Республика спорт
тиббиёти илмий-амалий
маркази

ISSN 2181-998X





ТИББИЁТ ВА СПОРТ

MEDICINE AND SPORT

2024
4

ТОШКЕНТ

ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ ОЛИМПИЯ ҚЎМИТАСИ

2024/4 ISSN 2181-998X

РЕСПУБЛИКА СПОРТ ТИББИЁТИ ИЛМИЙ-АМАЛИЙ МАРКАЗИ

ТИББИЁТ ВА СПОРТ
MEDICINE AND SPORT

Тошкент

www.sportmed.uz ISSN 2181-998X

ТАҲРИР ҲАЙЪАТИ
Бош муҳаррир
т.ф.н. К.К. Сирожитдинов

Бош муҳаррир ўринбосари
профессор И.Р. Мавлянов

Маъсул котиб
PhD, к.и.х. Н.Ш. Усмоналиева

Таҳририят аъзолари

проф. А.А.Ходжиметов, проф. А.Т. Бабаев,
проф. А.Х.Аширметов, проф. Ж.А.Ризаев,
проф. Р.С.Мухамедов, т.ф.д. З.И. Мавлянов

Таҳририят кенгаши

Академик Ф.Г.Назиров (Ўзбекистон)
Академик А.Л.Аляви (Ўзбекистон)
Академик Т.У.Арипова (Ўзбекистон)
Академик Г.М.Кориев (Ўзбекистон)
Академик Р.Д.Курбанов (Ўзбекистон)
Профессор А.И.Икрамов (Ўзбекистон)
Профессор Б.Т.Даминов (Ўзбекистон)
Профессор Б.А.Поляев (Россия)
Проф. Р.М.Маткаримов (Ўзбекистон)
Проф. Д.К.Нажмутдинова (Ўзбекистон)
Профессор Р.Т.Камилова (Ўзбекистон)
Профессор И.Ираситано (Италия)
Профессор Ф.И.Хамрабаева (Ўзбекистон)
Профессор Л.Н.Туйчиев (Ўзбекистон)
Профессор Е.А.Гаврилова (Россия)
Профессор Д.М.Сабиров (Ўзбекистон)
Профессор И.А.Ахметов (Буюк Британия)
Профессор Ш.А.Боймурадов (Ўзбекистон)
Профессор Б.Г.Гафуров (Ўзбекистон)
Профессор Т.А.Абдуллаев (Ўзбекистон)

СОДЕРЖАНИЕ

СПОРТИВНАЯ МЕДИЦИНА

STUDYING AND EVALUATING THE POTENTIAL OF MOLECULAR GENETICS AND NEUROPSYCHOLOGICAL QUALITIES OF ATHLETES IN INCREASING PERFORMANCE AND GROWTH OF SPORTS INDICATORS 6
Usmonalieva N.Sh.

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ СПОРТСМЕНОВ-ВЕЛОСИПЕДИСТОВ, ТРЕНИРУЮЩИХСЯ НА ВЫНОСЛИВОСТЬ 11
Аблялимов Р.Т., Таралева Т.А., Махмудов Д.Э.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОРРЕКЦИИ НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА СПОРТСМЕНОВ-ЕДИНОБОРЦЕВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕРАПИИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ 17
Акбарходжаева З.А., Рахимбаева Г.С., Садиков А.А.

ПРОГНОЗИРОВАНИЯ АДАПТАЦИОННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА СПОРТСМЕНОВ-ЕДИНОБОРЦЕВ 21
Акбарходжаева З.А.

СТРУКТУРА И ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ СПОРТИВНЫХ ТРАВМ НА ЭТАПАХ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ (Данные ретроспективного анализа) 26
Мавлянов И.Р., Акбарханов Ж., Парпиев С.Р.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ПЛОВЦОВ И ЛИЦ, НЕ ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПОРТОМ 33
Мавлянов И.Р., Тешабаев М. Г., Таралева Т.А.

YOSH SPORTCHILARDA YURAK-QON TOMIR TIZIMI VA GENETIK XUSUSIYATLARI 37
Mavlyanov I.R., Sodiqov S.A.

TANA KOMPOZITSION TARKIBINING SPORTCHILAR JISMONIY KO‘RSATKICHLARI BILAN O‘ZARO BOG‘LIQLIGINI O‘RGANISH METODLARI 40
Mavlyanov Z.I., Raxmatova M.R., Jalolova V.Z.

ЎЗБЕКИСТОН ҲУДУДИДА ГИМНАСТИКАЧИ ҚИЗЛАРНИ ЖИСМОНИЙ ВА ЖИНСИЙ РИВОЖЛАНИШИГА ТАЪСИР КЎРСАТУВЧИ ХАВФ ОМИЛЛАРИ 44
Расулова М.И., Турсунова Г.Б.

КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

ОПТИМИЗАЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТАКТИКИ ПРИ КОНЦЕВОЙ ИЛЕОСТОМЕ 47
Ботиров А.К., Кодиров Х.М., Бозоров Н.Э., Ботиров Ж.А.

ВЛИЯНИЕ КОРМЛЕНИЯ КРАХМАЛОМ СОВМЕСТНО С ПОДСОЛНЕЧНЫМ МАСЛОМ И ГИДРОЛИЗАТАМИ ПОДСОЛНЕЧНОГО МАСЛА НА ИЗМЕНЕНИЕ ГЛЮКОЗЫ И ТРИГЛИЦЕРИДОВ В КРОВИ 51
Касимова Д. С., Алейник В.А., Бабич С.М., Хамракулов Ш.Х.

ВЛИЯНИЕ КОРМЛЕНИЯ КАЗЕИНОМ СОВМЕСТНО С ПОДСОЛНЕЧНЫМ МАСЛОМ И ГИДРОЛИЗАТАМИ ПОДСОЛНЕЧНОГО МАСЛА НА ИЗМЕНЕНИЕ АМИНОКИСЛОТ И ТРИГЛИЦЕРИДОВ В КРОВИ 55
Касимова Д.С., Алейник В.А., Бабич С.М., Хамракулов Ш.Х.

ВИТАМИН D СИНТЕЗИ: ГЕНЕТИК, ЭКОЛОГИК ВА ИНДИВИДУАЛ ОМИЛЛАРНИНГ РОЛИ 59
Курганов С.К., Мавланов И.Р., Ибраимхўжаева Д.Б., Солиев А.Б., Рахимова Н.М., Пулатов О.Р., Ризаев З.Р., Абдазов Б.Б.

ПРИВЕРЖЕННОСТЬ БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ ПРОВОДИМОЙ ФАРМАКОТЕРАПИИ И ЕЕ ВЗАИМОСВЯЗЬ С ГЕНОМ ТРАНСПОРТЕРА ЛЕКАРСТВ - MDR1 (T3435C) 67
Мавлянов И.Р., Бекенова Г.Т., Мавлянов С.И.

НЕЙРОМЕДИАТОР ТИЗИМИНИ НАЗОРАТ ЭТУВЧИ COMT A/G (VAL158 MET) RS 4680 ГЕНИ ШАХС ПСИХОБИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ ВА ДАВО ЖАРАЁНИГА ТАРАФДОРЛИГА АЛОҚАДОРМИ? 73
Мавлянов С.И., Мавлянов И.Р., Хамраев А.А., Мавлянов З.И.

“UZ-AVTO MOTORS” ЖАМИЯТИДАГИ УЗОҚҚА ҚАТНОВЧИ ХОДИМЛАРДА КУНЛИК СИМПАТОАДРЕНАЛ ТИЗИМ ҲОЛАТИНИ БАҲОЛАШ 79
Мамажанова З.К., Хужамбердиев М.А., Вахабов Б.М., Кодирова Г.И.

ҲОЗИРГИ ДАВРДА СУРУНКАЛИ ЮРАК РЕВМАТИК КАСАЛЛИГИНИНГ ТАРҚАЛГАНЛИГИ, ЭТИОПАТОГЕНЕТИК ХУСУСИЯТЛАРИ (адабиётлар шарҳи) 83
Набиева Д.А., Ширанова Ш.А., Мухаммадиева С.М.

КАРДИОЭМБОЛИК ИНСУЛЬТДА БЎЛМАЧАЛАР ФИБРИЛЛЯЦИЯСИНИНГ ДОИМИЙ ШАКЛИ КУЗАТИЛГАН БЕМОРЛАРНИНГ КЛИНИК ВА ФУНКЦИОНАЛ ХУСУСИЯТЛАРИ 86
Нурова З. Ҳ.

СОДЕРЖАНИЕ

РОЛЬ КАРДИОРЕНАЛЬНОГО СИНДРОМА ПРИ ПРОГРЕССИРОВАНИЯ СЕРДЕЧНО -СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИИ 89
Рахимова М.Э., Музаффаров Ж.Ш.

ЛЕЧЕБНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ ОСЛОЖНЕНИЙ НАЛОЖЕНИЯ МЕЖКИШЕЧНЫХ АНАСТОМОЗОВ В ХИРУРГИИ ТОЛСТОЙ КИШКИ 95
Туйчиев З.И., Таджибаев Ш.А., Абдурашидов Ф.Ш.

АНАЛИЗ КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БОЛЬНЫХ ОСТЕОАРТРОЗОМ 100
Туксанова З.И.

ВИТАМИН D И АУТОИММУННЫЙ ТИРЕОИДИТ: ИМЕЕТСЯ ЛИ ВЗАИМОСВЯЗЬ? 106
Урунбаева Д.А.

КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПЕЧЕНИ ПРИ РЕВМАТОИДНОМ АРТРИТЕ 111
Хаджиматова И.Х., Каримов М.Ш., Азимова М.М.

ЭВОЛЮЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ РЕЦИДИВИРУЮЩЕГО РЕСПИРАТОРНОГО ПАПИЛЛОМАТОЗА 116
Хаялиев Р.Я., Азадов Б.Р.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЙ СЛИЗИСТОЙ ГОРТАНИ И ТРАХЕИ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ РАЗЛИЧНЫХ ЛАЗЕРОВ 123
Хаялиев Р.Я., Садыков Р.А., Тожиев С.А.

ЦИРКУЛИРУЮЩИЕ МИКРОРНК КАК БИОМАРКЕРЫ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПЕЧЕНИ, СВЯЗАННОГО С РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ 131
Шукурова Ф.Н.

ANALYSIS OF REPRODUCTIVE STATE IN GIRLS WITH BRONCHIAL ASTHMA 136
Akramkhojayeva A.B.

AEARLY DIAGNOSIS OF DIGESTIVE DISEASES IN HIGHLY QUALIFIED ATHLETES 139
Ismoilova M.Yu.

COVID-19 KASALLIGINING KECHISHIDA BEMORLAR YOSH CHEGARASINING AHAMIYATI 142
Mavlyanov I.R., Nurbayev F.E., Omonov O.Y.

THE COURSE OF GLOMERULONEPHRITIS IN CHILDREN AGAINST THE BACKGROUND OF CONNECTIVE TISSUE DYSPLASIA 145
Mirrakhimova M.Kh., Kurbanova D.R.

COVID-19 O'TKAZGAN MUDDATIDAN O'TIB TUG'ILGAN BOLALARDA BUYRAK USTI BEZIDA KUZATILADIGAN O'ZGARISHLAR 149
Sagdullayeva M.A., Abdullayeva M.M.

CHANGE OF BIOCHEMICAL INDICATORS IN CHRONIC GLOMERULONEPHRITIS IN CHILDREN 152
Yakhyaeva K.Z., Israilova N.A.

THE RISK FACTORS FOR THE FORMATION OF KIDNEY PATHOLOGY IN NEWBORNS 155
Yakhyaeva K.Z

ЖИСМОНИЙ ТАРБИЯ ВА СПОРТ

UZOQ MUDDATLI SPORT MAQSADLARIGA ERISHISH VA SPORTNI BARQAROR RIVOJLANTIRISH ASOSI SIFATIDA SPORT MENEJMENTINI RIVOJLANTIRISH 158
G‘ulomov A.K., Gazieva Z.Yu.

СПОРТЧИЛАРИНИНГ КУЧ ЧИДАМЛИЛИГИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ ВА МУСОБАҚА ФАОЛИЯТИ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ 161
Муродов К.Н.

SPORT KURASHIDA “MUBIN ZASK” INTELLEKTUAL SENSOR TEXNOLOGIYASI ASOSIDA KURASHCHILARNING TEXNIK-TAKTIK HARAKATLARINI BAHOLASH 166
Adilov S. Q.

TAEKVONDOCHILARNING SHAXSIY FAZILATLARINI SHAKLLANTIRISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNING AHAMIYATI 169
Po‘latov L.A.

UDC: 577.21:575/159.9:612.821:796

STUDYING AND EVALUATING THE POTENTIAL OF MOLECULAR GENETICS AND NEUROPSYCHOLOGICAL QUALITIES OF ATHLETES IN INCREASING PERFORMANCE AND GROWTH OF SPORTS INDICATORS

Usmonalieva N.Sh.
Republican Scientific and Practical Center for Sports Medicine.

ИЗУЧЕНИЕ И ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТЕЙ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ГЕНЕТИКИ И НЕЙРОПСИХОЛОЛОГИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ СПОРТСМЕНОВ В ПОВЫШЕНИИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ И РОСТА СПОРТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Усмоналиева Н.Ш.
Республиканский научно-практический центр спортивной медицины.

СПОРТЧИЛАР НАТИЖАДОРЛИГИНИ ВА СПОРТ КЎРСАТКИЧЛАРИНИ ЎСИШИДА МОЛЕКУЛЯР ГЕНЕТИКА ИМКОНИЯТЛАРИ ВА НЕЙРОПСИХОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРНИ ЎРГАНИШ ВА БАҲОЛАШ

Усмоналиева Н.Ш.
Республика спорт тиббиёти илмий-амалий маркази.

Annotation. *The article presents data from studying the possibilities of molecular genetics and neuropsychological status to improve sports performance and increase sports performance. The issues of influence of the typology of the nervous system and hereditary predisposition to physical activity, as well as genetic predisposition to one or another sports activity are considered.*

Key words: *sport, sport genetics, molecular genetics, neuropsychophysiology*

Аннотация. *В статье приведены данные изучения возможностей молекулярной генетики и нейропсихологического статуса повышении спортивной результативности и роста спортивных показателей. Рассматриваются вопросы влияния типологии нервной системы и наследственной предрасположенности к двигательной активности, также генетической предрасположенности к той или иной спортивной деятельности.*

Ключевые слова: *спорт, генетика спорта, молекулярная генетика, нейропсихофизиология*

Аннотация. *Спортчилар натижадорлигини ва спорт кўрсаткичларини ўсишида молекуляр генетика имкониятлари ва нейропсихологик хусусиятларни ўрганишнинг натижалари келтирилган. Харакат фаоллигига асаб тизими типологияси ва наслий мойилликни таъсири, ҳамда турли хил спорт фаолиятига генетик мойиллик тўғрисида тадқикот натижалари келтирилган.*

Калит сўзлар: *спорт, спорт генетикаси, молекуляр генетика, нейропсихофизиология.*

It is an indisputable fact that athletic talent is hereditary. Currently, it is recognized that high athletic performance is achieved only by a talented person with a certain set of genetic predisposition to a particular sports activity. Athletic giftedness is a combination of highly developed, motor, functional, and psychological qualities of an individual that meet the requirements of athletic specialization and create the opportunity for success in a particular activity. There is a genetic model for determining the development of human giftedness. According to this model, hereditary and environmental factors influence the phenotype of various abilities, and they, in turn, collectively determine a person's giftedness. It is important to note that athletic talent will not depend on success in sports itself, but only on the possibility of achieving it, since abilities develop in the process of ontogenesis under the influence of training and social influences. Back in the middle of the last century, scientists, coaches, and educators attempted to identify signs of athletic talent. (Akhmetov I.I., 2009). Later, in the 80s and 90s. In the twentieth century, scientists developed diagnostic complexes that make it possible to determine athletic performance using serological, hormonal, morphological, and functional markers. It should be noted that the above markers relate to external signs – phenotypes, which are based on the interaction of multiple genotypes with environmental factors (which is why they do not allow us to identify a hereditary predisposition to motor activity in the early period of human development).

As the methods of molecular biology improved, it became possible to determine sports predisposition using genetic markers already at birth. In this regard, the introduction of molecular genetic methods into the practice of national sports science will significantly increase the predictive capabilities of sports selection and professional orientation, which will lead to the formation of a new branch of sports science – the molecular genetics of sports.

According to the definition of Sergienko L.P., 2013, athletic talent is a high level of development of abilities that determine success in sports activities. A talented (gifted) athlete can be considered such based on the results, for example, inclusion in the ranking of the hundred best in the world of a particular sport, according to high places occupied at international competitions and national championships, or according to the results of selection to national teams.

At the IV European Congress (1999), which was held in Rome, the specifics of the structure of sports talent were discussed. Sports talent consists of two components:

1) General abilities and properties: intellectual abilities; attention; memory; thinking; psychological reliability; typological properties of the nervous system.

2) Special abilities and features consist of the following components: adaptive capabilities, body structure, and motor abilities functional features.

Next, let's take a closer look at the general and special abilities. Intelligence is the general ability of an individual to consciously adjust his thinking to emerging demands. This is a general mental adaptation to new tasks and conditions of reality (Sergienko L.P., 2013). Human memory is perceived as a person's ability to memorize, preserve and subsequently reproduce his previous experience. Thanks to memory, an athlete acquires the skills, abilities and knowledge necessary for his activity.

The following significant types of memory can be distinguished in the structure of sports talent: motor, verbal, logical and figurative. Motor memory is the basis for the formation of the simplest, vital skills and athletic movements. Motor memory also has a certain effect on the development of human coordination abilities.

Verbal and logical memory is determined by the interdependence of mental and linguistic activity of an athlete. Verbal and logical memory plays a major role in the acquisition of knowledge by athletes during theoretical training.

Imaginative memory is a representation of the past in the form of auditory, tactile, visual, and olfactory taste images. It should be noted that visual, auditory and tactile memory are the most significant in the structure of sports activity.

Attention is the focus and concentration of consciousness, suggesting an increase in the level of sensory, intellectual or motor activity of an individual. Attention properties such as switchability and stability are important for sports activities. The scientific results of the study on the properties of attention were described in the chapters above.

Thinking is the process of indirect and generalized reflection by a person of objects and phenomena of objective reality in their essential connections and relationships. The importance of thinking for an athlete is that it provides an opportunity for scientific knowledge of the world, forecasting the development of events, practical mastery of the laws of objective reality and the use of these laws in accordance with their needs and interests.

Typological properties of the nervous system, for example, temperament, which plays an essential role in predicting the development of athletic abilities. In many sports, success is determined by the type of temperament and other properties of the nervous system. The results of our research have been described in the chapters above. In sports where success is determined by the development of speed abilities, athletes have mostly a weak nervous system, strong mobility of nervous processes, predominance of arousal over inhibition. In sports where endurance is primarily needed, most athletes have weak or moderate strength of the nervous system, inertia and balance of nervous processes.

Some researchers describe in their manuscripts the concepts and definitions of the abilities of other psychologists of the last century (L.P.Sergienko, 2013). So, in their opinion, abilities are individual psychological characteristics that distinguish one person from another. Abilities are not all generally considered individual characteristics of a person, only those that are relevant to the success of a particular activity. To date, the most correct definition of ability is given by L.P. Sergienko. In his opinion, abilities are understood as a genetically determined level of human development that determines his success in any activity. Among the special abilities that are of significant importance in sports is motor ability. There are several types of motor ability: coordination, strength, speed, endurance and flexibility. There are also functional capabilities of the cardiovascular and respiratory systems, which have a significant impact on the manifestations of athletic talent (Sergienko L.P., 2013).

Let's consider some types of motor ability. After studying numerous sources, we came to the conclusion that the influence of hereditary factors on the coordination ability of the hands is moderate. In the process of adaptation during training, the influence of the genotype on coordination ability decreases. It is possible that hereditary factors control only the trigger mechanism of adaptation processes. Thus, the development of one of the types of abilities is a sense of rhythm, which is important for success in rowing, pair skating and cycling. As mentioned above, coordination abilities are under the control of a hereditary factor. For example, the hereditary effect is more pronounced in relation to the dominant hand. And the influence of genetic factors on coordination abilities varies throughout an athlete's athletic activity. With gender differences, it was found that the genetic influence on coordination abilities in women is higher than in men. For many years now, it has been possible in world practice to predict the development of coordination abilities. The success of the forecast depends on the age of the child and the type of coordination ability being studied. When comparing the results of numerous studies, it was determined that there is a relationship between the manifestation of coordination ability and the level of development of functional asymmetry. It should be noted that functional asymmetry is equally affected by both hereditary and environmental factors.

Strength ability – as a result of studying and comparing twin studies, it was determined that the development of absolute muscle mass occurs mainly under the influence of environmental factors (physical activity). Relative muscle mass is under little genetic influence. As for a person's speed strength, it is determined using jumping and throwing tests. Explosive power, which is determined by jumping tests, is more susceptible to hereditary factors. The ability for strength endurance. There is a distinction between static and dynamic strength endurance. The greatest hereditary impact is on the development of static strength endurance. And the development of dynamic strength endurance is equally influenced by both environmental and hereditary factors. It should be noted that the influence of environmental factors on the absolute development of muscle strength in men is significantly higher than in women. The prediction of strength abilities can also be carried out in the same way as coordination abilities, which is the prospect of selection in sports activities. It is possible to predict individual muscle groups already in puberty and post-puberty. According to Sergienko, L.P., the most reliable prognosis in married couples is mother–daughter and brother-brother, and the smaller the age difference, the more accurate the forecast.

The heritability of different forms of speed abilities varies. Heritability is determined by the development of simple and complex motor reactions. In 93% of cases, heritability determines a simple motor reaction and is slightly lower in a complex high-speed reaction. An athlete's ability

to perform movements quickly is equally determined by environmental and genetic factors. Due to gender differences, women have a greater heredity for reaction speed than men.

It is also possible to predict the ontogenetic variability of speed abilities, or rather motor reactions. It is only possible in sibling couples (brother-brother) with an age difference of up to 10 years and sister–sister with an age difference of up to 5 years. The prognosis of other types of motor abilities is very difficult. Czech scientist Kovar (R., 1997) has studied that the manifestation of motor abilities in the population can be described by a model of normal distribution, according to which 38% of people have, as a rule, an average level of motor development, 7% very low or very high. Among the very capable, 0.13% may exceed the level of +3σ. This will be the frequency of manifestation of athletic talent.

For example, in a country with a population of 50 million people, 3.5 million have a high predisposition to motor activity, of which only 65,000 may be talented in sports. This means that the larger the population of a country, the more likely it is to identify sports-gifted people.

It should be noted that in sports practice, there have been countries with small populations that have achieved significant team-wide results at the Olympic Games in various sports. According to numerous studies, the greatest hereditary predisposition has been identified for morphological indicators, slightly less for physiological indicators, and even less for psychological signs (Solodkov A.S., Sologub E.B., 2022). Nikityuk B.A. (1978), back in the late 70s of the twentieth century, investigated that among the morphological parameters, heredity affects the longitudinal dimensions of the body (length of the body and limbs) to a greater extent, less on volumetric parameters and even less on body composition.

Also, according to modern concepts of molecular genetics of sports, it is believed that individual differences in the degree of development and manifestation of certain physical and mental qualities of a person are largely due to DNA polymorphisms. To indicate the relationship of a particular polymorphism of a gene with a quantitative trait, it is customary to identify alleles that are associated with different values of this trait [9].

Quantitative traits are inherited predominantly according to the codominant type, when the effect of one allele is not suppressed by the effect of another allele of the same gene. On the other hand, alleles of different genes with a similar effect on the phenotype most often tend to have a cumulative effect. Twin studies have shown that the heritability index is highest for bone tissue, lower for muscle tissue, and lowest for fat; it is especially low for subcutaneous tissue in the female body.

The results of studies on the heritability of psychological, psychophysiological, neurodynamic and sensorimotor indicators indicate that the more complex a person's behavioral activity is, the less pronounced the influence of the genotype and the greater the role of the environment. Thus, for simpler motor skills, the heritability was higher than for more complex ones; for intelligence indicators, it was higher than for many personal indicators (Barh Debmalya, Akhmetov Ildus, 2019).

From a variety of sources studied, data on the heritability of significant signs in sports activity were identified. For different authors, the data varies in a wide range of figures. Perhaps this is due to the different research conditions, the different number of samples studied, and the studies were conducted with insufficient consideration of population characteristics, age and gender differences. Along with the above, it should be noted that the pattern of inherited physical qualities (endurance, speed, strength, flexibility). To a greater extent, rapid movements are subject to genetic control, which require high–speed properties of the nervous system, such as the rate of excitation and mobility of nervous processes - the processes of excitation and inhibition, as well as the anaerobic capabilities of the body and the presence of fast muscle fibers in skeletal muscles. There is also a high genetic predisposition for flexibility. To a slightly lesser extent, genetic conditioning is inherent in the indicators of absolute muscle strength. Compared to the above, the least genetic control is found for the quality of endurance (cyclic motor activity) and agility [9].

The molecular mechanisms that determine the genetic predisposition in the development of a trait are still not fully understood. There are suggestions that genetic predisposition or heritability does not directly depend on the number of genes that are responsible for the development and manifestation of the trait. Since a certain set of genes is responsible for most of the human traits. And, for example, such a trait as moral qualities is an exception and does not depend on a set of certain genes. It should also be taken into account that the number of genes does not change throughout a person's life. However, studies have been conducted regarding the fact that heritability indicators can change with age, for example, environmental influences can increase: the fat component or weaken, for example, the body constitution or the level of intelligence (Hunt M.S. et al., 2002; Peeters M.W.et al., 2003; Polderman T.J. et al., 2006), this is due to gene expression, rather than to a change in the number of genes throughout a person's life.

In sports genetics, rare cases of inheritance of mutations in nuclear and mitochondrial genes significant for the manifestation of physical qualities are described (De la Chapelle A. et al., 1993; Schuelke M. et al., 2004; Bray M.S. et al., 2009). There are several types of inheritance that can be used to characterize the mechanisms of manifestation of traits and transmission of genetic mutations. These mutations can increase physical performance or cause tolerance (immunity or intolerance) to physical exertion (this condition in most cases accompanies the manifestation of a disease).

Akhmetov I.I. (2009) describes in his monograph that it is necessary to take into account the total contribution of genotypes and alleles of genes to the determination of hereditary predisposition to motor activity and to the development of professional pathologies of athletes. At the same time, it should be noted that so far the results of genetic testing still do not allow us to get an unambiguous answer to the fact that an athlete will actually achieve high athletic results. Because unexplored gene polymorphisms in a particular individual or significant mutations in his genome can completely reduce the genetic "advantages" that have been identified based on the study of a limited range of polymorphisms of candidate genes. [7,8,9]. Therefore, this is very important, along with the assessment of certain alleles of genes associated with athletic activity and parameters of athletes' phenotypes. At the same time, the interpretation of the results of the genetic analysis should precede the

phenotypic diagnosis, as well as the collection of complete information about the athlete, up to a family history [2, 46]. Therefore, the parameters of psychological status and higher nervous activity can be one of the indicators of an athlete's phenotype, and taking this into account is an important task of the preparatory period [13,14,15,16].

List of references:

1. Андреев В.В. Станиславская И.Г. Психологические особенности преодоления критических ситуаций в спортивной деятельности // Спортивный психолог. – 2016. – №3 (42). – С. 8
2. Ахметов И.И., Гаврилов Д.Н., Астратенкова И.В., Комкова А.И., Малинин А.В., Романова Е.Е., Рогозкин В.А., Бальсевич В.К., Лубышева Л.И. Ассоциация полиморфизмов генов с уровнем двигательной подготовленности детей среднего школьного возраста // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2008. – № 2. – С. 54–57.
3. Ахметов И.И., Дондуковская Р.Р., Рябинкова Е.К., Топанова А.А, Дружевская А.М., Можайская И.А., Хальчицкий С.Е., Шихова Ю.В., Назаренко А.Ю., Астратенкова И.В. Генетические маркеры предрасположенности к занятиям бодибилдингом и фитнесом // Теория и практика физической культуры. – 2008. – № 1. – С. 74–80.
4. Бабушкин Г.Д. Переносимость психической нагрузки и её влияние на результативность соревновательной деятельности спортсменов / Г.Д. Бабушкин, Е.А. // Омский научный вестник. – 2014. – № 3. – С. 171-174.
5. Кузовкин В.В., Харитонова А.И. Психологические особенности профессиональной деятельности спортсменов // Спортивный психолог. – 2016. – №1(40). – С. 6-11.
6. Мавлянов И.Р. Усмоналиева Н.Ш. Генетическая характеристика физической работоспособности спортсменов гребцов // Инфекция, иммунитет и фармакология, № 2. - 2021. – С. - 151-170.
7. Мавлянов И.Р. Усмоналиева Н.Ш. К вопросу изучения психологического статуса и особенностей личности в спортивной деятельности // Спортивная медицина: наука и практика. Научно-практический журнал. Т.9 №2.- 2019.- С.- 62-67.
8. Мавлянов И.Р., Усмоналиева Н.Ш., Солиев А.Б., Юлчиев С.Т., Курганов С.К. Частотная характеристика распределения некоторых спортивных генов среди спортсменов гребцов // Медицина и спорт, №1. - 2021. – С.- 36-42.
9. Мавлянов И.Р., Сирожитдинов К.К., Усмоналиева Н.Ш. Вопросы медико-биологического обеспечения спортсменов-гребцов: нейропсихологический фенотип и его взаимосвязь со спортивным генотипом: монография: / Ташкент.: ООО “Tibbiyot nashriyoti matbaa uyi”, 2022.- 140с. : ISBN 978-9943-8669-7-3
10. Николаев А. Н. Классификация задач психологического обеспечения в спорте // Теория и практика физической культуры. – 2016. – № 1. –С. 4–9.
11. Николаев А. Н. Эффективность индивидуализации психологической подготовки спортсменов // Изд. Сарат. Ун-та. Нов. сер. Акмеология образования. Психология развития. 2017. Т. 6, вып. 1 (21). С. 69–74. DOI: 10.18500/23049790-2017-6-1-69-74.
12. Семенова Е.А., Валеева Е.В., Булыгина Е.А. и др. Применение омиксных технологий в системе спортивной подготовки // Ученые записки Казанского Университета. Серия естественных наук. 2017. Т.159, кн.2. С.232-247.
13. Серова Л.К. Этапы психологического отбора в спорте // Спортивный психолог. - 2016. - №2 (41). - С.50.
14. Сопов В.Ф. Структура и содержание психологического обеспечения подготовки высококвалифицированных спортсменов // Спортивный психолог. – 2016.- №1(40).- С.37-41
15. Сопов В.Ф. Теория и методика психологической подготовки в современном спорте: методическое пособие / В.Ф.Сопов.- М.: РГУФКСИТ, 2010.- 120 с.
16. Сопов В.Ф., Алёшичева А.В. Взаимоотношение функций адаптации и интеграции в психическом здоровье спортсменов // Психолого-педагогический поиск. - 2016.- №3 (39).- С.149-156
17. Фиронова Е.А. Исследование силы воли и мо¬тивации к успеху у студентов разных специализа¬ций прикладных видов спорта / Е.А. Фиронова, Ю. В. Байковский / Е.А. Фиронова // Экстремальная деятельность человека. – 2015. – №4 (37). – С. 26-30.
18. Шумова Н.С., Байковский Ю.В., Сопов В.Ф., Габбазова А.Я., Драугелите В.А., Ковалева А.В., Кабанов Д.Ю. Основные компоненты состояния готовности гребцов к соревнованию // Спортивный психолог. – №3 (46) 2017. – С.15-21.
19. Юров И.А. Индивидуально-личностные предпосылки деятельностной успешности в спорте: Дис. канд. психол. наук. – Кострома, 2015. – 238 с.
20. Юров И.А. Психологическое моделирование спортивной успешности. // Спортивный психолог. – 2016. – №1(40). - С. 34-39.
21. Яковлев Б.П. Влияние психологической подготовленности тяжелоатлетов высокой квалификации на результативность соревновательной деятельности // Спортивный психолог. – 2016.– №1. – С. 37
22. Ahmetov I.I., Mozhayskaya I.A., Flavell D.M., Astratenkova I.V., Komkova A.I., Lyubaeva E.V., Tarakin P. P., Shenkman B.S., Vdovina A.B., Netreba A.I., Popov D.V., Vinogradova O.L., Montgomery H.E., Rogozkin V.A.pparαgene variation and physical performance in Russian athletes // Eur. J. Appl. Physiol. – 2006. – Vol. 97. – P. 103–108.
23. Appaneal, R. N., Habif, S. (2013). Psychological antecedents to sport injury. /In M. Ravinen-Barrow N. Walker (Eds.). // The psychology of sport injury and rehabilitation (pp. 117–132). London: Routledge.
24. Arnold R, Fletcher D. A research synthesis and taxonomic classification of the organizational stressors encountered by sport performers. //J. Sport Exerc. Psychol. 2013. – Vol. - 34. - 397–429.
25. Beable S., Fulcher M, Lee A.C, et al. Sharp sports mental health awareness research project: prevalence and risk factors of depressive symptoms and life stress in elite athletes. //J Sci Med Sport 2017. – 20. – P. 1047–52.
26. Birrer D, Morgan G. Psychological skills training as a way to enhance an athlete’s performance in high-intensity sports. //Scand. J Med Sci Sports. 2010; 20:78–87.
27. Blodgett A. T., Schinke, R. J. (2015). “When you’re coming from the reserve you’re not supposed to make it”:

Stories of aboriginal athletes pursuing sport and academic careers in “mainstream”cultural contexts. Psychology of Sport and Exercise, 21,115–124. Doi:10.1016/j.psychsport.2015.03.001

28. Braissant O., Foufelle F., Scotto C., Dauca M., Wahli W.Differential expression of peroxisome proliferators-activated receptors (PPAR): tissue distribution of PPAR alpha, -beta, and -gamma in the adult rat // Endocrinology. – 1996. – Vol. 137. – P. 354–366.

29. Brandao, M. R. F., Vieira, L. F. (2013). Athletes’careers in Brazil: Research and application in the land of Ginga. // Athletes careers across cultures (pp. 43–52). London:Routledge.

30. Flavell D.M., Jamshidi Y., Hawe E., Torra I.P., Taskinen M.R., Frick M.H., Nieminen M.S., Kesaniemi Y.A., Pasternack A., Staels B., Miller G., Humphries S.E., Talmud P. J., Syvanne M.Peroxisome proliferators-activated receptor AGENE variants influence progression of coronary atherosclerosis and risk of coronary artery disease // Circulation. – 2002. – Vol. 105. – P. 1440 –1445.

31. Gastin, P. B., Meyer, D., Robinson, D. (2013). Perceptions of wellness to monitor adaptive responses to training and competition in elite Australian football. The Journal of Strength and Conditioning Research, 27, 2518–2526. Doi:10.1519/JSC.0b013e31827fd600

32. Gorczynski, P. F., Coyle, M., Gibson, K. (2017). Depressive symptoms in high-performance athletes and non-athletes: A comparative meta-analysis. British Journal of Sports Medicine, 51, 1348–1354.

33. Gould D, Maynard I. Psychological preparation for the Olympic Games. J Sports Sci. 2009 Nov; 27(13):1393-408.

34. Gouttebarge V, Aoki H, Lambert M, et al. A history of concussions is associated with symptoms of common mental disorders in former male professional athletes across a range of sports. // Phys Sportsmed 2017.- Vol. 35.- P.- 443

35. Gouttebarge V., Aoki H, Verhagen EALM, et al. A 12-month prospective cohort study of symptoms of common mental disorders among European professional footballers. // Clin. J Sport Med 2017. - Vol 27. - P. - 487–492.

36. Gross, M., Moore, Z. E., Gardner, F. L., Wolanin, A. T., Pess, R., Marks, D. R. (online first, November 2016). An empirical examination comparing the mindfulness-acceptance-commitment approach and psychological skills training for the mental health and sport performance of female student athletes. International Journal of Sport and Exercise Psychology.

37. Guignon, C. (2015, December 15). Evaluation, orientation, and follow up of high level athletes in clinical sport psychology. Paper presented at the international symposium of National Olympic Committee and National Sport Federation. Paris, France.

38. Houltberg BJ, Wang KT, Qi W, et al. Self-narrative profiles of elite athletes and comparisons on psychological well-being. Res Q Exerc Sport 2018;89:354–60.

39. Hughes, L., Leavey, G. (2012). Setting the bar: Athletes and vulnerability to mental illness. // The British Journal of Psychiatry, 200,95–96. Doi:10.1192/bjp.bp.111.095976

40. Ivarsson, A., Stambulova, N., Johnson, U. (2016). Injury as a career transition: Experiences of a Swedishelite handball player. International Journal of Sport and Exercise Psychology, 1–17. Advanced on-line publication. Doi:10.1080/1612197X.2016.1242149

41. Jamshidi Y., Montgomery H.E., Hense H-W., Myerson S.G., Torra I.P., Staels B., World M.J., Doering A., Erdmann J., Hengstenberg C., Humphries S.E., Schunkert H., Flavell D.M.Peroxisome proliferators-activated receptor AGENE regulates left ventricular growth in response to exercise and hypertension // Circulation. – 2002. – Vol. 105. – P. 950–955.

42. Kazdin AE. Innovations in psychosocial interventions and their delivery: Leveraging cutting-edge science to improve the world's mental health. New York, NY: Oxford University Press, 2018. 46. Patel V, Hanlon C. Where there is no psychiatrist: a mental health care manual. New York: Cambridge University Press, 2018

43. Montgomery H.E., Clarkson P., Dollery C.M., Prasad K., Losi M.A., Hemingway H., Statters D., Jubb M., Girvain M., Varnava A., World M., Deanfield J., Talmud P., Mcewan J.R., Mckenna W.J., Humphries S. Association of angiotensin-converting enzyme gene I/D polymorphism with change in left ventricular mass in response to physical training // Circulation. – 1997. – Vol. 96. – P. 741–747.

44. Moore, Z. E. (2016). Working with transnational professional athletes. In R. Schinke, D. Hackfort (Eds.) // The Routledge companion of professional sports and performance psychology (pp. 51–62). New York,NY: Routledge/Taylor and Francis

45. Moore, Z. E. Performers in distress: Counseling issues. In S. Murphy (Ed.), The Oxford handbook of sport and performance psychology New York, NY: Oxford. International Journal of Sport and Exercise Psychology 2012. - pp. 527–544.

46. Semenova E. A., Fuku, N., Ahmetov, I. I. (2019). Genetic profile of elite endurance athletes. Sports, Exercise, and Nutritional Genomics, 73–104. Doi:10.1016/b978-0-12-816193-7.00004-x.

УДК: 796.061:316:378.016

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ СПОРТСМЕНОВ-ВЕЛОСИПЕДИСТОВ, ТРЕНИРУЮЩИХСЯ НА ВЫНОСЛИВОСТЬ

Аблялимов Р.Т., Таралева Т.А., Махмудов Д.Э.
Республиканский научно-практический центр спортивной медицины.

SPORTCHI-VELOSIPEDCHILARNING CHIDAMLILIGINI TIBBIY-BIOLOGIK NAZORATI

Ablyalimov R.T., Taraleva T.A., Maxmudov D.E.
Respublika sport tibbiyoti ilmiy-amaliy markazi.

MEDICAL-BIOLOGICAL CONTROL OF ATHLETES-CYCLISTS TRAINING ENDURANCE

Ablyalimov R.T., Taraleva T.A., Makhmudov D.E.
Republican Scientific and Practical Center of Sports Medicine.

Аннотация: *В статье приведен обзор литературы по морфофункциональной оценке физической работоспособности спортсменов, занимающихся велоспортом.*
Ключевые слова: *велоспорт, сердце, нагрузочное тестирование, лактат.*

Xulosa. *Maqolada velosport bilan shug'ullanadigan sportchilarning jismoniy faoliyatini morfofunksional baholash bo'yicha adabiyotlarni ko'rib chiqish berilgan.*
Kalit so'zlar: *velosiped, yurak, stress testi, laktat*

Annotation. *The article provides a review of the literature on the morphofunctional assessment of physical performance of athletes involved in cycling.*
Key words: *cycling, heart, stress testing, lactate.*

В настоящее время во всем мире активно развивается направление спортивной науки, связанное с медико-биологическим обеспечением тренировочного процесса и соревновательной деятельности [1]. Подготовка спортсменов высшей квалификации – это чрезвычайно сложный многофакторный процесс, опирающийся на методологию физического воспитания, практику тренировочного процесса и современные достижения медико-биологической науки [18].

В настоящее время в практике функционального тестирования спортсменов используется широкий спектр диагностических методик, применяющихся дифференцированно с учетом спортивной специализации, квалификации, условий, задач обследования [5]. Поскольку современный спорт предъявляет высокие требования к дыхательной и сердечно-сосудистой системам (ССС), которые непосредственно обеспечивают высокую физическую работоспособность, для оценки функционального состояния организма спортсменов используют функционально-диагностические методики, основанные на анализе показателей кардиореспираторной системы как в покое, так и под влиянием дозированных физических нагрузок. Адекватной оценке функционального состояния и работоспособности спортсменов будет способствовать определение функции кардиореспираторной системы и морфологического статуса в динамике.

Мониторирование компонентного состава массы тела также является значимой информативной составляющей в системе подготовки спортсменов. Снижение доли жировой массы до 5-6% от общей массы тела, а мышечный компонент в соревновательный период - до 46% отобщей массы тела нежелательно и чаще свидетельствует о переутомлении атлетов. Существенное значение имеет контроль водного баланса спортсменов, так как дегидратация, даже лёгкой степени, тяжело переносится организмом. Спортсмены, тренирующихся на выносливость характеризуются менее высоким содержанием мышечной массы и минимальным содержанием жировой. Таким образом, в каждом виде спорта складывается специфическая морфологическая модель тела, соответствие которой является базовым преимуществом для успешности и профессионального долголетия [14]. Антропометрические показатели, соматотип и пропорции тела спортсменов в совокупности с другими особенностями индивидуума позволяют определить спортивную пригодность и перспективность занимающихся для конкретного вида спорта уже на начальных этапах многолетней подготовки [14]. Захарьевич с соавт. предлагают в изучение состава массы тела включать оценку фазового угла, так как он является достоверным коррелятом ФР у спортсменов и должен превышать 7º. По величине фазового угла в спорте высших достижений прогнозируется предстартовая работа спортсменов [6].

Согласно Федоровой модельными характеристиками морфологического развития велосипедистов являются такие антропометрические показатели, как длина тела, масса тела, индекс Кетле, состав тела, физиометрические показатели такие, как динамометрия правой и левой рук, спирометрия, показатели аэробной и анаэробной работоспособности велосипедистов, показатели скоростно-силовой подготовленности, диапазон показателей мышц передней и задней поверхности бедра [17].

Приоритетными становятся не так называемые «ЭКГ – признаки», а показатели физической работоспособности (мощность выполненной нагрузки, общий объем выполненной работы, динамика артериального давления и частоты сердечных сокращений во время теста, в восстановительный период и др.) [40].

Тренировочном процессе особенно в период

непосредственной подготовки к соревнованиям показателя анаэробного порога позволяет добиться серьезных сдвигов соревновательных результатов в велоспорте-шоссе, в частности на дистанциях 10 и 15 км. Это обеспечивается тем, что нагрузки на уровне анаэробного порога положительно влияют на степень экономизации физиологических функций, обеспечивающих физическую работоспособность при выполнении субмаксимальной нагрузки. С увеличением уровня анаэробного порога при стандартных скоростях езды на велосипеде снижаются следующие показатели функционального состояния велосипедиста: потребление кислорода, дыхательная производительность, частота сердечных сокращений, легочная вентиляция, содержание лактата в крови и мышцах [16].

Существует взаимосвязь и с интегральным показателем - специальной физической работоспособностью и, прямо или косвенно, со спортивным результатом. Максимальное потребление кислорода (VO2max) считается золотым стандартом для измерения кардиореспираторной подготовки. Однако, измерения на основе дыхания не всегда воспроизводимы при мониторинге производительности из-за множества неизмеренных переменных, которые влияют на измеряемый результат. Таким образом, многими исследователями предложены дополнительные маркеры статуса тренировки, которые более остро связаны с клеточным и тканевым метаболизмом.

Применение метаболомики для понимания физиологических реакций на упражнения привело к большим достижениям в области спортивной физиологии за последнее десятилетие (Sakaguchi et al., 2019) [35]. Приоритетным направлением для оценки физической работоспособности в велоспорте является оценка лактата в крови. Максимально устойчивый лактатный уровень велосипедистов находится в области значений скоростей от 37,5 до 39 км/ч, дальнейшее увеличение скорости приводит к высочайшему уровню закисления (Антипина Ю.В., 2020) [2]. Лактат является одним из таких метаболических биомаркеров, который позволяет измерять метаболические реакции на упражнения и служит суррогатом мышечного стресса. Хотя он считался побочным продуктом анаэробного метаболизма, основополагающие исследования Брукса и коллег начали менять эту многолетнюю парадигму, продемонстрировав более высокую степень потребления лактата в полностью аэробных условиях [38]. Тренировка на выносливость увеличивает способность потреблять лактат в митохондриях, тем самым увеличивая порог лактата и спортивные результаты (Brooks, 2018) [3]. Лактат сам по себе может регулировать транскрипционную активность (San-Millán et al., 2020) [37], возможно, посредством посттрансляционных модификаций гистонов, которые изменяют эпигеномный ландшафт (Zhang et al., 2019) [44]. Лактат является основным источником топлива для организма и даже обладает гормоноподобными свойствами (Brooks, 2018). Помимо простоты мониторинг лактата стал жизнеспособным средством считывания данных для персонализированных программ спортивных тренировок.

Область метаболомики прочно заняла свое место в последнее десятилетие во многих областях научных исследований, как мощный инструмент для точного измерения метаболических путей на клеточном и систематическом уровне (D'Alessandro, 2019). Предложены новые подходы к измерению метаболической функции и, косвенно, митохондриальной функции и метаболической гибкости (San -Millán and Brooks, 2018) [15]. В исследованиях Niels Ortenblad представлены доказательства того, что субклеточную локализацию гликогена необходимо учитывать для полного понимания роли метаболизма гликогена для функции скелетных мышц в целом и особенно в связи с утомлением [33]. Спортсмены с относительно низкой выносливостью могут демонстрировать повышенную концентрацию глюкозы в крови во время упражнений низкой интенсивности. Это указывает на то, что они также используют значительное количество глюкозы для выполнения упражнений низкой интенсивности. Спортсменам необходимы упражнения низкой интенсивности, которые активируют соответствующие ферменты через окисление жиров, что приводит к повышению выносливости и восстановлению [42].

Традиционная догма физиологии упражнений представляет способность к выносливости как биологическую формулу, определяемую в первую очередь посредством комбинации: (a) Мер, отражающих максимальную скорость потребления кислорода (O2) всем телом (VO2max); (b) Действительный порог утомления; и (c) Индекс биоэнергетической эффективности во время упражнений (Gabriel&Zierath, 2017). Дыхательный потенциал скелетных мышц направляет биологический контроль потенциала выносливости. Существуют предварительные доказательства в поддержку этой теории (Jacobs et al., 2013, 2011). Исследования Batterson P.M. демонстрируют, что один неинвазивный показатель, полученный с помощью NIRS (Oxymon MKIII, Artinis Medical Systems), отражающий максимальную скорость дыхания скелетных мышц улучшает прогностическую силу традиционной модели, учитывающей 92,7% дисперсии выносливости среди тренированных спортсменов-велосипедистов. Данные NIRS собирались с частотой 10 Гц. Все статистические анализы включали только измерения дезоксигенированного гемоглобина и миоглобина (HHbMb), полученные с помощью NIRS. Измерения HHbMb, полученные с помощью непрерывной волны, в меньшей степени зависят от кровотока в коже непосредственно под датчиками, что позволяет проводить достоверную оценку локальной фракционной экстракции O2 в мышцах (Koga et al., 2015) [24]. Спектроскопия в ближнем инфракрасном диапазоне (NIRS) обеспечивает воспроизводимую оценку аэробной способности мышц, но не аэробной мощности всего тела и является неинвазивным инструментом для оценки окислительной способности мышц [41]. Информация NIRS может использоваться как значимый маркер окислительной способности скелетных мышц и может стать одним из основных инструментов мониторинга на практике в сочетании с индексами частоты сердечных сокращений или механической мощности или в сравнении с ними в различных контекстах упражнений и в различных типах тренировок и вмешательств [13].

На основе электромиографических исследований было установлено, что основной вклад в реализацию

силового потенциала в процессе соревновательной деятельности велосипедистов вносит группа мышц m. quadriceps. Понимание того, какие переменные могут быть предикторами максимального изометрического момента квадрицепса и момента кривошипа во время езды на велосипеде, может помочь тренерам и спортсменам осознать некоторые физические характеристики, необходимые для наилучшей производительности (например, прикладная тренировка с отягощениями для улучшения MV (объем мышц) квадрицепса и, следовательно, производительности велосипедистов). Однако они также должны осознавать одновременный характер тренировки на велосипеде и упражнений с отягощениями, которые могут смягчить гипертрофические реакции мышц. В исследовании Ланфердини Ф.Д. было показано, что MV (объем мышц) и VL-FL (длина левого пучка латеральной широкой мышцы бедра) являются важными морфологическими детерминантами MVIC (максимальное произвольном изометрическом сокращении разгибателей колена) и CT (крутящем моменте) разгибателей колена, но не в производительности TTE при PO MAX (тест)у велосипедистов на выносливость [9].

Помимо молекулярных исследований, исследования в области когнитивных функций W Staiano (2023) доказывают эффективность и осуществимость BET (задание на торможение когнитивного ответа после каждой тренировки у спортсменов, выполняющих на выносливость), таких как тренированные/ высокотренированные/элитные шоссейные велогонщики [25]. Тренировка выносливости мозга (BET) - выполнение когнитивно утомительных задач во время упражнений - может развить устойчивость к умственной усталости и улучшить физическую работоспособность по сравнению с одной лишь физической тренировкой. Применение BET Dallaway N. (2020) улучшило показатели выносливости по сравнению с одной лишь физической тренировкой. Это сопровождалось поддержанием префронтальной оксигенации, вызванной тренировкой, что свидетельствует о снижении умственных усилий во время физической активности [26]. Вальтер Стайано и соавт. предоставляют дополнительные доказательства в пользу добавления BET (задания на торможение когнитивного ответа) в качестве дополнения к базовой физической подготовке для улучшения показателей выносливости [40].

Результаты исследования Marcora S.M. и соавт. также продемонстрировали, что умственная усталость подрывает показатели выносливости, предоставляет экспериментальные доказательства того, что умственное утомление ограничивает толерантность к физическим нагрузкам у людей за счет более высокого восприятия усилий, а не кардиореспираторных и мышечно-энергетических механизмов [30]. Профессиональные велосипедисты продемонстрировали превосходные результаты во время выполнения задания Струпа (модифицированную неконгруэнтную задачу Струпа с цветовым словом (когнитивная задача, требующая ингибиторного контроля) в течение 30 минут (условие умственного напряжения) или легкую когнитивную задачу в течение 10 минут (контрольное условие) в рандомизированном, уравновешенном перекрестном порядке), что свидетельствует о более сильном ингибиторном контроле, чем у велосипедистов-любителей [31].

Успешность спортивной деятельности во многом определяется текущим функциональным состоянием нервной системы как центральной информационно-управляющей структурой организма, лимитирующей функциональную и психологическую подготовленность спортсменов [12, 20]. Шоханова А.В. (2022) предлагает включить в медико-биологический контроль следующие показатели оценки центральной работы нервной системы: теппинг-тест, с помощью которого оценивается сила нервной системы и баланс нервных процессов в тренировочные периоды годичного макроцикла. В условиях методик «Оценка внимания» и «Помехоустойчивость» определяются показатели концентрации и устойчивости внимания, помехоустойчивости. С использованием количественных критериев Т. Д. Лоскутовой можно дать интегральную оценку текущего функционального состояния ЦНС: функционального уровня системы (ФУС), устойчивости реакции (УР), уровня функциональных возможностей (УФВ) [22]. Наряду с применением традиционных физиологических методов диагностики состояния организма в спорте ведется активное внедрение новых методов исследования нервно-мышечного аппарата спортсменов. Исследователи Университета Нортумбрии (Великобритания), Северо-Западного университета (Южная Африка) и Университета Брунел (Великобритания) представили обзор применения метода транскраниальной магнитной стимуляции и результаты того, как этот метод может быть использован для исследования срочной и долговременной адаптации центральной нервной системы (ЦНС) на нагрузку [23].

Для повышения физической работоспособности многие исследователи рекомендуют в подготовительном периоде годичного цикла тренировки, велосипедистам проведение тренировок с дыханием смесью с пониженным содержанием кислорода в сочетании с физиотерапевтическим воздействием в течение 5-7 дней [21]. После проведения 7 сеансов тренировки с дыханием смесью с пониженным содержанием кислорода в сочетании с воздействием высокочастотным импульсным электрическим током достоверно улучшились показатели аэробной производительности (тест PWC170) на 10% от фона за счет снижения ЧСС при выполнении нагрузок умеренной и большой мощности ($p<0,05$). Достоверно сократилось (на 19÷27%) время врабатывания сердечно-сосудистой системы при выполнении физической нагрузки ($p<0,05$).

Австралийские ученые исследовали особенности сна у спортсменов перед важными соревнованиями. Плохой сон является общей проблемой австралийских спортсменов перед крупными соревнованиями, но большинство спортсменов не знают стратегии и не имеют опыта преодоления плохого сна. Сон признается в качестве важного фактора достижения оптимального спортивного результата и общего состояния здоровья [28,29].

Большое внимание в последних работах зарубежных исследователей, как и ранее, уделяется оценке функционального состояния по данным анализа

вариабельности ритма сердца. Изучение гуморально-гормональных механизмов (симпатоадреналовой системы, холинэргической системы крови, кортикостероидов и др.), а также вегетативной регуляции спортивной деятельности даёт возможность эффективно управлять тренировочным процессом спортсменов высшей квалификации [8]. Ученые из университетов Испании оценивают функциональное состояние спортсменов при помощи метода нелинейной динамики анализа вариабельности сердечного ритма. В этом исследовании восстановление вариабельности сердечного ритма не коррелировало с восстановлением частоты сердечных сокращений (ЧСС) для любых из выбранных нелинейных показателей, подтверждая идею предоставления дополнительной информации о восстановлении ЧСС [27]. Исследование ВСР полезно как в оценке текущих событий (динамический контроль и определение спортивной «формы», раннее выявление признаков физического перенапряжения и состояния перетренированности), так и для определения резерва адаптации, прогноза спортивного результата, скорости протекания восстановительных процессов [4].

Необходимо учитывать рост велосипедистов (r2=0,37), время опыта и объем тренировок (r2=0,46), которые являются предикторами максимальной выходной мощности РОМАКС(P<0,02) в исследованиях Ланфердини Ф.Д. [10].

Неоднородность популяций велосипедистов на основе уровня мастерства и цели езды может привести к неверным выводам об одном конкретном сегменте интересующей популяции [34].

Кластерный анализ José Luis Sánchez-Jiménez (2023) показывает, что CMJ (countermovement jump (CMJ) прыжок встречным движением) и восприятие усталости/боли могут дифференцировать усталость, вызванную соревнованиями на сверхвыносливость, что делает эти неинвазивные измерения полезными для мониторинга усталости и планирования восстановления. Тем не менее, внутренние маркеры нагрузки, такие как лактат и антиоксидантная способность плазмы, по-видимому, не являются адекватными маркерами для оценки утомления во время соревнований на сверхвыносливость. Профили велосипедистов, основанные на демографических и тренировочных характеристиках, не смогли предсказать усталость после соревнований на сверхвыносливость, что позволяет предположить, что в будущих исследованиях следует рассмотреть новые классификации, связанные с другими переменными [36].

Тренировка с высокой концентрацией поддерживающих нагрузок не обеспечивает полноценную интегральную подготовку спортсменов. Проведенные исследования показали, что использование данного подхода к учету тренировочных и соревновательных нагрузок является не вполне оправданным и не может использоваться при планировании подготовки высококвалифицированных велосипедистов к главным соревнованиям. Достижение оптимальной динамики работоспособности велосипедистов-шоссейников достигается за счет использования соревновательных нагрузок в качестве основного средства подготовки. Таким образом, при построении мезоциклов подготовки велосипедистов необходимо учитывать динамику функциональных возможностей, специальную физическую подготовленность спортсменов, структурные особенности предстоящей спортивной деятельности [11].

Наиболее актуальная проблема при управлении тренировочным процессом подготовки спортсменов – организация в единую систему комплекса воздействий, влияющих на функциональное состояние и приводящих, при положительном итоге к достижению пика спортивной формы ко времени главных соревнований-может быть решена на основе использования модельных характеристик

Учитывая выше изложенное, необходимо разработать модельные характеристики в каждом виде спорта, с учетом возраста, пола, места проживания и условий тренировок, причем использовать комплекс методик, характеризующих общую физическую работоспособность спортсменов. Модельные характеристики физической подготовленности, построенных с учетом особенностей развития двигательных качеств и характеристик функциональных систем, повышает эффективность управления подготовкой велосипедистов.

Важным условием повышения эффективности управления тренировочным процессом является наличие медико-биологического контроля. Результат такого контроля – объективная информации о состоянии здоровья атлета, функциональном состоянии его организма.

Обобщая выше изложенное, в основу оценки физической работоспособности нами предложены следующие показатели:

Оценка физической работоспособности спортсменов-велосипедистов, тренирующих выносливость перед соревнованиями

Таблица 1

Показатели	низкая	Ниже средней	средняя	Выше средней	Высокая
PWC 170	менее 1199	1200-1399	1400-1799	1800-1999	более 2000
МПК мл/мин/кг	менее 31	32-37	38-44	45-51	более 52
лактат	6-8	4-6	2-4	1-2	меньше 2
ЧСС	более 90	75-90	60-75	50-60	менее 60
Время восстановления после нагрузки (мин)	10-20	5-10	5	3-5	Ниже 3

Таким образом, объективная оценка подготовленности спортсмена, способствующая рациональной коррекции тренировочного процесса и выведению его на более высокий уровень результатов в планируемые для этого сроки, возможна путем мониторинга показателей долгосрочной адаптации, определяющих уровень специальной работоспособности и функциональных возможностей спортсмена на этапах годичного цикла тренировки.

Список литературы:

1. Аикин, В.А. Современные тенденции в медико-биологическом обеспечении высококвалифицированных спортсменов за рубежом / В.А. Аикин, Ю.В. Корягина // Вестник спортивной науки – 2014. – № 3. –С. 50–55.

2. Антипина Ю. В. Сравнительный анализ эффективности тренировочного процесса триатлонистов-юниоров и велосипедистов-юниоров на основании показателей физической подготовленности// №9 2022 [СПО].

3. Брукс, GA (2018). Наука и перевод теории лактатного челнока. Cell Metab. 27, 757–785. doi: 10.1016/j.cmet.2018.03.008

4. Гаврилова, Е. А. Использование вариабельности ритма сердца в оценке успешности спортивной деятельности/ Е.А. Гаврилова // Практическая медицина. – 2014. –Т.1, №3 (88) – С. 52–57.

5. Захаревич А.Л. Медико-биологический контроль функционального состояния юных спортсменов: практ. пособие / Н.В. Иванова, А.С. Кузикевич, Д.С. Пфейфер. – Минск: РНПЦ спорта, 2018. – 3 с. ISBN 978-985-7054-51-0.

6. Захаревич А.Л., Пфейфер Д.С., Кузикевич А.С. /Оценка функционального состояния высококвалифицированных и юных велосипедистов на основе морфологических и физиологических показателей//Медико-биологические аспекты спортивной тренировки. - ?. -С. 47-53.

7. Квашук П.В. /Реализация специальных силовых качеств в соревновательной деятельности велосипедистов вмх/ А.В. Воронов, Г.Н. Семаева, П.П. Костюков, Ю.В. Русаков, М.Ю. Чернышов, В.В. Бурлевич// Теория и методика спорта высших достижений. - Москва, 2018 - С.4-6

8. Классина С.Я., Фудин Н.А. Состояние центральной и вегетативной нервной системы человека в восстановительный период после отказа от интенсивной физической нагрузки» // Вестник новых медицинских технологий. 2015. Т.22, N3. С. 122–127

9. Ланфердини Ф.Д., Дифентаелер Ф., Авила А.Г., Моро А.Р.П, Зваард С. Ваз М.А. Морфология четырехглавой мышцы бедра является важным фактором, определяющим максимальный изометрический и кривошипный крутящий момент велосипедистов, Спорт, 10.3390/sports11020022, 2, (22), (2023).

10. Ланфердини Ф.Д., Конс Р.Л, Детанико Д., Даль Пупо Д., Рикардо Д. Де Лукас, ВАЗ М.А., Антропометрические, нервно-мышечные, физиологические и тренировочные переменные как детерминанты лабораторных показателей велоспорта, Журнал спортивной медицины и физической подготовки, 10.23736/S0022-4707.24.15547-8, 64, 5, (2024).

11. Маткаримов Р.М., Черникова Е.Н. Совершенствование тренировочного процесса велосипедистов-шоссейников на этапе непосредственной предсоревновательной подготовки/ Р.М. Маткаримов, Е.Н. Черникова // Теория и методика спорта высших достижений. - С. 22-24

12. Мухтахина Р. М. Особенности психофизиологического состояния боксеров различных квалификационных групп в возрастном аспекте: моногр. / Р.М. Мухтахина, В.В. Петров, С.С. Матвеев и др. – СПб.: НПЦПСН, 2015. – С. 92

13. Перрей С., Куарезима В., Феррари М., Мышечная оксиметрия в спортивной науке: обновленный систематический обзор, Спортивная медицина, 10.1007/s40279-023-01987-x , 54 , 4 , (975-996) , (2024)

14. Рылова, Н.В. Актуальные аспекты изучения состава тела спортсменов / Н.В. Рылова // Казанский медицинский журнал. – 2014. – Т. 95. – №1. – С. 108–111

15. Сан-Миллан, И. Брукс, GA (2018). Оценка метаболической гибкости посредством измерения лактата крови, жиров и реакций окисления углеводов на физическую нагрузку у профессиональных спортсменов на выносливость и менее подготовленных людей. Sports Med. Auckl. 48, 467–479. doi: 10.1007/s40279-017-0751-x

16. Сорокина Е.В. Специальная подготовка квалифицированных велосипедистов шоссейников в предсоревновательном периоде// Наука - 2020: Физическая культура, спорт, туризм: проблемы и перспективы. -Орел,2020-№2(28). С. -70-76

17. Федорова Е.Ю., Казаков А.Ю. Модельные характеристики показателей физического состояния и соревновательной деятельности высококвалифицированных велосипедистов// Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2019. – № 5 (171). -С 363-368.

18. Фудин Н.А. Медико-биологические технологии при подготовке спортсменов высшей квалификации (краткий обзор литературы) / Н.А. Фудин, С.В. Чернышев С.Я. Классина // Вестник новых медицинских технологий. – 2016. – Т. 23, №2. – С. 206.

19. Фудин Н.А., Чернышев С.В., Классина С.Я. / медико-биологические технологии при подготовке спортсменов высшей квалификации// вестник новых медицинских технологий – 2016 – Т. 23, № 2 – С. 206–213.

20. Хасанов А. Т. Функциональные возможности центральной нервной системы юных боксеров при виброакустическом воздействии / А.Т. Хасанов, Э. Ш. Шаяхметова, С. С. Матвеев и др. // Человек. Спорт. Медицина. – 2021. – Т. 21. – № 1. – С. 23–28

21. Цветков Д.С., Савельева И.Н., Колесник В.П. Методика оценки функционального состояния и работоспособности велосипедистов в подготовительном периоде годичного цикла тренировки/ Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта, № 11 (93) – 2012 -С.126-129

22.Шаханова А.В. / Особенности функционального состояния и свойств центральной нервной системы квалифицированных велосипедистов 17–18 лет в различные периоды тренировочного макроцикла/ А.В. Шаханова, Т.В. Челышкова, О.А Сажина. // Теория и методика спорта. -2023.- №1- С. 11-13.

23. Aikin V.A. Current trends of training and competitive activity in biathlon and short track (on materials of a foreign press) / V.A. Aikin, Yu.V. Koryagina, E.A. Sukhachev, E.A.

Reutskaya // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. – 2013. – № 3. – URL: www.science-education.ru/109-9378

24. Batterson PM, Norton MR, Hetz SE, et al. Improving biologic predictors of cycling endurance performance with near-infrared spectroscopy derived measures of skeletal muscle respiration: E pluribus unum. Physiol Rep. 2020; 8:e14342. https://doi.org/10.14814/phy2.14342

25. Brain Endurance Training improves endurance and cognitive performance in road cyclists Staiano, Walter et al. Journal of Science and Medicine in Sport, Volume 26, Issue 7, 375 – 385

26. Dallaway N., Lucas S.J.E., Ring C. Concurrent brain endurance training improves endurance exercise performance J Sci Med Sport, 24 (4) (2021), pp. 405-411, 10.1016/j.jsams.2020.10.008

27. Goya-Esteban R. Heart Rate Variability Non Linear Dynamics in Intense Exercise / R. Goya-Esteban [et al.] // Computing in Cardiology. – 2012. – V. 39. – P. 177–180

28. Juliff L.E. Understanding sleep disturbance in athletes prior to important competitions / Laura E. Juliff,Shona L. Halsona, Jeremiah J. Peiffer // Journal of Science and Medicine in Sport Available online 13 February 2014 In Press, Corrected Proof. – Note to users.

29. Leeder J. Sleep duration and quality in elite athletesmeasured using wristwatch actigraphy / J. Leeder, M. Glaister, K. Pizoferzro [et al.] // Journal of Sports Sciences. –V. 30, I. 6, 2012. – P. 541–545

30. Marcora S.M., Staiano W., Manning V. Mental fatigue impairs physical performance in humans J Appl Physiol (1985), 106 (3) (2009), pp. 857-864,

10.1152/japplphysiol.91324.2008

31. Martin K., Staiano W., Menaspà P. Superior inhibitory control and resistance to mental fatigue in professional road cyclists PloS One, 11 (7) (2016), Article e015990710.1371/journal.pone.0159907

32. McCormick A., Meijen C., Marcora S. Psychological determinants of whole-body endurance performance Sports Med, 45 (7) (2015), pp. 997-1015, 10.1007/s40279-015-0319-6

33 Ortenblad, N., Westerblad, H., & Nielsen, J. (2013). Запасы гликогена в мышцах и усталость. Журнал физиологии, 591(18), 4405–4413. https://doi.or. g/10.1113/JPHYSIOL.2013.251629

34 Priego Quesada, JI, Kerr, ZY, Bertucci, WM, & Carpes, FP (2018). Категоризация любителей велоспорта как участников исследования: результаты наблюдательного исследования. Журнал спортивных наук, 36 (17), 2018–2024. https://doi.org/10.1080/02640414.2018.1432239

35. Sakaguchi CA, Nieman DC, Signini EF, Abreu RM и Catai, AM (2019). Исследования на основе метаболомики, оценивающие изменения человеческого метаболома, вызванные физическими упражнениями: систематический обзор. Метаболиты 9: E164. doi: 10.3390/metabo9080164

36. Sánchez-Jiménez J. L. Clustering classification of cyclists according to acute fatigue outcomes produced by an ultra-endurance event. / et al// European Journal of Human Movement 2023, 50: 31-44–DOI:10.21134/eurjhm.2022.50.4

37. San-Millán I., Julian CG, Matarazzo C., Martinez J. и Brooks GA (2020). Является ли лактат онкометаболитом? Доказательства, подтверждающие роль лактата в регуляции транскрипционной активности генов, связанных с раком, в клетках рака груди mcf7. Front. Oncol. 9:1536. doi: 10.3389/fonc.2019.01536

38.San-Millán I, Stefanoni D, Martinez JL, Hansen KC, D'Alessandro A and Nemkov T (2020) Metabolomics of Endurance Capacity in World Tour Professional Cyclists. Front. Physiol. 11:578. doi: 10.3389/fphys.2020.00578

39. Staiano W., Marcora S., Romagnoli M., Kirk U., Ring C., Endurance B. Training improves endurance and cognitive performance in road cyclists,Journal of Science and Medicine in Sport,Volume 26, Issue 7,2023,

40. Updating ACSM's recommendations for exercise preparticipation health screening / D. Riebe [et al.] // Med. Sci. Sports Exerc. – 2015. – Vol. 47, №. 8. –P. 2473–2479.

41. Venckunas T, Satas A, Brazaitis M, Eimantas N, Sipaviciene S, Kamandulis S. Near-InfraRed Spectroscopy Provides a Reproducible Estimate of Muscle Aerobic Capacity, but Not Whole-Body Aerobic Power. Sensors. 2024; 24(7):2277. https://doi.org/10.3390/s24072277 Pages 375-385, ISSN 1440-2440,https://doi.org/10.1016/j.jsams.2023.05.008.

42. Yang, W. H., Park, H., Grau, M., & Heine, O. (2020). Decreased Blood Glucose and Lactate: Is a Useful Indicator of Recovery Ability in Athletes? International Journal of Environmental Research and Public Health, 17(15), 1–16. https://doi.org/10.3390/IJERPH17155470

43. Yaru W. Analysis of correlation on sports training and sports injuries and bone mineral density of ice athletes / W. Yaru, Z. Wenyan, Y. Shuyuan [et al.] // Journal of Jilin Institute of Physical Education 2012-03. – http://en.cnki.com.cn/Article_en/CJFDTOTAL-JLTY201203033.htm

44. Zhang D., Tang Z., Huang H., Zhou G., Cui C., Weng Y., et al. (2019). Метаболическая регуляция экспрессии генов с помощью лактилирования гистонов. Nature 574, 575–580. doi: 10.1038/s41586-019-1678-1

УДК: 159.9: 796.01

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОРРЕКЦИИ НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА СПОРТСМЕНОВ-ЕДИНОБОРЦЕВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕРАПИИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ

Акбарходжаева З.А.[1], Рахимбаева Г.С.[2], Садиков А.А.[1]
[1] Национальное антидопинговое агентство Республики Узбекистан, Ташкент, Узбекистан.
[2] Ташкентская медицинская академия, Ташкент, Узбекистан.

EFFICIENCY OF CORRECTION OF NEUROPSYCHOLOGICAL STATUS OF MARTIAL ART ATHLETES USING BIOFEEDBACK THERAPY

Akbarkhodjaeva Z.A.[1], Rakhimbaeva G.S.[2], Sadikov A.A.[1]
[1] National Anti-Doping Agency of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan.
[2] Tashkent Medical Academy, Tashkent, Uzbekistan.

YAKKAKURASH SPORTCHILARINING NEYROPSIXOLOGIK HOLATINI BIOLOGIK QAYTAR ALOQA TERAPIYASINI QO'LLASH ORQALI KORREKTSIYALASHNING SAMARADORLIGI

Akbarxodjayeva Z.A.[1], Raximbayeva G.S.[2], Sadikov A.A.[1]
[1] O'zbekiston Respublikasi milliy antidoping agentligi, Toshkent, O'zbekiston.
[2] Toshkent tibbiyot akademiyasi, Toshkent, O'zbekiston.

Аннотация. *В последнее время все более актуальной становится проблема обеспечения эффективной подготовки спортсменов в экстремальных условиях деятельности и создания функциональных предпосылок сохранения здоровья.*

Один из путей решения этой проблемы – привлечение эффективных современных и физиологически обоснованных технологий при одновременном использовании рациональной системы комплексной диагностики и коррекции функционального состояния. Такой подход позволяет расширить диапазон компенсаторных возможностей организма на фоне максимального объема и интенсивности профессиональных и психоэмоциональных нагрузок.

Ключевые слова: *биологическая обратная связь, спортсмены единоборцы, коррекция нейропсихологического состояния, БОС-терапия.*

Abstract. *Recently, the problem of ensuring effective training of athletes in extreme conditions of activity and creating functional prerequisites for maintaining health has become increasingly urgent.*

One of the ways to solve this problem is to attract effective modern and physiologically sound technologies while simultaneously using a rational system of complex diagnostics and correction of the functional state. This approach allows expanding the range of compensatory capabilities of the body against the background of the maximum volume and intensity of professional and psycho-emotional stress.

Key words: *biofeedback, martial art athletes, correction of neuropsychological state, biofeedback therapy.*

Izoh. *So'nggi paytlarda sportchilarni ekstremal ish sharoitida samarali tayyorlashni ta'minlash va sog'lig'ini saqlash uchun funktsional shart-sharoitlarni yaratish muammosi tobora dolzarb bo'lib bormoqda.*

Ushbu muammoni hal qilish usullaridan biri samarali zamonaviy va fiziologik asoslangan texnologiyalarni jalb qilish, shu bilan birga funktsional holatni kompleks diagnostika qilish va tuzatishning oqilona tizimidan foydalanishdir. Ushbu yondashuv sizga professional va psixo-emotsional stressning maksimal hajmi va intensivligi fonida tananing kompensatsion imkoniyatlarini kengaytirish imkonini beradi.

Kalit so'zlar: *biologic qaytar aloqa, yakkakurash sportchilari, neyropsikologik holatni korrektsiyalash, BQA- terapiyasi.*

Тенденции профессиональной деятельности последних лет связаны с неуклонным ростом нагрузок практически во всех видах профессиональной деятельности человека [2, 8, 9]. Следствием этого является нарушение в работе регуляторных механизмов, что существенно снижает уровень физической работоспособности и может приводить к различным неблагоприятным вегетативным сдвигам в состоянии здоровья [3, 6, 10].

Все более актуальной становится проблема обеспечения эффективной подготовки спортсменов в экстремальных условиях деятельности и создания функциональных предпосылок сохранения здоровья. [1, 4]

Один из путей решения этой проблемы – привлечение эффективных современных и физиологически обоснованных технологий при одновременном использовании рациональной системы комплексной диагностики и коррекции функционального состояния. Такой подход позволяет расширить диапазон компенсаторных возможностей организма на фоне максимального объема и интенсивности профессиональных и психоэмоциональных нагрузок. [5, 7]

Современные повышенные требования к спортсменам диктуют необходимость их не только спортивной, физической подготовки, но и психологической. В настоящее время одним из методов, оказывающих лечебно-реабилитационное воздействие, считают метод БОС-терапии, который можно проводить в сочетании с ЭЭГ-тренингом. [1, 2, 9]

Метод нейробиоуправления, согласно последним исследовательским работам, показал значимую перспективность в клиническом плане, воздействуя на потенциалы, изменяя биоэлектрическую активность головного мозга (ГМ) можно добиться множества эффектов: оздоровления, адаптации, повышения функциональной активности организма спортсменов, возникающих на основе обратной взаимосвязи и межсистемных обменов, механизмы которых продолжают изучаться.

Цель исследования: оценить эффективность коррекции нейропсихологического статуса спортсменов-единоборцев с помощью БОС-терапии.

Материалы и методы исследования: в основу исследования положены данные обследования 136 спортсменов – единоборцев, из них 85 мужчин (62,5%) и 51 женщина (37,5%). Средний возраст составил 25,5±2,6 лет, вариационный ряд от 18 до 33 лет.

Электроэнцефалографическое обследование выполнялось на программно-аппаратном комплексе «БОСЛАБ». Для регистрации сигнала ЭЭГ по первому каналу датчик подсоединить к разъему А прибора, для регистрации сигнала ЭЭГ по второму каналу датчик подсоединить к разъему В.

Всем спортсменам проведен стимулирующая БОС-терапия один раз в сутки ежедневно в первой половине дня, 10 сеансов. Фоновая ЭЭГ проводилась в разные промежутки времени: непосредственно перед курсом терапии, после курса, через 3 месяца после окончания курса.

Оценку эффективности коррекции нейропсихологического статуса спортсменов-единоборцев с помощью БОС-терапии проводили в 2-х группах. Основную группу составили 60 спортсменов единоборцев, из них женщины 26, мужчины – 34. В группу сравнения вошли 76 спортсменов единоборцев, которым Бос терапия не выполнялась.

Результаты исследования: Исходно две группы не различались по фоновым вегетативным показателям, так выявлены статистически значимо более высокие значения ЧСС в покое (p=0.0036 по Критерию Манна-Уитни) и более высокие значения кожной проводимости (p=0.014 по критерию Манна-Уитни), что может свидетельствовать о высоком уровне психоэмоционального напряжения участников группы сравнения (табл. 1).

Психологический статус спортсменов-единоборцев по шкале HADS характеризовался в 86,7% в основной группе и в 86,8% в группе сравнения случаев наличием субклинических проявлений тревоги и депресии, в 10,0% и в 10,5% соответственно отмечались клинические прояления тревоги/депрессии и только в 3,3% и в 2,7% случаях соответственно тревожные и депрессивные симптомы не отмечались.

По шкале психологического стресса у 78,3% и 78,9% соответственно спортсменов отмечается низкий уровень стресса, что говорит об адаптированности к рабочим нагрузкам. Тогда как у 26,7% и 27,6% средний уровень, что свидетельствует о состоянии дезадаптации и психического дискомфорта, необходимости применения широкого спектра средств и методов для снижения нервнопсихической напряженности, психологической разгрузки, изменения стиля мышления и жизни.

Показатели шкалы ШАС в динамике наблюдения

Таблица 1

Шкала астенического состояния	Бальная оценка						
	норма (до 50 баллов)		слабая (до 51-75 баллов)		умеренная (до 76-100 баллов)		M±m
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	
Основная группа, n=60							
Исходные данные	3	5,0	49	81,7	8	13,3	65,0±1,5
После окончания БОС терапии	57	95,0	3	5,0	0	0,0	42,2±1,2
Группа сравнения, n=76							
Исходные данные	9	11,8	53	69,7	14	18,4	65,8±1,57
После окончания БОС терапии	13	17,1	52	68,4	11	14,5	58,6±1,34

При повторном динамическом осмотре установлено, что тренинг способствует нормализации функциональных активностей систем организма, снижению психоэмоциональной нагрузки, тревожности, беспокойства. Проведенные после тренинга специальные психофизиологические тесты показали повышение позитивного отношения к происходящему, стремление к активной деятельности, результатом которой является успешность. Спортсмены стали более спокойными, мотивированными на успех, с повышенным желанием к самоутверждению.

У спортсменов-единоборцев до проведения БОС-тренинга значения показателя шкалы HADS составили 34,8±4,24 балла, что соответствует среднему уровню тревожности; после БОС-тренинга значения, оставаясь в зоне средних величин, имеют тенденцию к повышению — на 11%, до 32,5±0,71 балла (p<0,05). В группе сравнения показатели отмечается тенденция недостоверного (p≥0,05) снижения значений тревожности на 7% (с 37,3 ±6,85 балла до 34,7±9,54 балла).

Показатели шкалы HADS в динамике наблюдения

Таблица 2

Шкала тревоги и депрессии (HADS)	Бальная оценка						
	норма		субклинический		клинический		M±m
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	
Основная группа, n=60							
Исходные данные	2	3,3	52	86,7	6	10,0	9,5±0,2
После окончания БОС терапии	56	93,3	3	5,0	1	1,7	5,5±0,2
Группа сравнения, n=76							
Исходные данные	13	17,1	50	65,8	13	17,1	9,3±0,23
После окончания БОС терапии	16	21,1	53	69,7	7	9,2	8,4±0,20

По шкале психологического стресса у спортсменов основной группы отмечается снижение уровня стресса, так в основной группе низкий уровень стресса увеличился с 78,3% до 93,3% (на 15%), тогда как в группе сравнения с 78,9% до 85,5% (на 6,6%). Полученные данные представлены в таблице 3.

Свидетельством эффективности коррекции методом биоуправления являлось значительное увеличение частоты максимального теппинга – на 19,7% – в основной группе против 4% в группе сравнения ($p < 0,001$ для U-критерия Манна–Уитни), которое характеризовало улучшение подвижности нервных процессов и функционального состояния двигательного аппарата атлетов. Сравнительная оценка показателей лабильности нервной системы после коррекции в подгруппах выявила также значимое ($p < 0,001$) превышение показателей в подгруппе с использованием технологии адаптивного биоуправления – 7 (5; 7,5) (основная группа) и 6 (5; 7) баллов (группа сравнения). Увеличение показателя силы нервной системы в теппинг-тесте на фоне игрового биоуправления составило 25,6% в основной группе, в то время как при педагогической коррекции эффекта не зарегистрировано. Данные свидетельствовали о более благоприятном влиянии технологии игрового биоуправления на способность удерживать темп работы на определенном уровне.

Показатели шкалы шкала психологического стресса в динамике наблюдения

Таблица 3

Шкала психологического стресса	Бальная оценка						
	низкий		средний		высокий		M±m
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	
Основная группа, n=60							
Исходные данные	47	78,3	13	27,1	0	0,0	89,8±1,8
После окончания БОС терапии	60	100,0	0	0,0	0	0,0	68,2±1,1
Группа сравнения, n=76							
Исходные данные	50	65,8	21	27,6	5	6,6	98,5±2,7
После окончания БОС терапии	55	72,4	17	22,4	4	5,3	83,4±3,4

БОС-терапия способствует восстановлению психоэмоциональных реакций спортсменов-единоборцев, при этом их возникновение остается строго индивидуальным и сохраняется в сроках до трех. Победа над собой, своими эмоциями, страхом и неуверенностью осуществляется благодаря коррекционным воздействиям, усиливающимся в результате БОС-терапии. Это позволяет считать методику воздействия на потенциалы головного действенной и перспективной не только среди спортивного контингента, здоровых лиц, а также при лечении большинства заболеваний.

Проведенные исследования показывают наличие значительной роли применения курсов нейробиоуправления, которые способствуют формированию изменений психофизиологических состояний у спортсменов. Так, среди спортсменов, успешно прошедших тренинг ЭЭГ-БОС наблюдались более выраженные психофизиологические изменения по сравнению со спортсменами, прошедшими тренинг неудовлетворительно. Значимые эффекты этого метода были достигнуты при снижении психической напряженности и тревожности, а также улучшения когнитивных способностей (креативности и коэффициента интеллекта). При этом постепенное снижение уровня психической напряженности наблюдалась спустя 6 месяцев после проведения тренинга, через год после тренинга сохраняются такие параметры как: индекс оригинальности, невербальной креативности, некоторое снижение личностной тревожности.

Полученные результаты настоящего исследования показали, что нейробиоуправление является наиболее перспективным, и в то же время, наименее изученным методом биоуправления, особенно применимого у спортсменов. Настоящее исследование доказывает, что психофизиологические эффекты альфа-тренинга сохраняются на протяжении одного года, с разной степенью выраженности, при этом их изменчивость прямо пропорционально способностям произвольно повышать мощность альфа-ритмов ГМ. ЭЭГ-БОС тренинг, применяемый у спортсменов, независимо от вида спорта вызывает изменения биоэлектрической активности ГМ, способствуя нормализации реакций увеличения амплитуды альфа-ритма, что обеспечивает негативное отношение к замедлению действий, инертным состояниям и депрессии при сохранении положительного отношения к активности [5,7,10]. По-всей видимости, в подтверждение мнений многочисленных авторов можно предположить, что механизмы саморегуляции и восстановления физиологических и психических составляющих организма человека, которые можно развить при использовании нейробиоуправления положительно влияют и расширяют нейрональную пластичность моторных зон коры ГМ, оптимизируя тем самым возникающие ответы корково-подкорковых структур, проявляющихся в улучшении психофизиологических параметров организма.

В подтверждении полученным результатам можно подчеркнуть и согласиться с мнением большинства авторов и ученых [8,9,10], занимающихся изучением БОС-терапии, что механизм действия заключается в первую очередь в возможности обучать мозг концентрации внимания, которая способствует повышению отношений высокочастотных ритмов к медленной части спектра, а также в возможности усвоить навыки эффективных смен состояний внимания, отдыха, расслабления, которым соответствует увеличение ЭЭГ колебаний альфа-ритма и уменьшение высокочастотных.

Изучение и оценка параметров психофизиологической активности, нейрофизиологической регуляции деятельности до и после проведений ЭЭГ-БОС тренингов позволит определить необходимое количество,

продолжительность и частоту сеансов с разработкой протоколов нейробиоуправления, способствующих формированию программирования контроля и регуляции деятельности ГМ, особенно среди спортивного контингента

Заключение: БОС-терапия способствует восстановлению психоэмоциональных реакций спортсменов-единоборцев, при этом их возникновение остается строго индивидуальным и сохраняется в сроках до трех. Победа над собой, своими эмоциями, страхом и неуверенностью осуществляется благодаря коррекционным воздействиям, усиливающимся в результате БОС-терапии. Это позволяет считать методику воздействия на потенциалы головного действенной и перспективной не только среди спортивного контингента, здоровых лиц, а также при лечении большинства заболеваний.

Список литературы:

1. Кайгородцева О.В., Таламова И.Г., Тристан В.Г. Динамика альфа-ритма головного мозга после прохождения локального альфа-стимулирующего тренинга у лиц, занимающихся физической культурой и спортом. // Спортивная медицина: наука и практика. – 2016. – Т. 6. – № 4. – С. 80-85. – DOI 10.17238/ISSN2223-2524.2016.4.80.

2. Таламова И.Г., Кривошеев С.Д. Использование тренинга оптимального функционирования в восстановительном микроцикле у пловцов высокой квалификации. // Спортивные студенческие события: Инновации для наследия и устойчивого развития: Всемирная конференция Международной федерации университетского спорта «Инновации - Образование - Спорт», Красноярск, 05–07 марта 2019 года / АНО «Дирекция Красноярск 2019». – Красноярск: ООО РПК «АртСтиль», 2019. – С. 281-283.

3. Погадаева О.В. Предикторы эффективности использования альфа-стимулирующего тренинга в спортивной тренировке: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Томск, 2001. 19 с.

4. Святогор И.А., Моховикова И.А., Бекшаев С.С. и др. Оценка эффективности и успешности метода биологически обратной связи в управлении потенциалами мозга // Биологически обратная связь. 2000. №1. С. 8-11.

5. Abdelrahman, Y., Velloso, E., Dingler, T., Schmidt, A., and Vetere, F. (2017). “Cognitive heat: exploring the usage of thermal imaging to unobtrusively estimate cognitive load,” in Proceedings of the ACM on Interactive, Mobile, Wearable and Ubiquitous Technologies, (New York, NY), 33

6. Al Osman, H., Dong, H., and El Saddik, A. (2016). Ubiquitous biofeedback serious game for stress management. IEEE Access. 4, 1274–1286. doi: 10.1109/ACCESS.2016.2548980

7. Аль-месри А.С.А. Компьютерные интерфейсы мозга для нейрореабилитации - ее текущее состояние как стратегия реабилитации после инсульта / Аль-месри А.С.А. // Российский электронный научный журнал. – 2020. –№ 1 (35). –С. 285-327.

8. Macdonald S.L. A systematic review of the impact of obesity on stroke inpatient rehabilitation functional outcomes / Macdonald S.L., Journeay W.S., Uleryk E. // Neurorehabilitation. –2020. –Vol. 46. № 3. –P. 403-415.

9. Cherapkina, L. Bioelectric activity of the brain and the predictive importance of effects of neurobiofeedback course at athletes / L. Cherapkina // Journal of Human Sport and Exercise. – 2018. – Vol. 13, (Proc. 2). – P. 370–384.

10. Dupee, M. Perceived outcomes of a biofeedback and neurofeedback training intervention for optimal performance: Learning to enhance self-awareness and self-regulation with Olympic athletes / M. Dupee, T. Forneris, P. Werthner // The Sport Psychologist. – 2016. – Vol. 30, № 4. – P. 339–349.

УДК: 796.9:616

ПРОГНОЗИРОВАНИЯ АДАПТАЦИОННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА СПОРТСМЕНОВ-ЕДИНОБОРЦЕВ

Акбарходжаева З.А.
Национальное антидопинговое агентство Республики Узбекистан, Ташкент, Узбекистан.

FORECASTING THE ADAPTATION CAPABILITIES OF THE NEUROPSYCHOLOGICAL STATUS OF MARTIAL ART ATHLETES

Akbarkhodjaeva Z.A.
National Anti-Doping Agency of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan.

YAKKAKURASH SPORTCHILARI NEYROPSIXOLOGIK HOLATINING MOSLASHUVCHANLIK QOBILIYATLARINI PROGNOZ QILISH

Akbarxodjayeva Z.A.
O'zbekiston Respublikasi milliy antidoping agentligi, Toshkent, O'zbekiston.

Аннотация. *В процессе многолетних занятий тем или иным видом спорта складывается динамическая структура психических явлений. Эта специализированная психическая структура и обеспечивает результативность деятельности спортсменов. Проведение прогнозирования адаптационных возможностей нейропсихологического статуса спортсменов-единоборцев, позволяет снизить курсы проведения коррекции нейропсихологических нарушений как медикаментозного, так и психологического лечения в 2,2 раза, а также повысить готовность к предстоящим соревнованиям.*
Ключевые слова: *спортсмены-единоборцы, нейропсихологический статус, прогноз нарушения адаптации, адаптационные возможности.*

Annotation. *In the process of long-term training in one or another sport, a dynamic structure of mental phenomena is formed. This specialized mental structure ensures the effectiveness of athletes' activities. Forecasting the adaptive capabilities of the neuropsychological status of martial artists allows reducing the courses of correction of neuropsychological disorders, both drug and psychological treatment, by 2.2 times, as well as increasing readiness for upcoming competitions.*
Key words: *martial art athletes, neuropsychological status, prognosis of adaptation disorders, adaptive capabilities.*

Izoh. *Ko'p yillar davomida u yoki bu sport turi bilan shug'ullanish jarayonida ruhiy hodisalarning dinamik tuzilishi rivojlanadi. Ushbu ixtisoslashgan aqliy tuzilma sportchilarning sport faoliyati davomida natijalariga erisha olishini ta'minlaydi. Yakkakurash sportchilari neyropsixologik holatining moslashuvchanlik qobiliyatini prognoz qilish bizga neyropsixologik kasalliklarni, ham dori-darmon, ham psixologik kurslar orqali davolashni 2,2 baravar kamaytirishga, shuningdek, bo'lajak musobaqalarga tayyorgarlik darajasini oshirishga imkon beradi.*
Kalit so'zlar: *yakkakurash sportchilari, neyropsixlogik holat, moslashuvchanlik buzilishlarining prognozi, adaptiv qobiliyatlar.*

Основные тенденции развития мирового спорта в настоящее время свидетельствуют «…об обострении глобальной конкуренции в соревновательной деятельности, непосредственно в спортивных состязаниях практически любого масштаба» [3]. Эти направления обусловливают необходимость разработки системы специальных не допинговых, безболезненных, неинвазивных методик подготовки спортсменов при выступлениях в различных регионах, странах, континентах, что усиливает необходимость проведения научно обоснованных мероприятий по использованию и их внедрению в тренировочный процесс. [1,4,8]

В процессе многолетних занятий тем или иным видом спорта складывается динамическая структура психических явлений. Эта специализированная психическая структура и обеспечивает результативность деятельности спортсменов. [3,2,6]. Психические явления этой специализированной динамической психологической структуры (качества психических функций – психологические свойства) отличаются определенной устойчивостью [12]. Именно поэтому они могут использоваться в качестве критериев научного прогнозирования результатов спортивной деятельности. Она может выступать в качестве модели при спортивном прогнозировании. [5,9,11]

Сказанное, говорит о том, что при разработке концепции психологопедагогического долгосрочного прогнозирования в отношении отдельного спортсмена, прежде всего, необходимо осуществить отбор психологических свойств спортсменов, которые могут выступить в качестве критериев такого прогнозирования. При отборе таких свойств необходимо учитывать: их связь с показателями успешности спортивной деятельности (это главное требование); их устойчивость; и их внутренние взаимосвязи. [7,10]

Использование полученных результатов прогнозирования требует специальных исследований для проверки эффективности прогноза в процессе педагогической деятельности тренеров.

Цель исследования: разработать способ прогнозирования адаптационных возможностей нейропсихологического статуса спортсменов-единоборцев

Материалы и методы исследования: в основу исследования положены данные обследования 136 спортсменов – единоборцев, из них 85 мужчин (62,5%) и 51 женщина (37,5%). Средний возраст составил 25,5±2,6 лет, вариационный ряд от 18 до 33 лет.

В результате обследования были выделены 2 группы: 1 группа – спортсмены с нарушением адаптационных возможностей нейропсихологического статуса спортсменов-единоборцев – 111 спортсменов; 2 группу составили – 25 спортсменов.

Оценку состояния вегетативного статуса определяли по шкале астенического состояния (ШАС), психологическое тестирование проводили по оценке данных госпитальной шкалы тревоги и депрессии (HADS) и шкалы психического стресса (PSM-25).

Электроэнцефалографическое обследование выполнялось на программно-аппаратном комплексе «БОСЛАБ». Для регистрации сигнала ЭЭГ по первому каналу датчик подсоединить к разъему А прибора, для регистрации сигнала ЭЭГ по второму каналу датчик подсоединить к разъему В. Электроэнцефалографические электроды фиксируются при помощи электропроводной пасты Ten 20.

Лабораторные исследования: определение кортизола, ЛДГ, магний, фолиевая кислота, витамина Д.

Полученные данные подвергали статистической обработке на персональном компьютере Pentium-4 по программам, разработанным в пакете EXCEL, с использованием библиотеки статистических функций, с вычислением среднеарифметической (M), среднего квадратичного отклонения (σ), стандартной ошибки (m), относительных величин (частота, %), критерия Стьюдента (t), с вычислением вероятности ошибки (P).

Результаты исследования: критериями адаптационных изменений в организме являются как показатели физического развития, так и функционального состояния различных органов и систем организма спортсменов, которые существенно отличаются от показателей у лиц, не занимающихся спортом.

Основным звеном, лимитирующим физическую работоспособность спортсменов, являются сердечно-сосудистая и дыхательная системы, которые наиболее интегрально отражают функциональные возможности организма и его адаптацию к физическим нагрузкам (Смирнов В.М., Дубровский В.И., 2014; Махарова Н.В., Пинигина И.А., 2018).

Артериальное давление и пульс у спортсменов достоверно ниже, а МОК выше в сравнении с контролем. Урежение частоты сердечных сокращений в покое у спортсменов компенсируется более высокими показателями систолического объема (СО). Чем больше возрастает систолический объем, тем больше повышается минутный объем кровообращения, а значит и максимальное потребление кислорода. Следовательно, увеличение систолического объема — это основной результат тренировки выносливости и адаптированности сердечно-сосудистой системы. В таблице 1 показаны гемодинамические и функциональные показатели спортсменов единоборцев.

Гемодинамические и функциональные показатели (M±m)

Таблица 1

Показатели	1 группа, n=111	2 группа, n=25
САД, мм.рт.ст.	113,55±9,08	116,20±8,05
ДАД, мм.рт.ст.	73,20±7,67	77,30±6,79*
ЧСС, уд. в мин.	70,52±9,67	77,72±9,36*

В спортивной практике при различных исследованиях большое значение имеют экспресс-методы оценки функций системы кровообращения. Коэффициент выносливости (КВ) представляет собой интегральную величину, объединяющую ЧСС, САД и ДАД. В норме КВ равен 16. Увеличение его указывает на ослабление деятельности ССС, уменьшение - на усиление деятельности сердечно-сосудистой системы. Расчет коэффициента выносливости: КВ = 10ЧСС/ПД.

У спортсменов 1 группы КВ в среднем составил 18,0±1,2 у.е, тогда как во 2 группе – 16,3±1,3 у.е. Полученные данные свидетельствуют о том, что у спортсменов с нарушением адаптационных возможностей нейропсихологического статуса отмечается ослабление деятельности ССС.

При оценке показателей по шале ШАС нами было установлено, что средний баллы составляют 54,9±1,8. При этом у пациентов 1 группы всего только у 5,0% (3 из 60) отмечались баллы, соответствующие норме, т.е. у этих спортсменов астенический синдром отсутствует, тогда как у 81,7% - легкие проявления астенического синдрома, у 13,5% - умеренные (рис. 1).

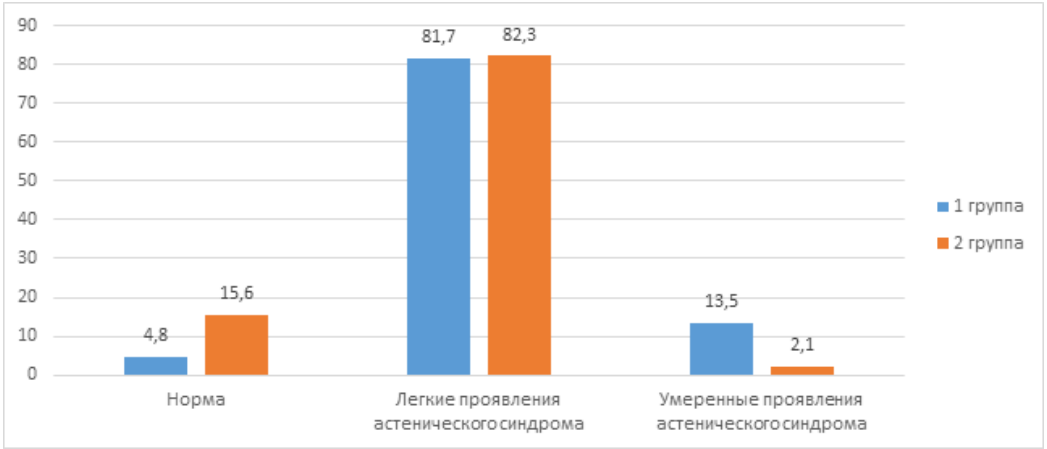


Рис. 1. Показатели шкалы ШАС среди обследованных единоборцев.

Во 2 группе отсутствие астенического синдрома отмечается в 3,2 раза чаще, чем в группе сравнения, а умеренные проявления астенического синдрома регистрировались в 6,4 раза реже (P<0,001).

Психологический статус спортсменов-единоборцев по шкале HADS характеризовался в 86,7% случаев наличием субклинических проявлений тревоги и депресии, в 10,0% отмечались клинические прояления тревоги/депрессии и только в 3,3% тревожные и депрессивные симптомы не отмечались (рис. 2).

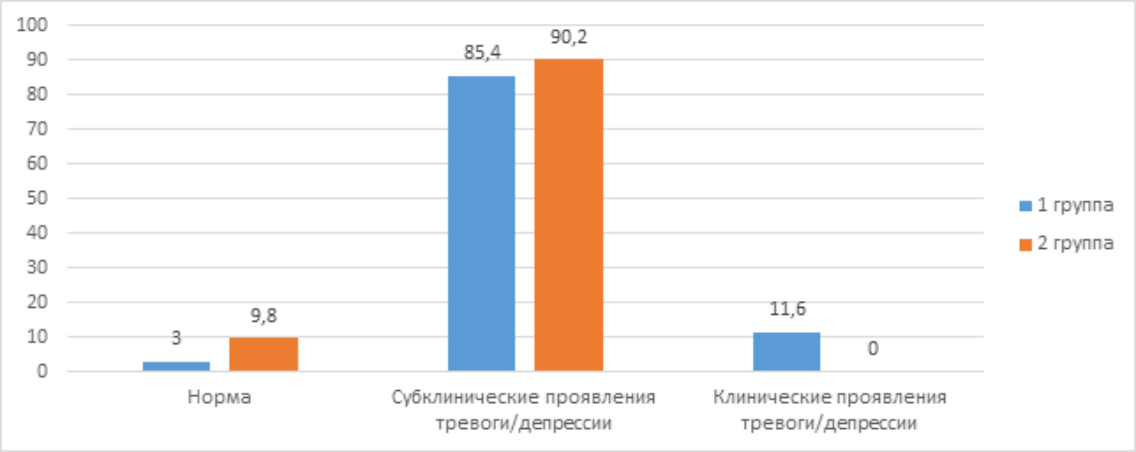


Рис. 2. Показатели шкалы HADS среди обследованных единоборцев.

Как видно из представленных данных у пациентов 1 группы достоверно чаще отмечались клинические проявления тревоги/депрессии.

По шкале психологического стресса у 68,5% спортсменов 1 группы отмечается низкий уровень стресса, тогда как во 2 группе в 1,3 раза реже, что говорит об адаптированности к рабочим нагрузкам. Тогда как средний уровень регистрировался у 25,4% в 1 группе, что свидетельствует о состоянии дезадаптации и психического дискомфорта, необходимости применения широкого спектра средств и методов для снижения нервнопсихической напряженности, психологической разгрузки, изменения стиля мышления и жизни (рис. 3). В группе сравнения средний уровень стресса регистрировался в 2 раза реже (p<0,05). Особенно хочется выделить, что у спортсменов 1 группы высокий уровень стресса отмечался в 5,8 раз чаще по сравнению с показателями во 2 группе.

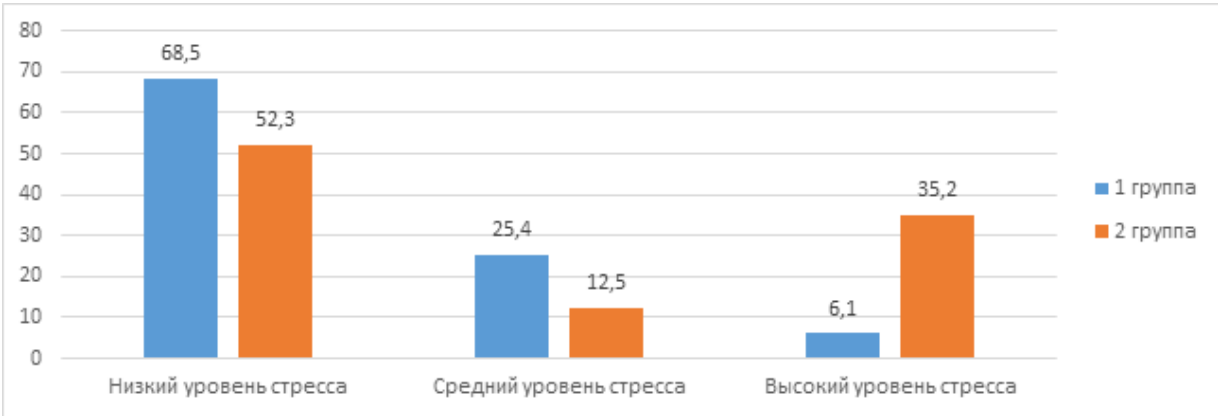


Рис. 3. Показатели шкалы уровня стресса среди обследованных единоборцев.

Показатели активности головного мозга спортсменов-единоборцев, отличаются большей вариабельностью ритмограммы, то есть большей долей участия спектров: альфа-, бетта- и тетта-ритмов. Тета-ритм складывается из ритмических колебаний частотой 4-8 Гц. Генерацию тета-колебаний активируют лобные корковые области, которые отвечают за процессы внимания. Поэтому лобная тета-активность считается показателем внимания и повышенной умственной активности. Альфа-ритм состоит из волн частотой 8-14 Гц. Он является наиболее доминирующей частотой в ЭЭГ взрослых и отражает тормозную функцию.

В наших исследованиях определено, что альфа-ритм у спортсменов при закрытых глазах в правом полушарии составил 1,21±0,10 мкВ2/Гц, а в левом – 1,23±0,10 мкВ2/Гц, а при открытых глазах – 0,83±0,06 мкВ2/Гц и 0,85±0,05 мкВ2/Гц соответственно. При закрытых глазах разница диапазона альфа-волн между двумя группами в левом полушарии составила 17,07% (p<0,05), а в правом – 17,35% (p<0,05). С открытыми глазами в левом полушарии разница составила 21,17% (p<0,01), а в правом – 19,27% (p<0,05).

Электрические колебания коры головного мозга на частоте 14-30 Гц (бета-ритм) отражают обработку информации, связанную с моторикой. Более низкая мощность бета-ритма указывает на повышенную возбудимость нейронов моторной коры, что связано с более быстрыми двигательными реакциями. В наших исследованиях выявлено, что спортсмены-единоборцы имели более низкие значения бета-ритма, что указывает

на повышенную возбудимость нейронов моторной коры, однако обнаруженные различия не достигли статистической значимости.

У единоборцев прослеживается обратная корреляция (r = -0,7; p <0,00000) между дельта- и бетта-ритмами. Так же у спортсменов единоборцев мозговая активность характеризуется большим влиянием низкочастотных показателей в дельта- и тетта-ритме.

При анализе лабораторных данных нами установлено, что уровень кортизола в крови у спортсменов 1 группы достоверно был повышен по сравнению с данными во 2 группе (487,2±21,9 нмоль/л против 424,4±32,2 нмоль/л; P<0,05).

Показатели фолиевой кислоты в 1 группе достоверно снижались достигая в среднем 13,8±1,9 нг/мл по отношению к показателям 2 группы (14,9±1,1 нг/мл; P<0,05).

Средние показатели витамина Д в обеих группах соответствовали недостаточности и дефициту данного витамина, однако у спортсменов в 1 группе были достоверно ниже – 18,7±1,3 нг/мл против 20,6±2,16 нг/мл.

Таким образом, согласно лабораторным данным у спортсменов 1 группы отмечается дисбаланс маркеров, регулирующих стресс в организме, воздействуя на уровень артериального давления, обмен белков, жиров и углеводов.

В результате нами был разработан способ прогнозирования адаптационных возможностей нейропсихологического статуса спортсменов-единоборцев (табл. 2).

Способ прогнозирования исходов адаптационных возможностей нейропсихологического статуса спортсменов-единоборцев

Таблица 2

Домен	Оценка (баллы)		
	1	2	3
Шкала ШАС	30 - 50 баллов	51 - 75 баллов	свыше 75 баллов
Шкала HADS	0 - 7 баллов	8 - 10 балла	выше 10 баллов
Шкала PSM-25	до 99 баллов	100 - 155 баллов	выше 155 баллов
Коэффициент выносливости	16 у.е	16 - 17 у.е	свыше 17 у.е
Электроэнцефалографическое обследование	альфа ритм свыше 10 мкВ2/Гц бета-ритм 6 – 8 мкВ2/Гц	альфа ритм 8-10 мкВ2/Гц бета-ритм 8-14 мкВ2/Гц	альфа ритм ниже 8 мкВ2/Гц бета-ритм свыше 14 мкВ2/Гц
Кортизол	ниже 410 нмоль/л	411 - 490 нмоль/л	свыше 491 нмоль/л
Уровень фолиевой кислоты	свыше 4,5 нг/мл	4,6-3,5 нг/мл	ниже 3,5 нг/мл
Уровень витамина Д	свыше 29 нг/мл	29-20 нг/мл	ниже 20 нг/мл
Риск развития нарушений адаптационных возможностей нейропсихологического статуса	Низкий риск – 8 -11 баллов	Средний иск – 11 - 18 баллов	Высокий риск –19-24 балла

Таким образом, дальнейшее проведение реабилитационных мероприятий в полном объеме, с учетом показателей риска развития нарушений адаптационных возможностей нейропсихологического статуса у спортсменов, дает основание полагать наличие благоприятного прогноза с дальнейшим уменьшением степени дезадаптационных изменения, связанных с физической и психоэмоциональной перегрузкой организма у спортсмена.

Прошедшие психологическое прогнозирование результативности единоборцы и получившие высокие значения оценок прогноза значительно чаще выполняют нормы третьего (в 3,6 раза) и второго (в 2,7 раза) разрядов. По оценкам тренеров, среди них гораздо выше процент перспективных спортсменов (в 3,2 раза). Среди них существенно меньше процент лиц, покинувших секцию (в 8,4 раза). Также спортсмены, получившие высокие значения оценок прогноза по психологическим критериям, отличаются меньшим травматизмом (в 3,2 раза).

Сравнительный анализ степени спортивной подготовленности единоборцев, прошедших прогнозирование и получивших высокие оценки по физическим и психологическим критериям показывает, что психологическое прогнозирование показывает, несколько более высокую степень прогностичности спортивной результативности.

Выводы:

1. У спортсменов-единоборцев в 81,7% случаев отмечаются астенические проявления дизадаптации вегетативной нервной системы, а в 86,7% наличие субклинических проявлений тревоги/депрессии. У 27,7% отмечается состоянии дезадаптации и психического дискомфорта, необходимости применения широкого спектра средств и методов для снижения нервнопсихической напряженности, психологической разгрузки, изменения стиля мышления и жизни;
2. Установлено, что у спортсменов-единоборцев отмечались более низкие значения бета-ритма, что указывает на повышенную возбудимость нейронов моторной коры, однако обнаруженные различия не достигли статистической значимости. Так же у спортсменов единоборцев мозговая активность характеризуется большим влиянием низкочастотных показателей в дельта- и тетта-ритме;
3. Согласно лабораторным данным при нарушении

адаптационных возможностей нейропсихологического статуса у спортсменов-единоборцев отмечается дисбаланс маркеров, регулирующих стресс в организме, воздействуя на уровень артериального давления, обмен белков, жиров и углеводов;

4. Проведение прогнозирования адаптационных возможностей нейропсихологического статуса спортсменов-единоборцев, позволяет снизить курсы проведения коррекции нейропсихологических нарушений как медикаментозного, так и психологического лечения в 2,2 раза, а также повысить готовность к предстоящим соревнованиям.

Список литературы:

1. Антипова О. С. Психофизиологический статус детей и подростков, занимающихся различ¬ными видами спортивной деятельности: дисс. ... канд. биол. наук по специальности 19.00.02 «Психо¬физиология» (биологические науки). - Кемерово, 2014. 210 с.

2. Антонов С. Г. Системная модель формирования рационального выбора специализации в спортивных единоборствах // Бокс: прошлое, настоящее, будущее: сб. науч. тр. / С.-Петерб. гос. акад, физ. культуры им. П. Ф. Лесгафта. СПб., 2017. С. 97-103.

3. Бакулев, С.Е. Повышение эффективности прогнозирования успешности спортсменов единоборцев с учетом генетических основ родовой, межвидовой и внутриродовой ориентации / С.Е. Бакулев, В .А . Таймазов, В .А . Чистяков / / Вестник спортивной науки. — 2016. — № 2. — С.35-39.

4. Баландин, В.И. Прогнозирование в спорте / В.И. Баландин, Ю.М. Блудов, В.А. Плахтиенко. - М.: Физкультура и спорт, 2016. - 139 с.

5. Губа В. П. Комплексный подход в оценке функционального состояния профессиональных спортсменов / В. П. Губа, В. В. Маринич // Вестник спортивной науки. 2016. № 6. С. 47-52.

6. Методический справочник. Устройство психофизиологического тестирования УПФТ-1/30-«Психофизиолог». Таганрог: НПКФ «Медиком-МТД», 2014. 78 с.

7. Погадаева О.В. Предикторы эффективности использования альфа-стимулирующего тренинга в спортивной тренировке: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Томск, 2001. 19 с.

8. Таймазов, В.А. Прогнозирование успешности соревновательной деятельности спортсменов с учетом гене тических основ тренируемости / В.А. Таймазов, С.Е. Бакулев // Ученые записки университета имени П.Ф.Лесгафта. - 2015. - Вып. 18. - С.81-91.

9. Abdelrahman, Y., Velloso, E., Dingler, T., Schmidt, A., and Vetere, F. (2017). “Cognitive heat: exploring the usage of thermal imaging to unobtrusively estimate cognitive load,” in Proceedings of the ACM on Interactive, Mobile, Wearable and Ubiquitous Technologies, (New York, NY), 33

10. Cherapkina, L. Bioelectric activity of the brain and the predictive importance of effects of neurobiofeedback course at athletes / L. Cherapkina // Journal of Human Sport and Exercise. – 2018. – Vol. 13, (Proc. 2). – P. 370–384.

11. Dupee, M. Perceived outcomes of a biofeedback and neurofeedback training intervention for optimal performance: Learning to enhance self-awareness and self-regulation with Olympic athletes / M. Dupee, T. Forneris, P. Werthner // The Sport Psychologist. – 2016. – Vol. 30, № 4. – P. 339–349.

12. Macdonald S.L. A systematic review of the impact of obesity on stroke inpatient rehabilitation functional outcomes / Macdonald S.L., Journeay W.S., Uleryk E. // Neurorehabilitation. –2020. –Vol. 46. № 3. –P. 403-415.

УДК 796:61

СТРУКТУРА И ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ СПОРТИВНЫХ ТРАВМ НА ЭТАПАХ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ (Данные ретроспективного анализа)

Мавлянов И.Р., Акбарханов Ж., Парпиев С.Р.
Республиканский научно-практический центр спортивной медицины, Узбекистан.

SPORCHILARNI MASHG'ULOT BOSQICHLARIDAGI SPORT JAROHATLARINING TUZILISHI VA CHASTOTASI (Retrospektiv tahlil ma'lumotlari)

Mavlyanov I.R., Akbarxanov J., Parpiev S.R.
Respublika sport tibbiyoti ilmiy-amaliy markazi, O'zbekiston.

STRUCTURE AND FREQUENCY OF OCCURRENCE OF SPORTS INJURIES AT THE STAGES OF ATHLETES' TRAINING (Retrospective analysis data)

Mavlyanov I.R., Akbarkhanov J., Parpiev S.R.
Republican Scientific and Practical Center for Sports Medicine, Uzbekistan.

Аннотация. *В статье представлены материалы ретроспективного анализа спортивных травм за период от 2016 по 2019 годы по данным обращаемости. Показано частота встречаемости спортивных травм в динамике с учетом вида травмы и их локализации опорно-двигательном аппарате. Даны характеристики встречаемости травм в зависимости от локализации верхней и нижней конечностях. Представлена частотная характеристика травм с учетом вида спорта.*

Ключевые слова: *спортивные травмы, дезадаптация, каратэ, легкая и тяжелая атлетика, вольная борьба, спортивная гимнастика, байдарка и каноэ, таэквандо, ретроспективный анализ.*

Izoh. *Maqolada 2016 yildan 2019 yilgacha bo'lgan davr uchun sport jarohatlarini retrospektiv tahlil qilishdan olingan materiallar muzokaralar to'g'risidagi ma'lumotlarga ko'ra keltirilgan. Vaqt o'tishi bilan sport jarohatlarining paydo bo'lish chastotasi shikastlanish turini va ularning mushak-skelet tizimida joylashishini hisobga olgan holda ko'rsatiladi. Shikastlanish holatlarining xarakteristikalari yuqori va pastki ekstremitalarning joylashishiga qarab beriladi. Sport turini hisobga olgan holda jarohatlarning chastotali xarakteristikalari keltirilgan.*

Kalit so'zlar: *sport jarohatlari, noto'g'ri moslashish, karate, yengil atletika va og'ir atletika, erkin kurash, badiiy gimnastika, baydarka va kanoeda eshkak eshish, taekvondo, retrospektiv tahlil.*

Annotation. *The article presents the materials of retrospective analysis of sports injuries for the period from 2016 to 2019 according to the data of addressability. The frequency of occurrence of sports injuries in dynamics taking into account the type of injury and their localization in the musculoskeletal system is shown. The characteristics of the occurrence of injuries depending on the localization of the upper and lower extremities are given. The frequency characteristic of injuries taking into account the type of sport is presented.*

Key words: *sports injuries, maladaptation, karate, light and heavy athletics, freestyle wrestling, artistic gymnastics, canoeing, taekwando, retrospective analysis.*

В последние годы все больше людей уделяют серьезное внимание здоровью, проявляя интерес к спорту [2,9]. Следует помнить, что спорт не только способствует укреплению здоровья, но и тесно связан с травмами. Чаще всего спортивные травмы вызываются перенапряжением одной из частей тела из-за избыточной нагрузки на неё. На долю спортивного травматизма приходится около 3-5% от всего травматизма, который включает также производственные травмы, бытовой и уличный травматизм [10]. Статистические данные по спортивному травматизму должны учитывать популярность того или иного вида спорта для конкретной страны. Так, если поднять статистику по регби, то видно, что высокий уровень травматизма при занятиях этим видом спорта среди американцев вызван не только жесткостью спорта, но и широким распространением регби среди населения [3,9].

Спортивная травма — это повреждение, сопровождающееся изменением анатомических структур и функции травмированного органа в результате воздействия физического фактора, превышающего физиологическую прочность ткани, в процессе занятий физическими упражнениями и спортом [6,10].

Травмы в спорте почти всегда связаны с различными повреждениями опорно-двигательного аппарата [1,5,7]. В то же время слож¬ная травма характеризуется медицинским лечением атлета и пропуском соревновательной и тренировочной деятельности [4,6]. Учитывая, что тело профессионального спортсмена работает на грани возможного, недостаточная подготовка организма к выполнению упражнений, игнорирование требований техники безопасности приводит возникновению травм. Более того, многие игнорируют опасность запрещенных препаратов (допингов), полагая, что они никогда не попадут в печальную статистику [8].

Целью настоящего исследования явилось анализ состояния вопроса спортивного травматизма среди высококвалифицированных спортсменов по обращаемости.

Материалы и методы исследования.

Ретроспективному анализу подверглись медицинские документации 886 спортсменов сборных команд страны, занимающихся различными видами спорта, обратившихся за медицинской помощи по поводу спортивных травм за период от 2016 по 2019 годы. В связи с пандемии COVID-19 и возможностью

вовлечения в патологический процесс костно-суставной системы спортсмены с травмами после 2019 года в настоящем исследовании не подверглись анализу.

Спортсмены с травмами были разделены как по виду травмы опорно-двигательного аппарата, так и по их локализации. Кроме того, ретроспективный анализ проведен и с позиции вида спорта.

Полученные результаты обрабатывались общепринятым методом статистики.

Полученные результаты и их обсуждение.

Ретроспективный анализ проведенный за период от 2016 по 2019 годы, как видно из представленной диаграммы 1, показывает, что в среднем за 1 год встречалось 221,5 случаев различного характера и локализации травм, что в среднем составляет 9,66% от общего числа спортсменов. Если анализировать в динамике за изучаемый период, то наиболее высокое число травм имело место в 2019 году, что составило почти 16% от общего числа спортсменов. Наименьшее число травм встречался в 2017 году, составляя всего 4,8%, соответственно. Следовательно, спортивные травмы, независимо от формы повреждения и локализации, довольно нередкое явление в спортивной деятельности.

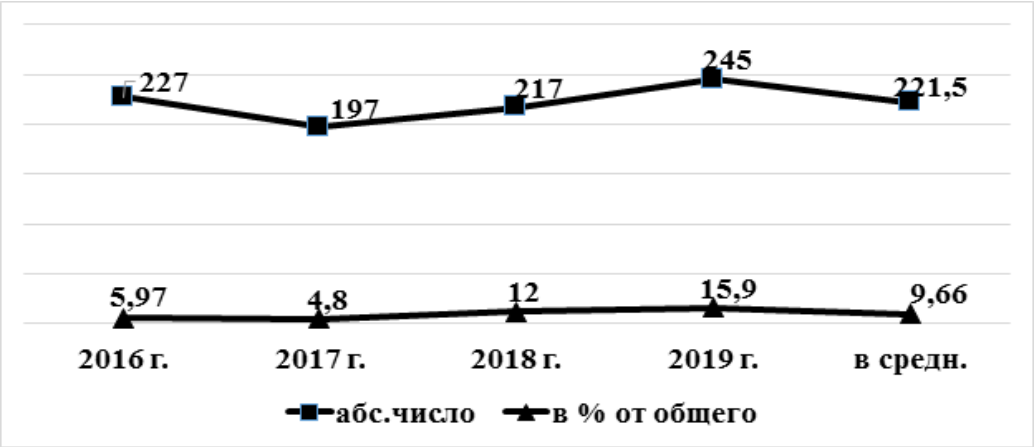


Рис.1. Частота встречаемости спортивных травм за период от 2016 по 2019 годы (сведение по обращаемости).

Полученные нами данные по частоте встречаемости травм в спортивной деятельности, независимо от вида спорта, характера и локализации повреждения, в целом согласуется с данными литературы.

Нами также было анализировано структура этих травм, независимо от вида спорта. Результаты этого анализа представлены в рис.2.

Как видно из представленных данных, наиболее часто встречаются следующие виды травмы: повреждения мениска коленного сустава, повреждения крестообразной связки, повреждения четырехглавой мышцы и разрывы акромиальной связки ключицы, удельный вес которых в структуре всех травм составляет 77,6%. Почти 30% этих травм приходит на долю повреждения мениска коленного сустава. Редко встречались такие травмы как переломы лучезапястного сустава, переломы ребра и ЗЧМТ. Их удельный вес не превышал 1% от общего числа трав (рис.2.). Следовательно, в структуре травм довольно высок удельный вес повреждения связочного аппарата коленного сустава.

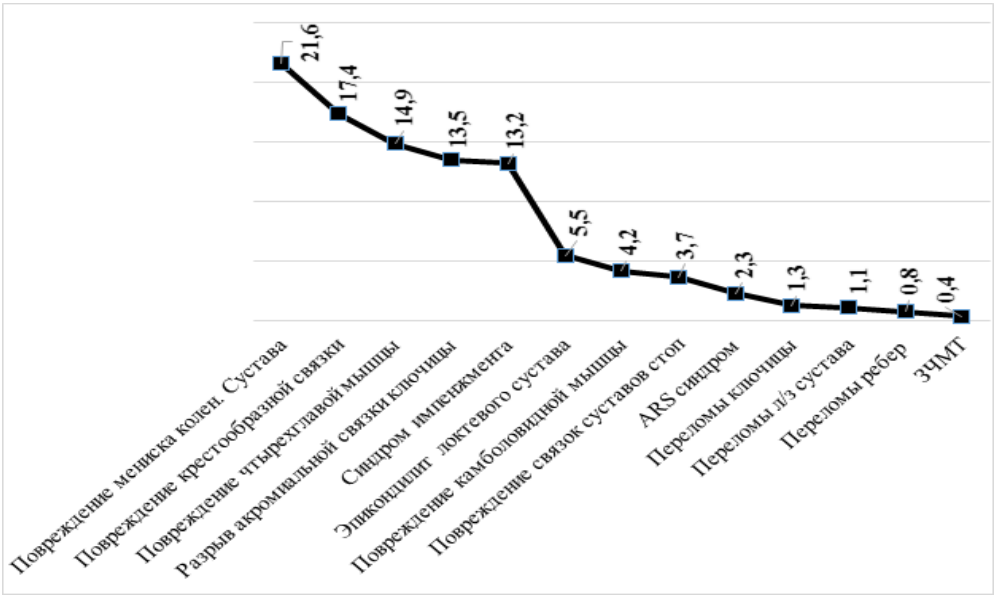


Рис.2. Структура спортивных травм за период от 2016 по 2019 годы (сведение по обращаемости).

Нами также было проанализировано структура травм, независимо от вида спорта в динамике за изучаемый период. При этом выявлено, что повреждения мениска коленного сустава, как было показано выше, наиболее часто встречались за вес период анализа имея тенденцию к увеличению за последние два года наблюдения (табл.1). Аналогичная динамика прослеживается по отношению повреждения крестообразной связки. Однако, повреждения четырехглавой мышцы, наоборот за последний год наблюдения заметно снижается. А что касается повреждения ротаторной манжета плечевого сустава (синдром импенжмента), то по частоте это повреждения имеет тенденцию к снижению. При этом, за последний два года частота встречаемости этого синдрома снижается по сравнению с предыдущем два года почти на 1/3. Аналогичного характера динамика прослеживается по отношению переломом ключицы (табл.1).

Структура спортивных травм в динамике от 2016 по 2019 годы

Таблица 1

Виды травм	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	Всего
Ушиб, гемартрозы и повреж. мениска колен. сустава	45	41	57	51	**194**
Ушиб, гемартрозы и повреж. мениска колен. сустава	40	31	37	48	**156**
Повреждения четырехглавой мышцы	35	32	40	27	**134**
Разрыв акромиальной связки ключицы	32	28	27	34	**121**
Повреждение ротаторного манжета плечевого сустава (Синдром импенжмента)	35	36	21	27	**119**
Эпикондилит локтевого сустава	10	9	13	17	**49**
Повреждения камбаловидной мышцы	10	8	7	13	**38**
Повреждения связок голеностопных суставов и стоп	7	4	10	12	**33**
ARS (Adductor-Rectus Symphysis) - синдром	7	4	2	8	**21**
Переломы ключицы	6	1	3	2	**12**
Переломы лучезапястного (л/з) сустава и кисти	4	2	1	3	**10**
Переломы ребер	1	-	2	4	**7**
ЗЧМТ СГМ	1	2	-	1	**4**
Всего	**227**	**197**	**217**	**245**	**886**

Следовательно, анализ динамики структуры травм за изучаемый период свидетельствует о наличии определенный тенденции в зависимости от вида повреждения. Хотя в целом за вес период наблюдения общее количество травм по количеству существенно не отличается.

Для нас представлял интерес изучения травм не зависимо от вида и локализации, а с позиции повреждаемой ткани. Результаты этого анализа представлены в рис.3.

Как видно из представленных данных, подавляющее большинство травм приходит на долю повреждения мягкой ткани, в частности повреждения связочного аппарата суставов и мышечной ткани. В то же время на долю травм костей скелета приходит лишь незначительная часть травмы, всего 3,7% от общего числа травм. Эти травмы представлены переломами и трещинами костей различной локализации. Необходимо отметить и тот факт, что соотношения повреждений мягкой ткани и костей составляет 25:1. Следовательно травмы в спортивной деятельности в основном представлены повреждениями мягкой ткани окружающий костей скелета и прежде всего суставов.

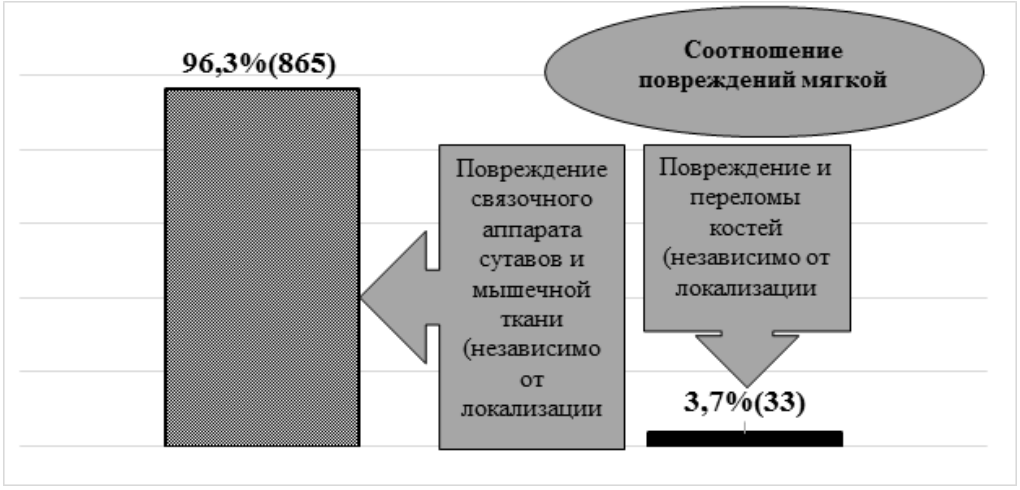


Рис.3. Соотношение повреждений мягкой ткани и костей в спортивной деятельности.

Для выяснения вопроса соотношения травм между нижней и верхней конечностей в условиях спортивной деятельности нами было отдельно изучена травмы в зависимости от локализации травм на верхней и нижней конечностях.

Результаты этого анализа показывают, что почти в 2/3 случаях травмы локализованы в нижней конечности. Только в 1/3 случаях травмы локализованы в верхней конечности (рис.4). При этом в структуру травм входили повреждение как мягкой ткани опорно-двигательного аппарата, так и костей скелета. При этом соотношение травм нижней и верхней конечностей составило 1,7: 1. Следовательно, анализ соотношений травм мягкой ткани и костей скелета, а также нижней и верхней конечностей свидетельствует о том, что в структуре травм повреждение мягкой ткани занимают ведущее место, а в структуре локализации травм – повреждение нижней конечности.

А в структуре травм нижней конечности, как видно из данных представленных в рисунке 5, повреждение менисков коленного сустава встречается 34,9% случаев, повреждение крестообразной связки – 28,1% случаев, повреждение четырехглавой мышцы – 24,1% случаев. В остальных случаях встречаются повреждение голеностопных суставов и стопы (рис.5). При этом повреждение мягкой ткани и костей коленного сустава составляет примерно 2/3 всех травм нижней конечности. Следовательно, травмы нижней конечности в основном представлены различными повреждениями коленного сустава и его структурных компонентов. В то же время, травмы дистального этажа нижней конечности представлены повреждениями камбаловидной мышцы, голеностопного сустава и костей стоп (рис.5).

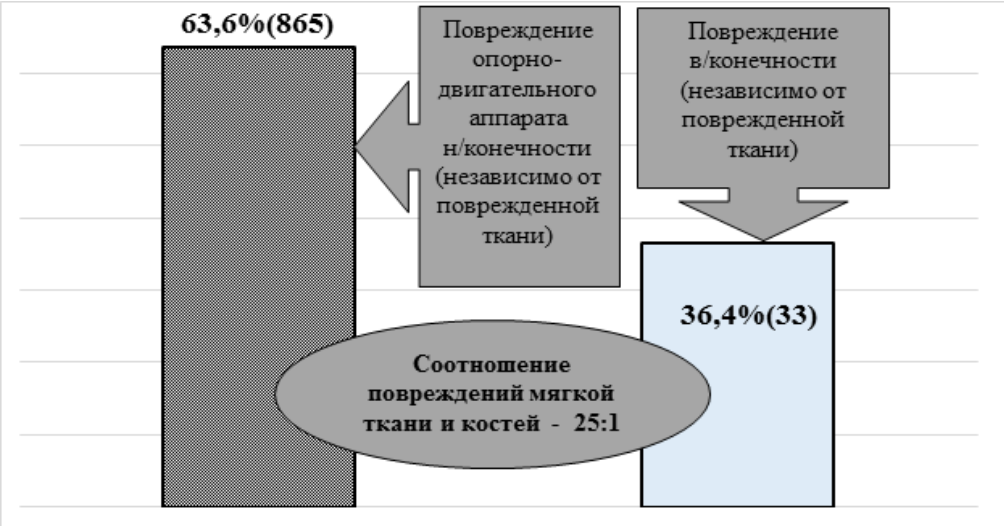


Рис.4. Соотношение повреждений нижней и верхней конечностей в спортивной деятельности.



Рис.5. Локализации повреждений в н/конечности.

Анализ структуры травм верхней конечности также указывает на наличия определенного соотношения повреждений. Как видно из данных представленных в рисунке 6, наиболее часто в этой части тела встречаются повреждения связок ключицы и плечевого сустава. Частота встречаемости этих повреждений составляет 39,3% и 38,6%, соответственно. Следующее место по частоте встречаемости занимает повреждения локтевого сустава. А травмы остальных анатомических участков верхней конечности встречаются сравнительно редко

(рис.6). При этом травмы охватывающие плечевой область верхней конечности составляет в целом более чем 2/5 часть всех травм верхней конечности, а локтевого и более дистальных суставов – менее 1/5 часть. А соотношение повреждений плечевого и локтевого суставов составляет 2,3:1. Следовательно, для анатомических структур верхней конечности приоритетным для травм становится плечевой область.

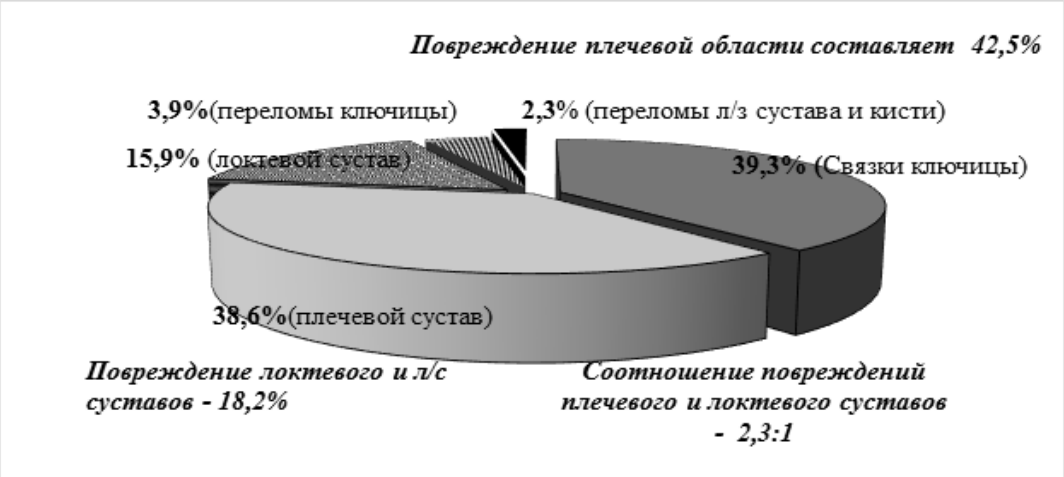


Рис.6. Локализации повреждений в в/конечности.

Таким образом, проведенный анализ свидетельствуют о том, что в структуре спортивных травм довольно высок частота встречаемости повреждений коленного сустава, преимущественно повреждений мягкой ткани по сравнению с костной ткани, а также заметное преобладание их локализации в нижней конечности. А каковы характеристики этих травм в зависимости от вида спорта? Какой вид спорта чревато с позиции получения травм и повреждений? Далее нами было проанализировано встречаемость травм и повреждений в зависимости от вида спорта.

Результаты этих исследований представлены в рисунке 7.

Как видно из представленных данных, частота встречаемости травм во многом зависит от вида спорта. При этом наиболее часто травмы встречаются в каратэ, тяжелой атлетике, тхэквондо, байдарке и каноэ, художественной гимнастике, вольной борьбе и легкой атлетике. Число травм в этих видах спорта в среднем превышает 50 случаев. А наименьшее число травм имеет место в синхронном плавание, стрельбе из лука и стрельбе (рис.7). Число травм в этих видах спорта заметно ниже, чем выше перечисленные видах спорта почти в 1,7-1,8 раза меньше, чем в каратэ. Следовательно, в таких видах спорта как единоборства, требующего сложно-координационного тактика-технических действий вероятность получения травм высок. Видимо, виды спорта, где вовлечены в спортивной деятельность многие органы и системы и требующего длительной подготовки по адаптации органов систем увеличивается вероятность срыва и развития дезадаптации с последующем развитием осложнений в виде повреждений и увечья.

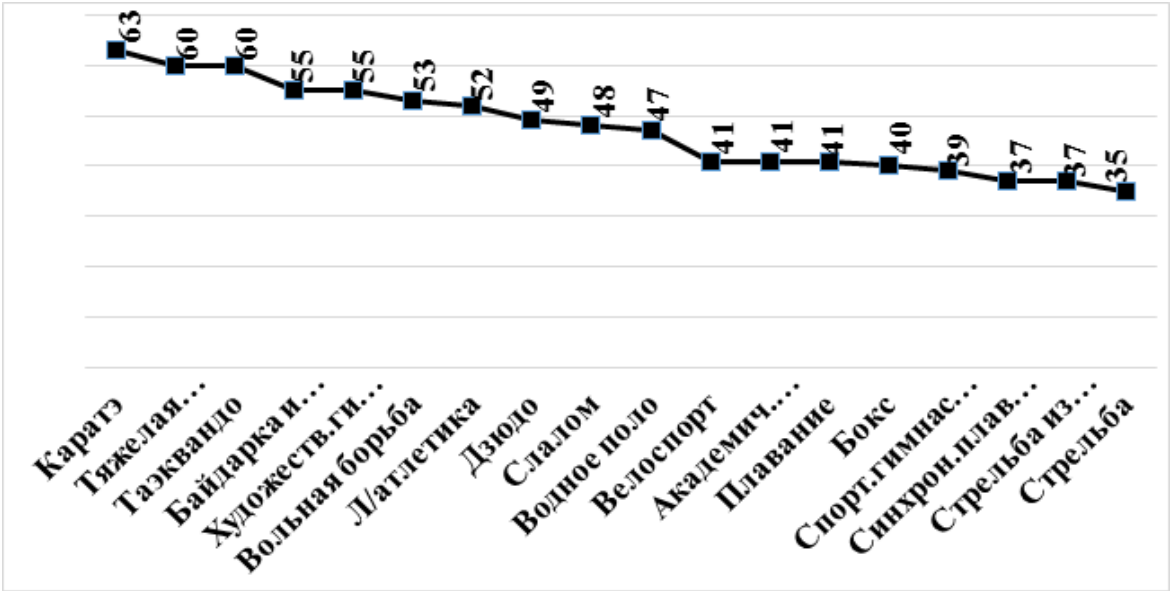


Рис.7. Число спортивных травм в зависимости от вида спорта за период от 2016 по 2019 годы

Исходя из того, что в наших исследованиях в структуре спортивных травм первое место занимает повреждения коленного сустава было изучено частота встречаемости этих повреждений с учетом вида спорта.

Как видно из данных представленных в рисунке 8, этот вид травмы также довольно часто встречаются в тех видах спорта где наиболее высок частота встречаемости травм независимо от формы повреждения и локализации.

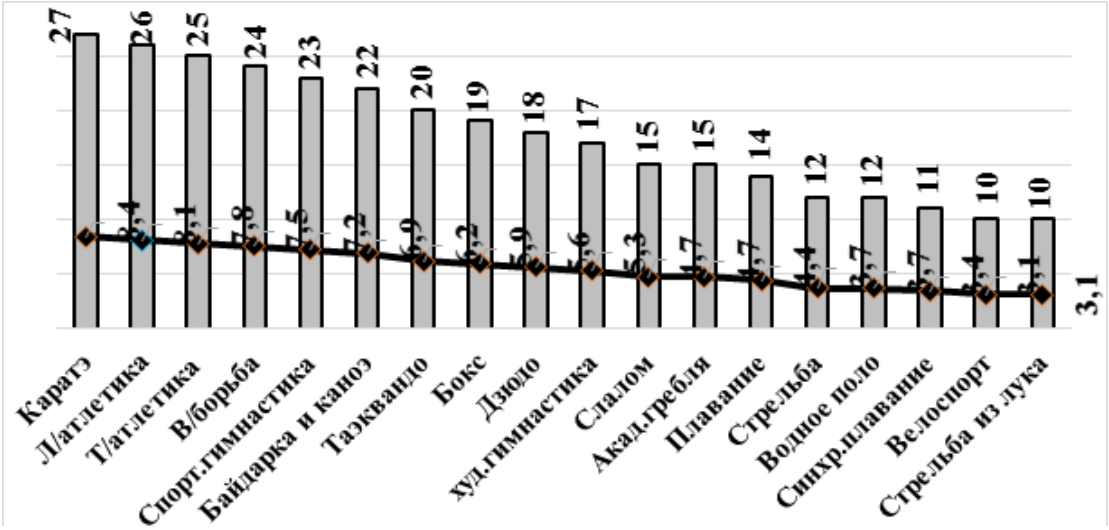


Рис.8. Повреждение коленного сустава в зависимости от вида спорта.

Действительно, в таких видах спорта как каратэ, легкая и тяжелая атлетика, вольная борьба, спортивная гимнастика, байдарка и каноэ, таэквандо наибольшее число травм связанной с коленным суставом. Число этих травм в этих видах спорта превышает 20 в абсолютных цифрах. В то же время в таких видах спорта как синхронное плавание, велоспорт, стрельба из лука число травм коленного сустава на разы меньше, чем выше перечисленных видах спорта (рис.8). Следовательно, повреждение и травмы коленного сустава как часто встречаемого увечья в спорте с позиции локализации в целом, так и в нижней конечности преимущественно является «специфичной» для тех видов спорта, где это анатомическая часть тела вовлечены в тактико-технические характеристики в деятельности данного вида спорта.

Повреждения коленного сустава, как мягкой его ткани, так и костного составляющего, в основном представляет травмы нижней конечности, а повреждения тканей плечевого пояса – верхней конечности. Для выяснения зависимости частоты встречаемости этих травм от вида спорта было отдельно изучено частотная характеристика распределения травм плечевого пояса в зависимости от вида спорта. Результаты этого исследования представлены в рисунке 9.

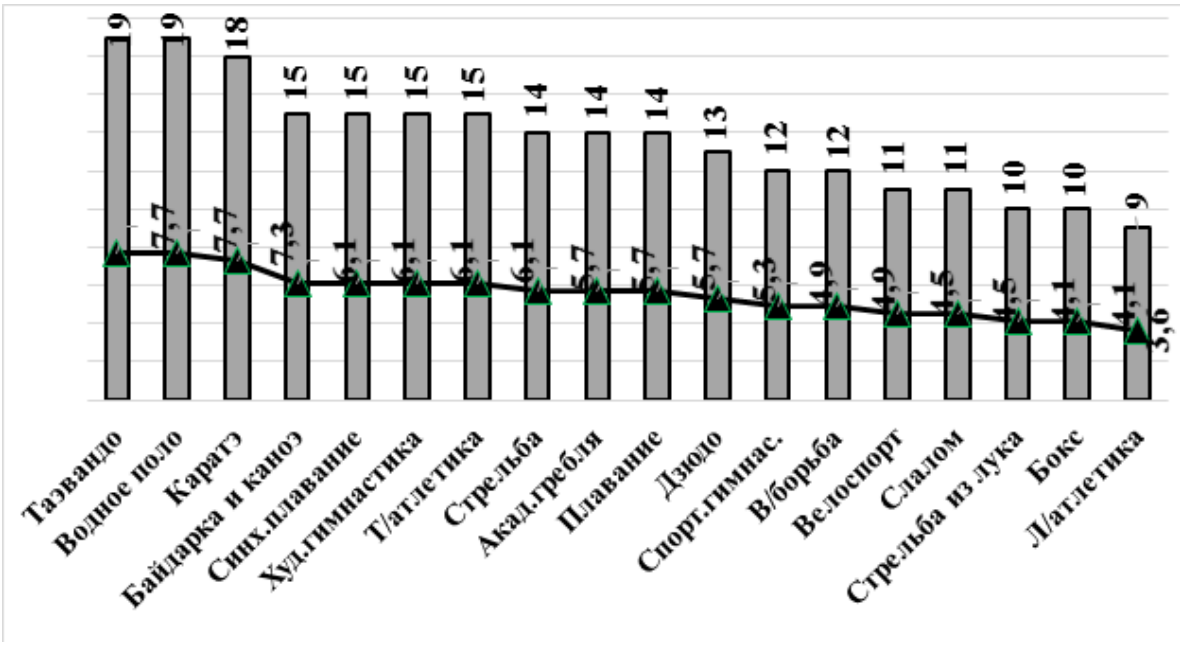


Рис.9. Повреждение плечевого пояса в зависимости от вида спорта.

Как видно из представленных данных, в таэквандо, водном поле и каратэ по частоте встречаемости травмы плечевого пояса занимают почти одинаковое высокое положение – «высшее эшелон». Байдарка и каноэ, синхронное плавание, художественная гимнастика, тяжелая атлетика, стрельба, академическая гребля, плавание занимают «среднее эшелон». В то же время слалом, стрельба из лука, бокс и легкая атлетика занимают «нижнее эшелон». По количество случаев этих травм «высшее эшелон» и «нижнее эшелон» отличается почти в 2 раза, а «среднее эшелон» и «нижнее эшелон» - почти в 1,5 раза. Следовательно, для указанного вида по локализации травм также прослеживается виды спорта, где вероятность их возникновения высоки.

Таким образом, проведенный исследование по ретроспективному анализу спортивных травм свидетельствуют о том, что эти травмы являются не редкими в спортивной деятельности, которые встречаются в среднем у каждого спортсмена, независимо от вида спорта. Наиболее часто подвергается повреждению коленный сустав. Повреждения коленного сустава занимает первое место как в структура всех травм, так и в структуре травм нижней конечности. Повреждения мягкой ткани опорно-двигательного аппарата преобладают среди всех травм. По локализации анатомические элементы нижней конечности больше подвергаются повреждениям и травмам.

Наиболее часто повреждения и травмы, независимо от формы и локализации встречаются в тех видах спорта, в которых активно вовлечены мягкая и костная ткань опорно-двигательной системы и связанной сложной координации и им обусловленной тактико-технической характеристикой. Однако, еще не существует единого мнения о том, что спортивные травмы или травматизм в целом является случайным событием в спорте или закономерностью. Эти обстоятельство требует проведения дальнейших целенаправленных исследований в этом направлении.

Список литературы:

1. Башкиров В.Ф. Возникновение и лечение травм у спортсменов. – М.: Физкультура и спорт, 1981. – 81 с.

2. Башкиров В.Ф. Комплексная реабилитация спортсменов после травм опорно-двигательного аппарата. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 127 с.

3. Башкиров В.Ф. Профилактика травм у спортсменов. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 202 с.

4. Башкиров В.Ф. Травматизм и заболеваемость опорно-двигательного аппарата у легкоатлетов-прыгунов / Башкиров В.Ф., Грачев В.М. // Теория и практика физической культуры. – 1983. – № 2. – С. 47-49.

5.Брагина Н. Н., Доброхотова Т. А. Функциональные асимметрии человека. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Медицина, 1988. — 240 с. ил.

6.Добровольский В.К. Повреждения и заболевания при нерациональных занятиях спортом. -М.: ФиС, 1960. -184 с.

7.Миронова З.С., Хейфец Л.З. Профилактика и лечение спортивных травм.- М.: Медицина, 1967. -157 с.

8. Миронова З.С. с соавт. Перенапряжение опорно-двигательного аппарата у спортсменов. — М.: ФиС, 1982.-95 с.

9.Калабанов В.К. Способ мануального воздействия. Патент на изобретение №2237459 от 10.10.04г.

10.Сологуб Е.Б., Таймазов В.А. Спортивная генетика: Учеб. пос. для высших учебных заведений физической культуры. — М.: Терра — Спорт, 2000. — 127 с.

УДК: 616.12-008.1-072.7: 613.731

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ПЛОВЦОВ И ЛИЦ, НЕ ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПОРТОМ

Мавлянов И.Р., Тешабаев М. Г., Таралева Т.А.
Республиканский научно-практический центр спортивной медицины, при НОК.

SUZUVCHILAR VA SPORT BILAN SHUG'ULLANMAYDIGANLARNING YURAK-QON TOMIR TIZIMINING QIYOSIY XARAKTERISTIKALARI

Mavlyanov I.R., Teshabaev M.G., Taraleva T.A.
МОҚ қошидаги республика Спорт тиббиёти илмий-амалий маркази.

ASSESSMENT OF FUNCTIONAL RESERVES OF ATHLETES' BODIES UNDER THE CONDITIONS OF THE EDUCATIONAL AND TRAINING PROCESS

Mavlyanov I.R., Teshabaev M.G., Taraleva T.A.
Republican Scientific and Practical Center of Sports Medicine, at the NOC.

Аннотация. *В статье приведен сравнительный анализ эмпирических показателей сердечно-сосудистой системы спортсменов, занимающихся плаванием и лиц, не занимающихся спортом.*
Ключевые слова: *плавание, сердце, индикаторы функционального состояния.*

Хулоса: *мақолада спортчиларни тиббий ва биологик қўллаб-қувватлаш, соғлиғини бузмасдан спортда муваффақиятга ериши учун мураббийлар билан биргаликда тиббий гуруҳ томонидан спортчиларни бошқариш ҳақида умумий маълумот берилган.*
Калит сўзлар: *suzish, yurak, funktsional holat ko'rsatkichlari*

Abstract: *The article provides an overview of the medical and biological support of athletes, the management of athletes by a medical team together with coaches to achieve success in sports without compromising health.*
Keywords: *swimming, heart, functional status indicators.*

Специалисты различных направлений отмечают, что сегодня имеет место резкое ухудшение физического развития и других параметров здоровья у детей и подростков [4]. В этих условиях в проблеме раннего выявления донозологических и преморбидных состояний отводится важное место физиологическим методам исследования функционального состояния организма [1]. При этом предпочтение отдается показателям функционального состояния сердечно-сосудистой системы (ССС), которые являются чувствительными, высоко информативными, доступными для исследования [11]. Систематические физические тренировки позитивно сказываются на морфологических, биохимических и физиологических признаках [8, 7]. Весьма важно изучение воздействия регулярных физических нагрузок на морфологию и сократительные возможности миокарда. Регистрация этих показателей позволяет оценивать состояние функциональных возможностей сердца [9,6]. В циклических видах спорта успешность тренировочной и соревновательной деятельности спортсменов во многом зависит от мобилизационных возможностей физиологических систем организма, доминирующей в этом отношении является сердечно-сосудистая система (ССС) [5]. Анализ физиологических параметров функционирования ССС используется многими специалистами в области спортивной медицины, тренерами для оценки функционального состояния спортсмена [2]. Для физиологии спорта особое значение имеет изучение особенностей работы сердца у пловцов, так как эти сведения способствуют пониманию механизмов адаптации сердца к регулярным нагрузкам в водной среде [7]. Добиваться высокой результативности тренировок по плаванию возможно только при учете динамики кардиальных показателей у тренирующихся [10]. В связи с этим актуальными вопросами физиологии спорта являются контроль функционального состояния ССС при физических нагрузках, а также поиск средств, обеспечивающих ее оптимальное функционирование в условиях интенсивной мышечной деятельности.

Цель исследования: Изучить показатели сердечно-сосудистой системы пловцов и лиц, не занимающихся спортом

Материал и методы: Исследование проводилось в Андижанской городской специализированной детской – юношеской спортивной школе по плаванию в подготовительный период подготовки на этапном медицинском осмотре, который проходил весной 2024 г. Основную группу составили 18 мальчиков, в возрасте 11,4±0,43 и 18 девочек в возрасте 11,9 ± 0,4, занимающихся плаванием. Группу контроля составили 18 мальчиков в возрасте 11,7±0,4, и 18 девочек в возрасте 11,6±0,39. Для исследования физиологических резервов использовали дозированные физические нагрузки (20 приседаний) с регистрацией таких физиологических показателей, как пульс и давление, с помощью которых были рассчитаны следующие индексы: Робинсона, Руфье – Диксона, минутный объем кровообращения(МОК), индекс напряжения миокарда (ИНМ), среднединамическое давление (СДД), показатель внешней работы миокарда (ВРМ), индекс хронотропного резерва (ИХР), индекс инотропного резерва (ИИР), среднее артериальное давление (АД ср), общее периферическое сопротивление сосудов (ОПСС), индекс Кердо.

Методы статистической обработки включали частотный анализ (%), вариационную статистику (среднеарифметическая величина - M, стандартная

ошибка - ±m). Построение диагностической модели было проведено на основе учета информативности показателей. Модель строилась в виде линейного уравнения. Для определения достоверности различий средних значений использовали t-критерий Стьюдента. Различия средних арифметических значений считали достоверными при p≤0,05.

Показатели ССС у мальчиков

Таблица 1

№	Показатели	Мальчики, основная группа	Мальчики, контрольная группа
1	Систолический выброс	44,3±0,44	46,9±0,44
2	Систолический объем крови	29,5±1,44	34,4±0,8
3	ЧСС в покое	76,8±0,38	92,2±0,4
4	ЧСС после нагрузки	113,3±0,38	163±0,56
5	ЧСС восстановления на 1 мин	92,3±0,44	140,7*±0,66
6	Пульс в пике после нагрузки	113,3±0,71	163±0,56
7	Систолическое артериальное давление в покое	113,05±0,233	109,2±0,62
8	Диастолическое артериальное давление в покое	75±0,575	70,5±0,57
9	Пульсовое давление	38,05±0,52	38,7±0,76
10	Систолическая артериальная давления сразу после нагрузки	127,7±0,42	133,2±0,64
11	Диастолическая артериальная давления после нагрузки	75±0,80	87,1±0,19
12	Пульс после нагрузки 3-й мин.	83,3±0,43	99,3±0,4
13	Индекс Робинсона	86,8±0,44	99,8±0,77
14	Индекс Руфье-Диксона	5,8±0,44	13,5±0,60
15	Минутный объем крови	3404,89±3,7	4299,8*±5,8
16	Индекс напряжения миокарда (ИНМ)	8,86±0,44	9,98±0,24
17	Среднединамическое давление (СДД)	90,9±0,39	86,5±0,52
18	Показатель внешней работы миокарда (ВРМ)	2,66±0,292	2,96±0,22
19	Индекс хронотропного резерва	47,7±1,48	74,3±1,36
20	Индекс инотропного резерва	13,07±1,18	21,19±0,98
21	Артериальное давление среднее	90,98±0,39	86,5±0,52
22	Общее периферическое сопротивление сосудов	2151,6±4,59	1629±5,05
23	Индекс Кредо	2,27±1,71	23,04*±1,16

*Примечание: * - достоверность различий между показателями спортсменов p <0,05.*

Результаты и обсуждение: Анализируя полученные результаты, установлено, что пульс, отвечающий за адаптацию сердечно-сосудистой системы в покое, при нагрузке и после нагрузки, а также в период восстановления в контрольной группе выше, чем в основной группе, что является признаком лучшей адаптации сердца к тренировочным нагрузкам у мальчиков, занимающихся плаванием. Направленность сдвигов ЧСС, САД и ДАД при физической нагрузке указывает на нормотоническую тенденцию в деятельности сердечно-сосудистой системы, как в основной, так и в контрольной группах. Согласно индексу Робинсона, который выше у мальчиков в контрольной группе, мы можем сделать вывод, что у пловцов лучше функциональное состояние, чем у мальчиков, не занимающихся спортом. Однако, индекс Робинсона не способствует отличному спортивному результату, в связи с тем, что он больше долженствующих величин (менее 70). Следовательно, пловцам необходимо скорректировать тренировочный процесс, для достижения лучшего функционального состояния. Снижение индекса Руфье- Диксона в основной группе свидетельствует о повышенной физической работоспособности пловцов, в сравнении с лицами, не занимающихся спортом. Более высокий показатель минутного объема кровообращения у нетренированных лиц обусловлен повышенным ЧСС, что свидетельствует о более напряженной работе миокарда в соответствии с индексами ИНМ и ВРМ. Сравнивая индексы инотропного и хронотропного резервов в основной и контрольной группах выявлено, что экономизация кровообращения более выражена у пловцов. Согласно индексу Кердо установлено, что функциональная проба в контрольной группе осуществляется с большим вовлечением симпатической нервной системой, чем у пловцов, с большим напряжением. ОПСС наиболее выражено у лиц, занимающихся плаванием, скорее всего за счет повышенного диастолического и пульсового давления. В данной группе рекомендуется провести дополнительный анализ лабораторных показателей.

Результаты исследования сердечно-сосудистой системы девочек, приведены в таблице №2

Показатели ССС у девочек

Таблица 2

№	Показатели	Девочки, основная группа	Девочки, контрольная группа
1	Систолический выброс	44,09±0,49	44,04±0,42
2	Систолический объем крови	29,3±1,19	29,05±1,14
3	ЧСС в покое	80±0,31	89±0,58
4	ЧСС после нагрузки	113,3±0,71	149,2±0,77
5	ЧСС восстановления на 1 мин	90,2±0,45	125±0,59
6	Пульс в пике после нагрузки	117,9±0,59	120,7±0,76
7	Систолическое артериальное давление в покое	113,05±0,23	113,2±0,22
8	Диастолическое артериальное давление в покое	75±0,57	75,2±0,57
9	Пульсовое давление	38±0,52	37,9±0,53
10	Систолическая артериальная давления сразу после нагрузки	127,7±0,42	128,2±0,40
11	Диастолическая артериальная давления после нагрузки	75±0,80	74,70±0,82
12	Пульс после нагрузки 3-й мин.	95,1±0,37	97,8±0,56
13	Индекс Робинсона	90,4±0,33	100,70±0,74
14	Индекс Руфье-Диксона	5,36±0,39	11,55*±0,33
15	Минутный объем крови	3531,1±5,42	3904±3,61
16	Индекс напряжения миокарда (ИНМ)	12,8±0,22	16,8±0,27
17	Среднединамическое давление (СДД)	90,9±0,39	91,2±0,39
18	Показатель внешней работы миокарда (ВРМ)	3,29±0,37	2,62±0,28
19	Индекс хронотропного резерва	47,5±1,18	36,5±1,90
20	Индекс инотропного резерва	13,07±1,18	13,3±1,19
21	Артериальное давление среднее	90,9±0,39	91,2±0,39
22	Общее периферическое сопротивление сосудов	2086,6±5,7	1876±3,52
23	Индекс Кредо	6,05±1,90	15,1*±1,06

*Примечание: * - достоверность различий между показателями спортсменов p <0,05.*

Анализируя полученные данные, установлено, что пульс у девочек, в покое, при нагрузке, после нагрузки, а также в период восстановления в контрольной группе выше, чем в основной группе, что является признаком лучшей адаптации сердца к тренировочным нагрузкам у девочек, занимающихся плаванием. Несмотря на то, что систолическое и диастолическое давление выше в основной группе, тип реакции сердечно-сосудистой системы в основной группе можно отнести к нормотоническому. Несмотря на то, что индекс Робинсона остается в средних значениях у пловчих, однако, у них отмечается лучшая адаптация к физическим нагрузкам, в отличие от девочек, не занимающихся спортом. Следовательно, как мальчикам, так и девочкам необходимо провести коррекцию тренировочного процесса для улучшения функционального состояния сердечно-сосудистой системы. Снижение индекса Руфье Диксона в основной группе свидетельствует о повышенной физической работоспособности пловчих, в сравнении с лицами, не занимающихся спортом. Более высокий показатель минутного объема кровообращения у нетренированных девочек свидетельствует о более напряженной работе миокарда. Сравнивая индексы инотропного и хронотропного резервов в основной и контрольной группах, можно сделать вывод, что экономизация со стороны ССС у девочек - пловчих еще не сформирована и требует дальнейшего наблюдения. Согласно индексу Кердо установлено, что физическая нагрузка в контрольной группе осуществляется с большим вовлечением симпатической нервной системой, чем пловчих, с большим напряжением. ОПСС наиболее выражено у лиц, занимающихся плаванием, скорее всего за счет повышенного диастолического и пульсового давления. В данной группе рекомендуется провести анализ лабораторных показателей

Выводы: у лиц, занимающихся плаванием, отмечается большая экономизация кровообращения, нормотоническая реакция сердечно-сосудистой системы, большая вовлеченность симпатической нервной системы и повышенная физическая работоспособность.

Список литературы:

1.Антропова М.В., Бородкина Г.В., Кузнецова Л.М. и др. Прогностическая значимость адаптационного потенциала сердечно-сосудистой системы у детей 10-11 лет // Физиология человека. – 2000. – Т.26. – №1. – С.56-61.

2.Graevskaya N.D. Topical issues of Sports Medicine // Therapeutic exercise and sports medicine. 2013.no. 7(115). pp. 60-63.

3. Баевский Р.М., Берсенева А.П. Оценка

адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний. – М.: Медицина, 1997. – 235 с.

4. Димитриев Д.А., Карпенко Ю.Д. Возрастные особенности функционального состояния сердечно-сосудистой системы у школьников/ Димитриев Д.А., Карпенко Ю.Д. // ВЕСТНИК ТГГПУ. 2011. №2(24)

5. Ivanova T.S., Zakhareva N.N. Specifics of cardiac rate indices of athletes with various sports performanct // Theory and Practice of Physical Culture. 2013. no. 2. pp.22-26.

6. Karpov V.Yu., Medvedev I.N., Komarov M.N., Lapina N.M., Sharagin V.I. Physical Rehabilitation of Adolescents with Bronchial Asthma. Indian Journal of Public Health Research & Development. 2019. Vol.10. № 8. pp. 1910-1914.

7. Korolevich A.N., Davydov V.Yu., Petryaev A.V., Sinitsin A.S. [Relationship between swimming speed and power, morphofunctional,psychophysiological indicators in swimming]. Izvestiya Tulskogo gosudarstvennogo universiteta. Fizicheskaya kultura. Sport. 2015. No. 1. pp. 48-57.

8.Medvedev I.N., Karpov V.Yu., Makurina O.N., Eremin M.V., Dorontsev A.V., Sibgatulina F.R., Ivanov D.A. Functional reaction of the cardiovascular system to irritation of vestibular receptors in students engaged in different types of martial arts. International journal of biology and biomedical engineering. 2022. No. 16. pp. 96-104.

9. Medvedev I.N., Kachenkova E.S. Funktsionalnyye osobennosti serdtsa u legkoatletov [Functional features of the heart in athletes]. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. 2021. No. 8. pp.20-21

10. Medvedev I.N., Savchenko A.P., Kiperman Ya.V. Dynamics of the Intravascular Activity of Platelets in Young Men with High Normal Blood Pressure Regularly Practicing Physical Activity. Biology and Medicine (Aligarh). No. 7 (1). BM-069-15.

11. Simonenko V.B., Medvedev I.N., Tolmachev V.V. Patogeneticheskiye aspekty arterialnoy gipertonii pri metabolicheskom sindrome [Pathogenetic aspects of arterial hypertension in metabolic syndrome]. Klinicheskaya meditsina. 2011. Vol. 89. No. 1. pp. 49-51.

УДК: 616.1: 796.071.2

YOSH SPORTCHILARDA YURAK-QON TOMIR TIZIMI VA GENETIK XUSUSIYATLARI

Mavlyanov I.R., Sodiqov S.A.
Respublika sport tibbiyoti ilmiy-amaliy markazi.

СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА И ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ У ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ

Мавлянов И.Р., Содиков С.А.
Республиканский научно-практический центр спортивной медицины.

CARDIOVASCULAR SYSTEM AND GENETIC FEATURES IN YOUNG ATHLETES

Mavlyanov I.R., Sodiqov S.A.
Republican Scientific and Practical Center for Sports Medicine.

Annotatsiya. *Bu maqola yosh sportchilarning yurak-qon tomir tizimidagi funksional qayta tuzilish jarayonlarini baholashda dermatoglifik parametrlar hamda asab tizimining tipologik xususiyatlarining rolini o'rganishga bag'ishlangan. Tadqiqotda sportchilarning individual fiziologik xususiyatlari va ularning yurak-qon tomir tizimi ko'rsatkichlari o'rtasidagi bog'liqlik tahlil etilgan. Dermatoglifik parametrlar va asab tizimi tipologik xususiyatlari sportchilarning tanlov hamda tayyorgarlik jarayonidagi samaradorlikni baholashda qo'llanilishi mumkin bo'lgan muhim ko'rsatkichlar sifatida ko'rib chiqiladi. Mana shu maqola sport tibbiyoti va psixofiziologiya sohasidagi ilmiy asoslarni kengaytirish, jumladan, yosh sportchilarning individual xususiyatlarini hisobga olgan holda samarali mashg'ulot dasturlarini ishlab chiqishda amaliy qo'llanmalarga ega bo'lishni maqsad qilib qo'yiladi.*

Kalit so'zlar: *yosh sportchilar, yurak-qon tomir tizimi, funksional qayta tuzilish, dermatoglifik parametrlar, asab tizimi, tipologik xususiyatlar, sport tibbiyoti, psixofiziologiya, individual xususiyatlar, mashg'ulot samaradorligi.*

Аннотация. *Данная статья посвящена изучению роли дерматоглифических параметров и типологических особенностей нервной системы в оценке процессов функциональной перестройки сердечно-сосудистой системы юных спортсменов. В исследовании проанализирована взаимосвязь между индивидуальными физиологическими особенностями спортсменов и показателями их сердечно-сосудистой системы. Дерматоглифические параметры и типологические особенности нервной системы рассматриваются как важные показатели, которые могут быть использованы при оценке эффективности в процессе отбора и подготовки спортсменов. Эта статья направлена на расширение научных основ в области спортивной медицины и психофизиологии, в том числе на получение практических пособий при разработке эффективных тренировочных программ с учетом индивидуальных особенностей юных спортсменов.*

Ключевые слова: *юные спортсмены, сердечно-сосудистая система, функциональная перестройка, дерматоглифические параметры, нервная система, типологические особенности, спортивная медицина, психофизиология, индивидуальные особенности, эффективность.*

Annotation. *This article is dedicated to studying the role of dermatoglyphic parameters and typological features of the nervous system in assessing functional restructuring processes in the cardiovascular system of young athletes. The study analyzed the relationship between the individual physiological characteristics of athletes and their cardiovascular system parameters. Dermatoglyphic parameters and typological features of the nervous system are considered important indicators that can be used to assess athletes' selection and effectiveness in the training process. This article aims to expand the scientific foundations of sports medicine and psychophysiology, including the development of effective training programs taking into account the individual characteristics of young athletes.*

Keywords: *young athletes, cardiovascular system, functional restructuring, dermatoglyphic parameters, nervous system, typological features, sports medicine, psychophysiology, individual characteristics, training effectiveness.*

Kirish. Yosh sportchilarning jismoniy faoliyati hamda ularning organizmida sodir qiladigan fiziologik o‘zgarishlarni o‘rganish hozirgi kunda sport tibbiyoti sohasining dolzarb yo‘nalishlaridan biri sanaladi. Ayniqsa, yurak-qon tomir tizimining funksional qayta tuzilishi, organizmning jismoniy yuklamalarga moslashish jarayonini aniqlash bilan baholashda muhim ahamiyatga ega. Shu bilan birga, sportchilarning dermatoglifik parametrlarini hamda asab tizimining tipologik xususiyatlarini o‘rganish, ularning individual psixofiziologik xususiyatlarini aniqlashda samarali vositalardan biri sifatida tan olingan. Mana shu mavzuda olib boriladigan tadqiqotlar sport mashg‘ulotlarining samaradorligini oshirish, individual yondashuvni shakllantirish, shuningdek, sportchilarning maksimal natijalarga erishishida muhim ahamiyat kasb etadi. Maqola yosh sportchilarning yurak-qon tomir tizimidagi funksional qayta tuzilish jarayonlarini dermatoglifik parametrlar va asab tizimining tipologik xususiyatlari bilan bog‘liq holda tahlil etish va baholash masalalariga bag‘ishlangan. Shu asosda olingan ma’lumotlar sportchilarning salomatligi va jismoniy rivojlanishini samarali boshqarish uchun ilmiy asos bo‘ladi.

Adabiyotlar sharhi. Yosh sportchilarning yurak-qon tomir tizimidagi funksional qayta tuzilishini dermatoglifik parametrlar va asab tizimining tipologik xususiyatlari bilan bog‘liq holda o‘rganish so‘nggi yillarda sport fiziologiyasi va tibbiyoti sohasida keng ko‘lamli tadqiqotlar olib borilayotgan dolzarb yo‘nalishlardan biriga aylandi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, sport mashg‘ulotlari va jismoniy faoliyat organizmning turli tizimlariga, xususan, yurak-qon tomir tizimiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Bu tizimning sport yuklamalariga moslashishi yurakning zichligi, qon bosimi va qon aylanishining umumiy hajmini o‘zgartiradi, bu esa

sportchilarning jismoniy bardoshliligini belgilaydi. Shu bilan birga, dermatoglifik parametrlar insonning genetik xususiyatlarini aks ettiruvchi noyob marker sifatida tan olinadi va ularning sportda muvaffaqiyatga erishish imkoniyatlarini bashorat qilishda muhim o‘rin tutishi ko‘p tadqiqotlarda qayd etilgan [Harlen, L. (2009). *Motivating Students through Assignments.*].

Tadqiqotlarga ko‘ra, sportchilarning yurak-qon tomir tizimining funksional holatini baholashda dermatoglifik ko‘rsatkichlar, masalan, barmoq chiziqlarining zichligi, naqsh turlari va uch nuqtali ko‘rsatkichlar sportchilarning genetik moslashuv darajasini aniqlashga yordam beradi [Bain, P. (2015). *Educational Assignments in the Context of Social and Economic Influences*.]. Shu bilan birga, asab tizimining tipologik xususiyatlari, masalan, balansi, kuchi va harakatchanligi, sport faoliyatida muvaffaqiyatga erishishda muhim ahamiyatga ega. Ushbu xususiyatlar sportchilarning stress holatida qaror qabul qilish qobiliyatini, shuningdek, yuklamalarga moslashuvchanligini aniqlaydi [Bain, P. (2015). *Educational Assignments in the Context of Social and Economic Influences*.].

Ko‘pgina tadqiqotlar yosh sportchilarda yurak-qon tomir tizimining moslashuv jarayonlari va dermatoglifik parametrlar o‘rtasida to‘g‘ridan-to‘g‘ri bog‘liqlik borligini tasdiqlaydi [Markos, D. (2011). *The Role of Assignment Types in Education.*]. Masalan, yuqori natijali sportchilarda dermatoglifik ko‘rsatkichlarning ba’zi turlari, jumladan, arc va loop naqshlarining ko‘proq uchrashi kuzatilgan. Bundan tashqari, asab tizimining turlari ham sport turi va yuklama xarakteriga mos ravishda shakllanadi [Carter, R. (2017). *Assessing the Effectiveness of Assignments in Developed Countries*].

Tahlil qilinayotgan mavzu sport tibbiyoti uchun amaliy ahamiyatga ega bo‘lib, individual yondashuvni ishlab chiqishda asosiy o‘rin tutadi. Masalan, dermatoglifik ko‘rsatkichlar va asab tizimining xususiyatlari asosida sportchilarning individual dasturlari ishlab chiqilishi ularning salomatligi va sport natijalarini yaxshilashga yordam beradi [Bain, P. (2015). *Educational Assignments in the Context of Social and Economic Influences*.]. Shu bilan birga, bunday tadqiqotlar sog‘liqni saqlash sohasida, xususan, yurak-qon tomir kasalliklarini profilaktika qilishda muhim ahamiyat kasb etadi [Harlen, L. (2009). M*otivating Students through Assignments*.].

Metodologiya. Bu tadqiqotning metodologiyasi yosh sportchilarning yurak-qon tomir tizimining funksional qayta tuzilishi hamda bog‘liq dermatoglifik parametrlar bilan asab tizimining tipologik xususiyatlarini aniqlashga qaratilgan kompleks yondashuvni o‘z ichiga oladi. Tadqiqot eksperimental va korrelyatsion usullar asosida amalga oshirildi. Birinchi navbatda, tadqiqotga qatnashuvchi sportchilar tanlab olinib, ularning jismoniy holati, sport tajribasi, shuningdek, sog‘lig‘i to‘g‘risida batafsil ma’lumotlar yig‘ildi. Dermatoglifik parametrlarni aniqlash uchun zamonaviy skaner uskunalari va maxsus dasturlar yordamida qo‘l barmoqlarining chiziq naqshlari hamda geometrik xususiyatlari o‘rganildi. Mana shu ko‘rsatkichlar sportchilarning jismoniy tayyorgarlik darajasi bilan bog‘liq genetik omillarni aniqlashga yordam ko’rsatadi.

Yurak-qon tomir tizimining funksional holatini baholash uchun elektrokardiografiya (EKG), qon bosimi o‘lchovi, yurakning urish tezligi va qon aylanishining boshqa asosiy parametrlarini o‘lchash usullari foydalaniladi. Jumladan, sport yuklamalariga organizmning moslashuv darajasini baholash uchun stress-testlar o‘tkazildi. Asab tizimining tipologik xususiyatlarini aniqlashda psixofiziologik testlar va nevrologik baholash metodlari, jumladan, nerv tizimining kuchi, balans darajasi va moslashuvchanligini aniqlovchi testlar ishlatildi. Bu ko‘rsatkichlar sportchilarni turli xil yuklamalarga moslashuvchanligini aniqlashda yordam ko’rsatadi.

Olingan ma’lumotlar statistik tahlil bilan ishlanib, dermatoglifik parametrlar, yurak-qon tomir tizimi va asab tizimi ko‘rsatkichlari o‘rtasidagi bog‘liqlik aniqlandi. Statistik tahlil uchun korelyatsiya va dispersiya tahlili kabi usullar foydalanilib, ular orqali ko‘rsatkichlar o‘rtasidagi muhim bog‘liqliklar hamda tendensiyalar aniqlashga qaratilgan. Tadqiqot natijalari yosh sportchilarning salomatligini yaxshilash va jismoniy tayyorgarlik dasturlarini optimallashtirish bo‘yicha amaliy tavsiyalarni ishlab chiqishda qo’llanildi. Shu bilan birga, metodologiya sportchilarning individual xususiyatlarini hisobga olgan holda sport yuklamalarini loyihalashning ilmiy asosini yaratishga imkon yaratdi.

Natijalar va munozara. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, yosh sportchilarning yurak-qon tomir tizimidagi funksional qayta tuzilish dermatoglifik parametrlar hamda asab tizimining tipologik xususiyatlariga bog‘liq holda o‘zgarishi aniqlandi. Dermatoglifik ko‘rsatkichlarni tahlil etishda yuqori jismoniy tayyorgarlikka ega sportchilarda barmoqlardagi chiziq naqshlarining aniq geometrik strukturalari, shuningdek, qavariq spiral naqshlarning ustunligi kuzatildi. Bu ko‘rsatkichlar genetik omillar hmada jismoniy mashg‘ulotlar natijasida yuzaga keluvchi moslashuv jarayonlarini ko‘rsatib berdi. Yurak-qon tomir tizimi parametrlari tahlili shuni ko‘rish mumkinki, muntazam mashg‘ulot o‘tkazadigan sportchilarda yurakning urish tezligi va qon aylanishi ko‘rsatkichlari balanslangan holda namoyon bo‘ladi. Ayniqsa, o‘rtacha hamda yuqori intensitetdagi mashg‘ulotlar natijasida yurakning zarba hajmi ortishi va qon bosimining barqarorligi kuzatildi. Stress-testlar natijasida sportchilarning yurak-qon tomir tizimi sport yuklamalariga nisbatan moslashuvchanligini baholash imkoniyati paydo bo‘ldi. Bu ma’lumotlar, sport yuklamalari yurak-qon tomir tizimining uzoq muddatli moslashuviga sezilarli ta’sir ko‘rsatishini tasdiqladi. Asab tizimining tipologik xususiyatlari ham sport yuklamalarining ta’sirini tushunishda muhim o‘rin tutdi. Kuchli va balanslangan asab tizimiga ega sportchilarda jismoniy yuklamalar paytida stressga chidamlilik yuqori darajada kuzatildi. Psixofiziologik testlar natijalari shuni ko‘rish mumkinki, sportchilarning nevrologik moslashuvchanligi ularning yurak-qon tomir tizimi bilan bevosita bog‘liq bo‘lib, bu turli sport turlari bo‘yicha differensial yondashuvni talab qiladi. Natijalar muhokamasida dermatoglifik parametrlar hamda asab tizimi xususiyatlari o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlik sport yuklamalarini optimallashtirishda muhim ahamiyat kasb etishi ta’kidlandi. Bu tadqiqot yosh sportchilarning individual genetik va psixofiziologik xususiyatlarini hisobga olgan holda sport mashg‘ulotlari va sog‘liqni saqlash dasturlarini ishlab chiqishda ilmiy asos bo‘lib xizmat etadi. Jumladan, natijalar asab tizimi va yurak-qon tomir tizimining sport yuklamalari bilan bog‘liq dinamikasini chuqurroq o‘rganish zaruratini ko‘rsatdi. Tadqiqot natijalari nazariy va amaliy jihatdan

muhim bo‘lib, sport tibbiyoti va fiziologiya sohasidagi ilmiy izlanishlarga yangi yondashuvlarni taklif qiladi. Shu bilan birga, kelajakdagi tadqiqotlarda yosh sportchilarning boshqa parametrlarini ham chuqurroq tahlil etish orqali bu mavzuni kengaytirish imkoniyati mavjud.

Xulosa. Bu tadqiqot natijalari shuni ko‘rish mumkinki, yosh sportchilarning yurak-qon tomir tizimidagi funksional qayta tuzilishi dermatoglifik parametrlar hamda asab tizimining tipologik xususiyatlariga sezilarli darajada bog‘liq. Dermatoglifik ko‘rsatkichlar sportchilarning genetik moslashuvchanligini aniqlashda, asab tizimining tipologik xususiyatlari esa stressga chidamlilik hamda nevrologik barqarorlikni baholashda asosiy rol o‘ynaydi. Yurak-qon tomir tizimining parametrlari sport yuklamalariga moslashuv darajasini aniqlashda ishonchli marker sifatida namoyon bo‘ldi. Tadqiqot natijalari asosida shuni aytish mumkinki, yosh sportchilarning individual fiziologik hamda genetik xususiyatlarini hisobga olgan holda mashg‘ulotlar rejasini tuzish, ularning sport natijalarini oshirish va sog‘lig‘ini saqlashda muhim ahamiyatga ega. Dermatoglifik ko‘rsatkichlar hamda asab tizimining tiplari bilan bog‘liq tadqiqotlar sport yuklamalarining moslashuvchanligini chuqur o‘rganishga zamin beradi. Ushbu natijalar sport tibbiyoti, fiziologiya va genetik tadqiqotlar sohalarida yangi ilmiy yondashuvlarni qo‘llash zarurligini ko‘rsatdi. Kelgusidagi tadqiqotlarda ushbu parametrlarning turli yosh va sport turlari bo‘yicha solishtirma tahlilini o‘tkazish orqali ushbu yo‘nalishlarni yanada rivojlantirish imkoniyati mavjud. Shu bilan birga, sportchilar sog‘ligini saqlash hamda sport yuklamalarini optimallashtirish uchun amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ahmad, R. (2021). Cross-Cultural Comparisons of Assignment Strategies in Education. Comparative Education Review, 34(1), 75-90.
2. Bain, P. (2015). Educational Assignments in the Context of Social and Economic Influences.
3. Carter, R. (2017). Assessing the Effectiveness of Assignments in Developed Countries.
4. Harlen, L. (2009). Motivating Students through Assignments.
5. Kim, Y. (2020). The Influence of Socio-Cultural Factors on Learning Outcomes. International Journal of Educational Development, 28(2), 130-145.
6. Markos, D. (2011). The Role of Assignment Types in Education.
7. Martin, A. (2019). Technological Integration in Classroom Assignments. Journal of Education Technology, 50(5), 56-72.
8. Patel, N. (2020). Adaptations in Assignments for Diverse Learners. Special Education Insights, 15(2), 67-85.
9. Roberts, T. (2018). Assignment-Based Learning: Theoretical and Practical Implications. Journal of Learning and Teaching, 12(6), 180-200.
10. Simpson, J. (2013). Understanding the Impact of Assignments on Student Learning.
11. Taylor, M. (2016). Evaluating the Role of Feedback in Student Assignments. Journal of Applied Psychology, 60(4), 98-115.
12. Walker, D. (2022). Long-Term Impacts of Assignment Design on Professional Skills. Career Development Journal, 22(3), 110-127.
13. White, J. (2018). Innovative Approaches to Student Assessment in Higher Education. Journal of Pedagogical Research, 40(3), 212-225.

УДК: 61:796/799

TANA KOMPOZITSION TARKIBINING SPORTCHILAR JISMONIY KO‘RSATKICHLARI BILAN O‘ZARO BOG‘LIQLIGINI O‘RGANISH METODLARI

Mavlyanov Z.I.[1], Raxmatova M.R.[2], Jalolova V.Z.[2].
[1] Tibbiyot xodimlarining kasbiy malakasini rivojlantirish markazi Namangan filiali.
[2] Buxoro davlat tibbiyot instituti.

ИЗУЧЕНИЕ МЕТОДОВ ВЗАИМОСВЯЗИ СОСТАВА ТЕЛА И ФИЗИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У СПОРТСМЕНОВ

Мавлянов З.И.[1], Рахматова М.Р. [2], Жалалова В.З.[2].
[1] Наманганский филиал Центра развития профессиональных квалификаций медицинских работников.
[2] Бухарский государственный медицинский институт.

STUDY OF METHODS OF INTERRELATION OF BODY COMPOSITION AND PHYSICAL INDICATORS IN ATHLETES

Mavlyanov Z.I.[1], Rakhmatova M.R.[2], Jalolova V.Z.[2].
[1] Namangan Branch of the Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers.
[2] Bukhara State Medical Institute.

Rezyume: *Sportchilarda tananing kompozitsion tarkibini aniqlash ularning jismoniy tayyorgarligini o‘rganish usuli bo‘lib, bu o‘z navbatida mashg‘ulot jarayonini samarali boshqarish imkonini beradi. Tana kompozitsion tarkibi sportchilarning jismoniy ish qobiliyati ko‘rsatkichlari bilan o‘zaro bog‘liqligi, uning atrof-muhit sharoitlariga, shuningdek, sportdagi va professional faoliyati bilan bog‘liqligi isbotlangan.*
Kalit so‘zlar: *sportchilar, tananing kompozitsion tarkibi, jismoniy ko‘rsatgich, metodlar.*

Резюме: *Определение состава тела у спортсменов является методом изучения их физической подготовленности, что, в свою очередь, позволяет эффективно управлять тренировочным процессом. Доказано, что состав тела связан с показателями физической работоспособности спортсменов, с условиями его внешней среды, а также со спортивной и профессиональной деятельностью.*
Ключевые слова: *спортсмены, состав тела, физические показатели, методы.*

Summary: *Determination of body composition in athletes is a method of studying their physical fitness, which, in turn, allows for effective management of the training process. It has been proven that body composition is associated with indicators of physical performance of athletes, with the conditions of their external environment, as well as with sports and professional activities.*
Keywords: *athletes, body composition, physical indicators, methods.*

Мавзунинг долзарблиги: Спортчи танасининг композицион таркибини ўрганиш муҳим аҳамиятга эга. Спорт тиббиётида тана таркибини ўрганиш жисмоний фаолият кўрсаткичларни назорат қилиш усули бўлиб, спортчиларнинг соғлиғини кузатиш, машғулотлар жараёнини самарали бошқариш, шунингдек парҳез аралашувларини назорат қилиш имконини беради [1,4,6]. Тана таркибини ёш жиҳатидан ўрганиш турли ёш даврларида ёш спортчиларнинг тана вазнининг лабил таркибий қисмидаги ўзгаришларнинг хусусиятларини аниқлади. Тана вазнининг таркибий қисмидаги ўзгаришлар динамикаси асосан гормонал жиҳатдан шаклланиш ёшида ва спортнинг таъсири остида ўсиш ва ривожланиш жараёнларида акс этади [2,3,7].

Аммо спортда юқоридаги мақсадларни шакллантиришда ёш ва малака тафовутларини, спорт турларнинг ўзига хос хусусиятларини, модел характеристикасини, жисмоний сифатлар ва функционал кўрсаткичлар билан ўзаро боғлиқлигини инобатга олишни талаб этади [5, 8, 9].

Тана массасининг таркибий қисмларини динамик ўрганиш ҳар хил йўналишларда кўплаб олимлар томонидан олиб борилган. Рациондаги оқсиллар, ёғлар ва углеводларнинг ҳар хил таркиби таъсирида тананинг таркиби ўзгариши маълум [10]. Ёғ массаси даражасининг ортиши рациондаги углевод-ёғ бирикмаси улуши кўпайганида кузатилади, шу билан бирга ёғ ва углеводни ўз ичига олган овқатлар миқдори чекланганида тана таркибидаги тескари ўзгаришлар қайд этилади [4]. Юниор ва кадет спортчиларнинг тана таркибини ёш жиҳатидан ўрганиш турли ёшда тана вазнидаги лабил компонентларнинг ўзгарувчан хусусиятларни аниқлади.

Тана вазнининг таркибий қисмидаги ўзгаришлар динамикаси асосан ёшга боғлиқ гормонал жиҳатдан шаклланиш ва спортнинг таъсири остида ўсиш ва ривожланиш жараёнларини акс эттиради. Препубертал даврда мушак массаси ва ёг қатламининг аста-секин ва озгина кўпайиши кузатилади. Пубертат даврида ўғил болаларда сезиларли даражада намоён бўлган мушак массасинингкўпайиши, ҳамда ёғ тўқимаси массасининг камайиши ва қиз болаларда эса ошиши кузатилади. Постпубертат давр мушакларнинг ўсиши ва ёғ тўқимаси таркибий қисмларининг камайиши билан кўп жиҳатдан жисмоний жиҳатдан етилганликни акс эттиради [12]. Тана таркиби кўрсаткичлари ва жисмоний фаоллик даражаси билан бевосита алоқалари ўрнатилди [11]. Интенсив жисмоний фаоллик ёғ таркибий қисмининг пасайишига ва актив тана вазнининг кўпайишига олиб келади [1, 13]. Тананинг композицион таркибида сезиларли яхшиланиш, айниқса ёғсиз кўрсаткичларида, ҳафтада тўққиз ёки ундан ортиқ соат давомида машғулотлар олиб борганда аниқланди, бу спортчиларнинг соғлом ўсиши ва жисмоний тайёргарлиги учун муҳимдир [14].

Тана вазни таркибий қисмларининг қийматлари

турли хил жисмоний кўрсаткичларнинг намоён бўлиши ва тананинг функционал тизимларининг ривожланиши билан боғлиқлигини тасдиқлади: куч, тезлик ва мослашувчанлик кўрсаткичлари – тайёргарликнинг индивидуал томонлари ва ҳамда интеграл кўрсатгич билан- махсус жисмоний фаоллият ва тўғридан-тўғри ёки билвосита спорт натижалари билан боғлиқдир. Мушак массасининг ривожланиши, турли тизимлар томонида мушак фаолиятининг энергия таъминоти ўртасидаги боғлиқлиги кўрсатилган: аэроб ва анаэроб ишлаш [15, 17, 18]. Бир қатор ишларда юрак-қон томир тизимининг жисмоний нагрузкага реакциясини шакллантиришда мушак массасининг ҳал қилувчи роли кўрсатилган.

Тана вазнининг таркибий қисмлари қийматларининг спецефик хусусияти спортчиларнинг танлаган спорт турлари ва малакалари билан ҳам белгиланади. Олий разрядли спортчилар, малакаси камроқ спортчиларга қараганда мушакларнинг тўқимасининг юқори кўрсаткичларига ва ёғ массасининг паст кўрсаткичига эга.

Ҳозирги кунга келиб спортчиларга қўйиладиган талаблар кучайиб бормоқда, улар морфологик жиҳатдан мураккаблаштирилган критерийларга мос келишлари , спортнинг биомеханик стереотипини мақбул амалга оширилишини таъминлаш учун ўзларнинг жисмоний маълумотларини умумий морфологик нормалардан ўзгартириб ва машқларда кўпроқ ихтисослашган махсус методларга таянишлари лозим. Спортчилар учун долзарб муаммолардан бири оптимал тана вазнини сақлашдир, бу эса айниқса оғир вазнли спорт турларида спортчиларни - тана вазнини камайтириш ёки уни паст даражада ушлаб туриш учун экстремал усуллардан фойдаланишга мажбур қилади. Кам тана вазнини ушлаб туриш ёки қисқа муддатли тез вазн йўқотиш жиддий тиббий муаммоларга олиб келиши мумкин. Буларнинг барчаси кўплаб спорт турлари учун кенг тарқалган муаммога айланади [16, 19].

Ҳар бир спорт турида спортчиларнинг ўзига хос морфологик модели шакллантирилади, унга мувофиқлик спортда муваффақият ва узоқ умр кўриш учун асосий устунлик ҳисобланади. Спортчи юқори мотивацияси бўла туриб морфологик моделининг номутаносиблиги кузатилса, ушбу ҳолат ундан қўшимча компенсатор фаолликни талаб қилади, бу ўз навбатида юқори натижалар ва спортда узоқ умр кўриш эҳтимолини камайтиради, бундан ташқари, бу соғлиқ учун хавф омилидир ва спортчининг танасини машғулот таъсирига мослашишини қатъий назорат қилишни талаб қилади [21,23].

Спортчиларнинг соғлиғи ва иш фаолиятини сақлаб қолиш йўлидаги муҳим қадам, бугунги кунда янада аниқ ва ишончли бўлган спортчилар танаси композицион таркибини аниқлаш қоидалари ва имкониятларини ўзгартириш бўлди [26]. Спорт тиббиётида спортчилар организмидаги сув мувозанатини назорати муҳим аҳамиятга эга, чунки сувсизланишнинг енгил даражаси ҳам организмда оғир салбий оқибатларга сабаб бўлиши мумкин. Тадқиқотлар ёрдамида мусобақалар бошланишидан олдин куч йўқотилишини олдини олиш мақсадида спортчиларда тана вазнини коррекциялашда, организмдаги умумий сув кўрсаткичларини, ҳужайра ичи суюқлик ҳажмини текшириб туриш зарурлиги исботланди [24, 27].

Спортда муҳим аҳамиятга эга бўлган омиллардан бири - бу ёғ массасини ҳисоблашдир, қайсики метаболик актив орган функцияларини бажаради, унинг даражаси умумий саломатликни сақлашда катта рол ўйнайди [12]. Суяк ва мушак миқдори ва тақсимланишини билиш, спортчининг имкониятларини аниқлашда бир хил аҳамиятга эга бўлиши мумкин. Мусобақа даврида ёғ массасининг5–6 %, гача, мушак-суяк тўқимасининг 46 фоизгача пасайиши номақбулдир ва бу кўпинча спортчиларнинг ҳаддан ташқари чарчаганлигидан далолат беради [4]. Фаол жисмоний активлик тер орқали микроэлементларнинг, биринчи навбатда натрий ва калийнинг йўқотилиши билан бирга кечади, бу юрак-қон томир тизимининг функционал ҳолатига ва нерв-мушак регулятор хусусиятларига салбий таъсир кўрсатади.

Ўтган аср мобайнида инсон танаси композицион таркибини аниқлаш учун кўплаб усуллар таклиф қилинди ва бугунги кунда замонавий ёндашувлар ушбу кўрсаткични биологик тизимнинг барча даражаларида - элементар, молекуляр, ҳужайравий, орган тўқима ва бутун организм даражасида ўрганишга имкон беради [4]. Бироқ, уларнинг барчаси ўзига хос камчиликларга эга ва ҳозирда тананинг композицион таркибини аниқлаш методологиясининг "олтин стандарти" ёки универсал мақбул мезонлари мавжуд эмас [20]. Амалдаги барча техник воситалар қуйидаги тоифаларга бўлинади: оддий метод, лаборатор текширув ва эталон усуллари.

Оддий методларга антропометрия, биоимпеданс-метрия, тана массаси индексини аниқлаш киради. Лаборатор текширув методларига денситометрия, гидрометрия, ультратовушли текширувлар, уч ўлчовли сканерлаш, икки энергияли рентген абсорбциометрияси, ҳамда эталон методларга кўпкомпонентли моделлар, компьютер томографияси, магнит-резонанс текшируви усуллари кабилар киради [6].

Спорт ва тиббий амалиётда тананинг таркибини аниқлашнинг антропометрик, калиперометрик усуллари ўзининг эффективлигини кўрсатди. Бу тананинг композицион таркибини аниқлаш учун энг арзон, содда ва кўчма оддий усуллардандир. Бироқ, антропометрик ўлчовларни ўтказиш, текширувчидан юқори малакага ва текширув протоколига аниқ риоя қилишни талаб қилади [4, 6]. Тана таркибини ўрганишнинг оддий усуллари орасида тана массаси индекслари маълум бир ўринни эгаллайди. Афсуски, буй-вазнининг индексларидан фойдаланиш индивидуал даражадаги тана таркиби тўғрисида ишончли маълумот бера олмайди. Фаолияти жисмоний меҳнат ёки мунтазам жисмоний машқлар ҳамда, мушак массасининг кўпайиши билан боғлиқ бўлган жисмоний машқлар билан шуғулланадиган одамларда ёғ массасини аниқлаш учун ушбу метод кам информатив усулдир [25, 26].

Организмдаги сув таркибини баҳолаш учун биоэлектрик усуллар ҳам қўлланилади, бу усуллардан бири биоимпедансеметрия деб аталади, бу оператив ва хохлаган шароитда кенг фойдаланилади, шунингдек клиник ва амбулатория амалиётида ҳам қўлланилади. Биоимпеданс таҳлили ёғ тўқималарининг ва ёғсиз тана массаларининг электр ўтказувчанлигидаги сезиларли фарқларга асосланган. Ушбу усул мақбул аниқлик, портативлик, ускуналар ва текширишнинг нисбатан паст нархлари, тадқиқот усулининг қулайлиги ва маълумотларни автоматик қайта ишлаш имконияти билан тавсифланади [21]. Усулнинг камчиликлари ускунани ва ўлчаш усулларини ягона стандартларининг йўқлигини бўлиб, бу натижаларни таққослаш ва таҳлил қилишни қийинлаштиради. Ушбу усулнинг индивидуал

моделларининг устунлиги шундан иборатки, фаол ҳужайра масса ва асосий алмашинув каби клиник аҳамиятга эга параметрларни бир вақтнинг ўзида баҳолаш, шунингдек, нафақат интеграл, балки локал тана таркибининг параметрларини ўрганиш ҳам мумкин [5, 22, 23].

Тана зичлигини баҳолашга асосланган тананинг композицион таркибини ўрганиш усулига мисол плетизмография бўлиб бунда оддий ҳаво билан тўлдирилган герметик камерада тананинг зичлиги аниқланади. Тана зичлигини аниқлашнинг алтернатив усул бўлиб гидростатическая денситометрия ҳисобланади. Бунинг учун сувда ва одатдаги шароитда тана вазнини ўлчанади. Тана вазнини ўлчаш учун танани тўлиқ сувга шўнғишини талаб этадиган бу усул болаларда, шунингдек кекса ва касал одамларда қўллаш имкониятини камайтиради. Умуман олганда, гидростатик денситометрия ва ҳаво плетизмографияси усуллари техник жиҳатдан қийинчиликлар туғдиради ва уларни касалхона шароитида ўтказиш зарур. Бундан ташқари индивидуал фарқлар сабаб, бу методлар орқали аниқ ва тўлиқ малумот олиш қийин. Тана моделлари ёрдамида тананинг композицион таркибини аниқлашнинг яна бир усули - бу организмдаги умумий сув миқдорини баҳолашдир.

Организмдаги сувни ўлчашнинг эталон усули тритий, дейтерий ёрдамида изотоп аралаштириш усули ҳисобланади. Гидростатик денситометрия ва ҳаво плетизмографияси усулларидан фарқли ўлароқ, ушбу усулдан фойдаланиш жуда қулай бўлиб, хохлаган шароитда қўлланилиши мумкин, аммо таҳлил лабораторияга юборилади ва у ерда бир неча кун давомида текширилади. Бундан ташқари, бу усулнинг яна бир камчилиги организмга оз миқдордаги нурланишнинг (тритиум ҳолатида) таъсири ва текширувнинг юқори нархи (H2 18O дан фойдаланилганда) билан боғлиқдир. Ушбу тадқиқотнинг кейинги камчилиги бу, бироз аниқ кўрсаткичдан четга оғишнинг асосий манбаи тананинг масса таркибидаги нисбий сув миқдори доимий эканлиги ҳақидаги тахминдир. Шунинг учун, гидратация бузилишига шубҳа қилинган одамларда ушбу усулдан фойдаланиш тавсия этилмайди.

Тананинг композицион таркибини ўрганишда бугунги кунда ёғ, мушак ва бошқа тўқималарни аниқлашнинг юқори аниқликдаги усулларидан бири учун ултратовуш усули ҳисобланади. Портатив ултратовуш қурилмалар ўлчамларни хохлаган шароитда ўтказишга имкон беради [6, 24].

Тана таркибини ташхислашда энг кенг тарқалган усулдан яна бири икки энергияли рентген-абсорбиометрия методи бўлиб ҳисобланади. Дастлаб, ушбу усул тиббий амалиётда остеопения ва остеопороз ташхиси учун муваффақиятли ишлатилган. Ҳозирги вақтда минерал зичлик ва суяк минерал массасини баҳолашдан ташқари, икки энергияли рентген-абсорбиометрия методи танадаги ёғ ва ёғсиз тана массасини аниқлаш учун ишлатилади. Икки энергияли рентген-абсорбиометрия усули скелетнинг иккала периферик ва эксенел қисмларини ўрганишга имкон беради. Ўрнатилган дастур юмшоқ тўқималарнинг зичлигини ҳисобга олган ҳолда ўлчаш натижаларини автоматик равишда коррекциялайди. Бу метод минимал инвазив ва нисбатан арзон усул бўлиб, беморларнинг фаол иштирокини талаб қилмайди. Икки энергияли рентген-абсорбиометрия усули натижаларини нейтрон фаоллаштириш таҳлили, гидростатик денситометрия методлари билан таққослаш ёғ ва ёғсиз тана массасини етарли даражада аниқ баҳолаш имкониятини кўрсатди. Шу асосда икки энергияли рентген-абсорбиометрия усули тана массаси индекслари, шунингдек, калиперометрия ва биоимпедансеметриялар асосида прогнозли формулаларни текшириш учун маълумот сифатида ишлатилади [4, 5].

Тана оқсилининг умумий миқдорини аниқлаш нейтрон активация таҳлилини ёрдамида азот миқдорини аниқлаш орқали амалга оширилади, бу фақатгина дунёдаги бир нечта лабораторияларда мавжуд. Ушбу тўрт компонентли моделдан фойдаланишда, тана оқсилининг тана массасига нисбати доимий бўлиши лозим, лекин жисмоний фаолият таъсири остида тананинг ёғ қисмидаги қисқа муддатли ўзгаришларни кузатишда ҳам, ёки овқатланиш режимидаги ўзгаришлар, танадаги ҳужайрали ва оқсил массаси ўзгаришлари ҳам бунда аниқ кўрсаткичнинг четга оғишига сабаб бўлиши мумкин. Турли хил моделлар ўзига хос қўллаш спецификасига эга. Масалан, тана таркибини аниқлаш учун икки компонентли модел, тананинг массаси таркиби ва зичлигининг сезиларли даражада ўзгариши туфайли, организмнинг индивидуал таркибий қисмидаги ўзгаришларни кузатиш учун мос эмас, аммо дастлабки ташхис қўйиш ва яққол даражадаги озғинлик ёки семизликни даволаш самарадорлигини баҳолаш бундан мустасно. Ушбу моделдан гуруҳ ўртача кўрсаткичларини тавсифлаш учун фойдаланиш мумкин. Уч компонентли моделдан катталар ва ўсмирларнинг соғлом популяциясини характерлаши учун фойдаланиш мумкин, бу тананинг ёғ миқдорини ўлчаш аниқлигини бироз яхшилашга имкон беради, ҳолбуки тана суюқлик балансининг бузилиши ёки тана ҳажмининг минерал ўзгариши билан боғлиқ беморларда уч компонентли моделлар сезиларли фоизларни тананинг ёғ миқдорини ўлчами аниқ кўрсаткичларидаги хатоликларга олиб келиши мумкин [4].

Анъанавий, икки, уч, тўрт компонентли ва беш даражали кўп компонентли моделлар қўлланилади. Аммо, тана таркибини баҳолаш учун компонентлар моделлари (тана зичлиги, организмдаги сув миқдори, тананинг минерал массаси, танадаги оқсилнинг умумий миқдори, ҳужайра массаси) параметрларни ўлчаш учун кўп вақтни, ҳамда қиммат ва махсус технологиялардан фойдаланиишни талаб этади.

Тана таркибини тўқима даражасида аниқлаш учун эталон усуллардан бири бу магнит-резонанс томография ва компютер томографияси усулларидир. Рентген компютер томографияси тери ости ва ички ёғ миқдорини, шунингдек скелет мушаклари ва ички аъзоларнинг массасини алоҳида-алоҳида кузатиш имконини беради. Магнит-резонанс томография усули компютер томографияси усули сингари скелет мушакларининг массасини аниқлаш учун эталон усул сифатида ишлатилиши мумкин. Усулларнинг афзаллиги уларнинг юқори даражадаги аниқлигидадир. Камчиликлари текширувнинг юқори ҳаражат талаб қилиши, радиоактив нурланиш манбаидан фойдаланиб ўтказилиши, норматив критерийларнинг йўқлиги, ҳамда усулни ўтказишда стационар шароитида зарурати билан боғлиқдир [6].

Хулоса: Шундай қилиб, кўп жиҳатдан тананинг композицион таркибини аниқлаш учун техникани танлаш

тадқиқот мақсадига ва технологиянинг мавжудлигига боғлиқ. Шубҳасиз, популяцион изланишлар ўтказилганда ва спорт тиббиётининг амбулатор шароитида нисбатан оддий, кўчма ва арзон усулларга - антропометрия, калиперометрия ва биоимпеданс таҳлилига устунлик берилади. Илмий ва клиник тадқиқотларда ушбу усулнинг юқори аниқликдаги талаби катта аҳамиятга эга. Албатта, янги технологиялар ва тадқиқот усулларини жорий қилиш тана композицион таркибини баҳолашнинг ишончлилиги ва самарадорлигини ошириши мумкин. Бироқ, таъкидланганидек, янги усуллар қимматлилиги, ҳамда уларнинг амалий қўлланилиши учун усулларни стандартлаштириш, шунингдек, норматив меъёрий кўрсаткичларни ишлаб чиқиш заруриятини туғдиради.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Абрамова, Т. М. Никитина, Н. И. Кочеткова. Т. Ф., – М.: ФГУ ЦСП, ФГУ «Всерос. науч.-исслед. ин-т физ. культуры и спорта»Морфологические критерии – показатели пригодности, общей физической подготовленности и контроля текущей и долговременной адаптации к тренировочным нагрузкам: метод. рекомендации 2010. – 81 с.

2. Граевская Н.Д. Спортивная медицина: курс лекций и практические занятия / Н.Д.Граевская, Т.И.Довлатова. – М.: Сов. спорт, 2005. – 299 с.

3. Гурьянов М.С. Состояние здоровья и пути совершенствования медицинского обеспечения детско-юношеских спортивных школ: автореф. дис. канд. мед. наук / М.С.Гурьянов. – Казань, 2002. – 22 с.

4. Деревоедов В.В. Профессиональные заболевания в спорте высших достижений / В.В.Деревоедов. – М.: ЛФК и массаж, спортивная медицина. – 2008. – №8 (56). – С. 3–6.

5. Клейн К. В. Проблемы возрастных норм допуска к занятиям спортом детей и подростков / К.В.Клейн, И.В.Николаева, А.В.Люлюшин // Материалы I Всероссийского конгресса «Медицина для спорта». –М., 2011. – С. 196–198.

6. Комолятова В.Н. Электрокардиографические особенности у юных элитных спортсменов / В.Н.Комолятова, Л.М.Макаров, В.О.Колосов, И.И.Киселева, Н.Н.Федина// Педиатрия. – 2013. – Т. 92, № 3. –С. 136–140.

7.КурниковаМ.В.Состояниеморфофункционального статуса высококвалифицированных спортсменов подросткового возраста: автореф. дис. канд. мед. наук / М. В. Курникова. – М., 2009. – 22 с.

8. Мавлянов З.И., Жалолова В.З., Рахматова М.Р., Юлдашева Н.М. Характеристика компонентного состава гена FABP2 у юных спортсменов занимающихся различными видами спорта // Тиббиётда янги кун. – 2019. - № 4. – С. 35-42

9. Мавлянов З.И. Особенности соматотипа спортсмена и его взаимосвязь со спортивными генами. Дисс. Раб. на соиск. Учен. Степ. PhD. – 2018. – С. 18

10. Мавлянов З.И., Жалолова В.З., Рахматова М.Р., Анализ антропометрических показатели физического развития у юниоров и кадетов в спортивной медицине // Тиббиётда янги кун – 2020. - № 2(30/2). – С. 38-42

11. Мирошникова Ю.В. Медико-биологическое в обеспечение детско-юношеском спорте в Российской Федерации (концепция) / Ю.В.Мирошниченко, А.С.Самойлов, С.О.Ключникова, И.Т.Выходец // Педиатрия. – 2013. – Т. 92, № 1. – С. 143–149.

12. Михалюк Е.Л. Современные взгляды на диагностику метаболической кардиомиопатии вследствии хронического физического перенапряжения организма спортсменов / Е.Л.Михалюк, В.В.Сывовол // Спортивная медицина. – 2014. – № 1. – С. 3–12.

13. Николаев Д.В. Биоимпедансный анализ состава тела человека / Д.В.Николаев, А.В.Смирнов, И.Г.Бобринская, С.Г.Руднев. – М.: Наука, 2009. – 392 с.

14. Ніколаєв С.Ю. Оздоровча спрямованість засобів атлетичної гімнастики для юнаків старшого шкільного віку / С.Ю.Ніколаєв // Молодіжний науковий вісник. – 2013. – № 9. – С. 85–88.

15. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и практические приложения// В. Н. Платонов. – Киев: Олимп. лит. 2004. – 808 с.

16. Расуловна, Р.М.. (2022) “Нейрофизиологический статус спортсменов юниоров и кадетов занимающихся легкой атлетикой и велоспортом”, Miasto Przyszłości, 25, pp. 217–220.

17. Рахматова М.Р., Жалолова В.З. Юниор ва кадет спортсменларда тананинг композицион таркибини ўрганиш. // Тиббиётда янги кун. - № 2 (30/2). - В. 67-

18. Рахматова М.Р., Собирова Г.Н. Спортчиларда Генлар Полиморфизмининг Ёшга Боғлиқ Мослашувчанлик, Ҳаракат Тезлиги, Тезлик-Куч Сифатлари Ривожланишидаги Аҳамияти //Miasto Przyszłości. – 2023. – Т. 36. – С. 266-271.

19. Abete, Itziar, et al. "Nutrigenetics and nutrigenomics of caloric restriction." Progress in molecular biology and translational science 108 (2011): 323-346.

20. Vimaleswaran, Karani S., et al. "Candidate genes for obesity-susceptibility show enriched association within a large genome-wide association study for BMI." Human molecular genetics (2012): dds283.

21. Vanden, Heuvel JP. "Nutrigenomics and nutrigenetics of ω3 polyunsaturated fatty acids." Progress in molecular biology and translational science108 (2011): 75-112.

22. Fenech, Michael, et al. "Nutrigenetics and nutrigenomics: viewpoints on the current status and applications in nutrition research and practice." Journal of nutrigenetics and nutrigenomics 4.2 (2011): 69-89.

23. Weggemans, R. M., et al. "Genetic polymorphisms and lipid response to dietary changes in humans." European journal of clinical investigation 31.11 (2001): 950-957.

24. Djordjevic, Natasa, et al. "Induction of CYP1A2 by heavy coffee consumption is associated with the CYP1A2−163C> A polymorphism." European journal of clinical pharmacology66.7 (2010): 697-703.

25. Rasulovna R. M. Method for Assessing Body Composition and Neurophysiological Characteristics of Junior Athletes and Cadets, Taking into Account the Polymorphism of Genes Responsible for Metabolizim // Central Asian Journal of Medical and Natural Science. – 2021. – С.131-136.

26. Rakhmatova M.R., Jalolova V.Z., Methods of research of body composition in athletes// Электронный научный журнал «Биология и интегративная медицина» №4 – июль-август (44) 2020– С.16-29

27. Rasulovna R. M. Sports Genetics is the Key to High Achievements of Athletes //INTERNATIONAL JOURNAL OF HEALTH SYSTEMS AND MEDICAL SCIENCES. – 2023. – Т. 2. – №. 1. – С. 23-30.

УДК: 616-036.8

ЎЗБЕКИСТОН ҲУДУДИДА ГИМНАСТИКАЧИ ҚИЗЛАРНИ ЖИСМОНИЙ ВА ЖИНСИЙ РИВОЖЛАНИШИГА ТАЪСИР КЎРСАТУВЧИ ХАВФ ОМИЛЛАРИ

Расулова М.И.[1], Турсунова Г.Б.[2]
[1] Ўзбекистон Миллий Университети Экология кафедраси профессори.
[2] Жисмоний тарбия ва спорт бўйича мутахассисларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш институти ўқитувчиси. Тошкент ш.

THE RISK FACTORS AFFECTING THE PHYSICAL AND SEXUAL DEVELOPMENT OF FEMALE GYMNASTS IN UZBEKISTAN REGION

Rasulova M.I.[1], Tursunova G.B.[2]
[1] Professor of the Department of Ecology of the National University of Uzbekistan.
[2] Teacher of the Institute for Retraining and Advanced Training of Specialists in Physical Education and Sports. Tashkent.

ФАКТОРЫ РИСКА, ОКАЗЫВАЮЩИЕ ВЛИЯНИЕ НА ФИЗИЧЕСКОЕ И ПОЛОВОЕ РАЗВИТИЕ ГИМНАСТОК НА ТЕРРИТОРИИ УЗБЕКИСТАНА

Расулова М.И.[1], Турсунова Г.Б.[2]
[1] Профессор кафедры экологии Национального университета Узбекистана,
[2] Преподаватель Института переподготовки и повышения квалификации специалистов по физическому воспитанию и спорту, г.Ташкент.

Аннотация. *Мақолада гимнастика билан шуғулланувчи 84 нафар спортчи қизларни жисмоний ва жинсий ривожланишини баҳолаш натижасида олинган маълумотлар қизларнинг соғлиги билан боғлиқ бўлган бир қанча муаммолар ва хавф омилларини тадқиқот натижалари ўрганилган. Ўсмир ёшдаги гимнастикачи қизларда тўғри овқатланиш тартиби ва рационига риоя қилган асосий гуруҳ қизларининг организмида ўзини-ўзи бошқариш жараёнлари кучайиб, жумладан, жинсий стероид гормонларини фаоллашиши натижасида ТВИ 90% қизларда меъёрига етганлиги ҳақида маълумотлар келтирилган. Тадқиқот давомида жисмоний тайёргарлигини акс этувчи баъзи параметрларнинг ўсиши ва машғулот юкламаларини организмни зўриқтирмай бажаришига олиб келиши кўрсатилган.*

Калит сўзлар: *гипоэстрогенэмия, гипогонадизм, хайз циклининг бузилиши, остеопения, остеопороз, жинсий ривожланишни орқада қолиши, инфантилизм.*

Annotation. *The article highlights the results of a study of the physical and sexual development of 84 girls involved in gymnastics. Thus, it is shown that in the main group of gymnasts with risk factors, the chosen correct regimen and diet lead to increased self-regulation processes, activation of the production of sex hormones with the achievement of normal values of HWI in 90% of observations. It was revealed that this contingent of girls shows an increase in indicators reflecting physical fitness and the ability to perform physical exercise during training without overfatigue.*

Key words: *hypoestrogenemia, hypogonadism, menstrual irregularities, osteopenia, osteoporosis, delayed sexual development, infantilism.*

Аннотация. *В статье освещены результаты исследования физического и полового развития 84 девушек, занимающихся гимнастикой. Так, показано, что у гимнасток основной группы с наличием факторов риска выбранный правильный режим и рацион питания ведут к усилению процессов саморегуляции, активизации выработки половых гормонов с достижением нормальных величин РВП в 90% наблюдений. Выявлено, что у данного контингента девушек наблюдается рост показателей, отражающих физическую подготовленность и способность выполнять физические нагрузки на тренировках без переутомления.*

Ключевые слова: *гипоэстрогенэмия, гипогонадизм, нарушение менструального цикла, остеопения, остеопороз, задержка полового развития, инфантилизм.*

Муаммонинг долзарблиги. Миллат келажаги соғлом, ақлли фарзандлар қўлида бўлмоғи лозим. Фақатгина жисмоний соғлом, баркамол, ақлан етук авлод буюк келажакнинг пойдевори бўла олади [2, 6].

Маълумки, Ўзбекистон Республикаси Президентининг "Жисмоний тарбия ва спортни янада ривожлантириш тўғрисида"ги қарори 2017 йил 5 июнда қабул қилинган. Ушбу қарорда кўрсатилган чора-тадбирларни бажарилиши натижасида Ўзбекистон Олимпия ўйинлари, жаҳон чемпионатлари, ҳалқаро Осиё ўйинларида юксак натижаларга эришаётгани, аёллар терма жамоаси аъзоларининг турли халқаро мусобақалардаги рақобатбардош фаоллиги, қўлга киритилган ютуқлар, ўсмирлар ўртасида спорт соҳасида совриндорлар сони йилдан йилга ошиб бормоқда [4]. Жисмоний тарбия ва оммавий спортни ривожлантириш Давлат дастури, маҳаллий ёшлар сиёсати, ҳар бир махаллада спорт майдончалари курилиб, фаолият кўрсатилаётганлиги, Республика спорт тиббиёти маркази очилганлигига қарамай, ёшларга кўрсатилаётган тиббий ёрдам сифати, жисмоний тайёргарлик кўрсаткичлари, жисмоний етуклиги бўйича тестларда норматив патенциални сустлиги, интеллектуал қобилиятини ривожланиш даражаси, техник-тактик маҳорати ўзлаштириши кўнгилдагидек эмаслиги амалиётда кўринмоқда [1].

Ушбу муаммоларни долзарблашувига асосий сабабларидан бири – бу, бир томондан, ўсмир қизлар орасида йод ва кальций моддаларининг етишмовчилиги бўлса, иккинчи томондан, гимнастика билан

шуғулланувчи қизларни овқатланиш рационидан баъзи керакли озиқ моддалардан чегараланишидир [3, 5].

Тадқиқот мақсади. Гимнастика билан шуғулланувчи спортчи қизларнинг жисмоний ва жинсий ривожланишига таъсир кўрсатувчи хавф омилларини аниқлаш ва уларни олдини олишда тўғри овқатланишни тадбиқ этиш.

Материал ва услублар. Мазкур тадқиқот 2022 йил октябр ойидан бошланиб, Тошкент шаҳридаги Республика гимнастика бўйича олий спорт маҳорати мактабининг 84 нафар ўқувчи қизларида кузатувлар олиб борилди. Текширув олиб борилган контингентнинг ёши 9,5 дан 15,3 гача бўлиб, ўртача 12,5 ± 3,2 ёшни ташкил қилди.

Гимнастика билан шуғулланадиган спортчи қизларни жисмоний ва жинсий ривожланишини баҳолаш мақсадида қуйидаги стандарт клиник ва махсус текширув усулларидан фойдаланилди:

1. Клиник усуллар:

а) ҳаётий ва оилавий анамнезини ўрганиш (туғилганда бўйи, вазни, ўтказган касалликлари, гормонал дор воситаларидан фойдаланганлиги, кундалик овқат рациони);

б) ўсмир қизларнинг жинсий ривожланишини Таннер усулида баҳолаш, яъни текширув ўтказилаётган қизларнинг юзидаги себорея ва хуснбузар тошмаларини бор-йўқлиги, сочлари ёғлиқланиши, иккиламчи жинсий аъзоларнинг ривожланиш даражаси, қўлтиқ ости ва қов соҳасидаги туклларнинг ўсиш ҳусусиятларига аҳамият бериш;

в) жинсий ривожланиш даврининг илк белгиси бўлган биринчи хайз (менархе) кўрган ёши, уни равонлиги, миқдори, давомийлиги, ритми, оғриқсизлиги ўрганилди.

г) жисмоний ривожланиш хусусиятларини баҳолаш мақсадида (тана вазни индекси ТВИ < 25 кг/м²) ва клиник-антропометрик ўлчовларни ўтказиб, бунда тана оғирлигини кг да, бел ва сон айланасини см да ўлчаб, ўсмир қизларни индивидуал жисмоний ривожланиш индекси ҳисобланди.

2. Махсус текшириш усуллари:

а) жинсий аъзоларнинг ультратовуш сканерлаш (тухумдон ва бачадон ўлчами, хажми, фолликулометрия).

б) ультратовуш денситометрияси (суяк тўқимасининг ҳолати ва минерал зичлиги).

Гимнастика билан шуғулланувчи спортчи қизларни жисмоний ва жинсий ривожланиши динамикаси ўрганиб чиқилди ва олинган натижалар таҳлил қилинди.

Натижалар ва муҳокама. 84 нафар қизларни ҳаётий ва оилавий анамнези таҳлил қилинганда, 14 нафарида (16,6%) гипотрофия, яъни туғилганида бўйи, вазни меъёридан камлиги (меъёр – 2,5-3,9) аниқланди. Кизларнинг 13 нафарида (15,4%) ўтказган касалликларидан: дисплазия, соннинг туғма чиқиши, 11 нафарида (13,1%) рахит касаллиги, 2 нафарида (2,3%) туғруқ даврида суяк синиши эътироф этилди. Мунтазам гормонал препаратлардан фойдаланганлар қайд этилмади. Кундалик овқат рационини субъектив таҳлилидан 9 нафарида (10,7%) парранда тухуми, мош, қизил рангли сабзавот-меваларга аллергияси мавжудлиги қайд этилиб, ушбу озуқа моддалари истеъмол қилинмаслиги, 3 нафар қиз эса (3,6%) сут маҳсулотларини истеъмол қилолмаслиги маълум бўлди.

Текширув ўтказилган 84 нафар ўсмир қизларнинг Таннер усули асосида жинсий ривожланишнинг ёши бўйича беш босқичи ўрганилганда, I-босқичига – 3 нафар (3,5%), II-босқичига – 19 нафар (22,6%), III-босқичига – 21 нафар (25%), IV-босқичига – 11 нафар (13,1%) ва V-босқичига – 30 нафари (35,7%) мос келди. Олинган натижалар жами 43 нафар қизда (51,1%) ёши бўйича жинсий ривожланишнинг орқада қолиши (гипогонадизм) белгилари мавжудлигини кўрсатди.

Хайз циклини ҳусусиятлари ўрганилган 84 нафар гимнастикачиларнинг 48 тасида (57,1%) қуйидаги ўзгаришлар қайд этилди: қон кетиш миқдори (меъёрида 50-150 мл) кўпайиб кетиши – 150-400 мл гача гиперменорея – 13 нафар (15,4%) қизда, кам миқдорда қон кетиши, яъни гипоменорея – 15 нафар (17,8%), хайз узоқ муддат (5-10 кун) давом этиши (полименорея) – 7 нафар (8,3%), 1-2 кун давом этиши (олигоменорея) – 7 нафар (8,3%), ритми ўзгариб, ҳар 14 кунда хайз кўриши (пройоменорея) – 4 нафар (4,7%), хайз цикли 35 кундан то 3 ойгача узайиши (опсоменорея) – 18 нафар (21,4%), 6 ой ичида хайз кўрмаслик (аменорея) – 11 нафар (13,1%) ва оғриқ синдроми билан ифодаланган хайз цикли (альгоменорея) – 4 нафар (4,7%) қизларда кузатилди.

Тана вазни индекси ТВИ (меъёри 25 кг/м²) ҳисоблаб чиқилганда, 42 нафар текширилувчида (50%) ТВИ<25 кг/м², яъни 21-24 бирликда камайгани аниқланди.

Ўсмир қизларнинг индивидуал жисмоний ривожланиш (ЎЖР) индексини баҳолашда клиник антропометрия кўрсаткичи ҳисобланди. Бунда тана оғирлиги текширувгача бўлган давр (м¹) ва текширув давридаги вазни (м²), бел айланасини текширувгача бўлган давр (БА¹) ва текширув давридаги айланаси (БА²), сон айланасини текширувгача бўлган давр (СА¹) ва текширув давридаги айлана узунлиги (СА²) 3 га бўлинди. 84 нафар қизларнинг 4 тасида (4,7%) ЎЖР> 1,1, яъни ёшига нисбатан ривожланиши ортган, ЎЖР=1,1-1,0 43 нафар қизларда (51,1%) аниқланди, яъни жисмоний ривожланиши меъёрида деб баҳоланди ва ЎЖР<1,0 кўрсаткичи бўлганлар 37 нафарни (44%) ташкил этди, яъни жисмоний ривожланишда орқада қолаётгани исботланди.

Жинсий аъзоларни ультратовуш сканери ўтказилганда, қизларнинг 53 нафарида (63,1%) бачадон ва тухумдон ўлчамларининг ёшига нисбатан кичиклиги, суст ривожланиши (гипоплазия), фолликулалар вақтида етилиб, ёрилмагани (гипофункция) ҳамда инфантилизм белгилари қайд этилди.

Гимнастика билан шуғулланувчи спортчи қизларнинг жисмоний ва жинсий ривожланишини баҳолаш натижасида олинган маълумотлар қизларни соғлиги билан боғлиқ бўлган бир қанча муаммолар мавжудлигини кўрсатди.

Инфантилизм аломатлари (бачадон гипоплазияси, тухумдон гипофункцияси) қайд этилиб, уларнинг хайз циклидаги бузилишлари борлиги, Таннер схемаси асосида ёшига кўра жинсий ривожланишдан орқада қолиши (гипогонадизм) белгилари бўлган қизларга гинеколог тавсиясига кўра, асосий гуруҳга ажратилган қизларга даволаш чоралари кўрилди. Даволаш натижалари бўйича олинган маълумотлар қизларни асосий ва назорат гуруҳларига тақсимлаган холда қиёсий

таққосланди.

Текширув натижасида ТВИ меъёридан 24-21 гача камайган 42 нафар (50%) қизлар 2 гуруҳга ажратилди. Улардан 1-гуруҳ – 30 нафари асосий гуруҳга ҳамда 2-гуруҳ – 12 нафари (9 нафарида паррандва тухуми, мош ва қизил рангли сабзавот-меваларга аллергияси бўлган ва 3 нафари сут маҳсулотларини истеъмол қилолмайдиганлар) назорат гуруҳи.

1-гуруҳ – 30 нафар қизларга тўғри овқатланиш тартиби ва рацион алгоритми тавсия этилди.

Алгоритм бўйича 1-гуруҳ – 30 нафар қизларга эрталаб нонуштага энг кўп калорияга эга бўлган, организмни қувват эҳтиёжини 45-60%ини қоплайдиган оқсил ва темир моддага бой бўлган (200 г ёғсиз гўшт, балиқ, товуқ, тухум ва дуккаклилар, дон маҳсулотлари, ёрмалар (гуруч, овсянка, гречка, перловка)дан сутли бўтқалар ва сут маҳсулотларини (творог, пишлоқ, сузма) истеъмол қилиш;

Тушликда ўсимлик оқсили ва крахмалига бой бўлган 200-300 г (ловия, нухот, мош, маккажўхори, чечевица, картошка, ер ёнғоқ, бодом) маҳсулотлари, 200 г ёғсиз гўшт махсулотларини истеъмол қилиш. Овқат тайёрлашда ўсимлик ёғларидан (зиғир, писта, зайтун ёғи) ишлатилиши;

Кун давомида бир неча маротаба махаллий шароитда етиштирилган турли сабзавот ва меваларни тановвул қилиш (суткасига камида 400 г) натижасида организмнинг шакарга булган эҳтиёжини 10%дан кўпини қоплаши сабабли қабул қилинаётган ширинликлар ва ширин пиширикларнинг миқдорини чегаралаш;

Кечки овқат таркибида қайнатилган гўшт, балиқ, товуқ, тухум қўшилган сабзавотли (хом карам, гул карам, қизил лавлаги, турп, сабзи, пиёз, саримсоқ ва кўкатлар) салатларни соат 19.00 гача ва тунги уйқудан олдин кефир, йогурт ёки мевалар (олма, нок, банан, хурмо ва б.қ.) истеъмол қилиш;

Сутка давомида 5 г (бир чой қошиқ) йодланган ош тузи (бунда тайёр маҳсулотлар, нон, колбаса, пишлоқ ва бошқа маҳсулотлардаги туз миқдори ҳам ҳисобга олиниши лозим) ўсмир қизлар учун етарлилиги эътиборга олинди.

1-гуруҳ – 30 нафар қизларда тавсияларимиз бўйича тўғри овқатланиш тартиби ва рацион алгоритмига риоя қилган асосий гуруҳда тана вазни индекси (ТВИ) даволашдан кейин қайта ҳисоблаб чиқилганда, 30 нафардан 27 нафарида (90%) ТВИ меъёрига етгани (25 кг/м²), 3 нафарида (10%) меъёридан ортгани (25,4; 25,5; 25,8 кг/м²). 3 нафарида ТВИ 21-24 кг/м² га кўтарилган, лекин ТВИ<25 кг/м² ортмагани, яъни салбий динамика кузатилмагани аниқланди. Шу билан бирга ушбу гуруҳдаги қизларнинг 7 нафарида (23,3%) хайз цикли меъёрлашгани кузатилди. Антропометрия кўрсаткичлари қайта ҳисоблаб чиқилганда, 9 нафар қизларда (30%) индивидуал жисмоний ривожланиш (ЎЖР) индекси яхшиланган аниқланди.

Тўғри овқатланиш тартиби ва рацион алгоритми ўтказилмаган 2-назорат гуруҳидаги 12 нафар қизларда салбий динамика кузатилмаган бўлсада, ТВИ < 25 кг/м² лиги статистик жихатдан ишончли эмаслиги аниқланди.

Илмий тадқиқотларни таҳлил қилиш натижалари асосида, тавсияларимиз бўйича тўғри овқатланиш тартиби ва рационига (таркибида етарли даражада оқсил, ёғ, кальций, йод ва темир моддаларига эга бўлган) риоя қилган асосий гуруҳ қизларининг организмида ўзини-ўзи бошқариш жараёни кучайиб, жинсий стероид гормонларини фаоллашиши натижасида ТВИ 90% қизларда меъёрига етди.

Шундай қилиб, олинган натижаларга кўра, гимнастика билан шуғулланувчи спортчи қизларда қуйидаги хавф омиллари аниқланди: тўғри овқатланиш тартиби ва рационига риоя қилинмаслиги, инфантилизм аломатлари мавжудлиги, тана вазни индекси меъёридан пастлиги, жисмоний ривожланиш индекси ёшига нисбатан орқада қолиши хамда хайз циклининг бузилишлари.

Хулосалар. Ўтказилган тадқиқот юзасидан олинган натижаларни тахлил қилиб, биз қуйидаги хулосаларга келдик:

1. Тўғри овқатланиш тартиби ва рационига риоя қилинмаслиги 13 нафар қизларда (14,3%), 53 нафар қизда (63,1%) инфантилизм аломатлари мавжудлиги, тана вазни индекси меъёридан пастлиги 42 нафар қизда (50%), жисмоний ривожланиш индексини ёшига нисбатан орқада қолиши 37 нафар қизда (44%) ва хайз циклининг бузилишлари 48 нафар қизда (57,1%) аниқланди.

2. Гимнастика билан шуғулланадиган спортчи қизларда ТВИ ошиши жинсий стероид гормонлар фаоллашувига, индивидуал жисмоний ривожланиш индексининг меъёр доирасига қайтишига, хайз циклини меъёрланишига олиб келди, шу билан бирга қоматини шаклланиши уларнинг руҳий ҳолатига (кайфиятини кўтарилиши, ўзига бўлган ишончини мустаҳкамланиши ва ошиши ва ҳк.) ижобий таъсир кўрсатди.

3. Диетотерапияни шакллантириш ва соғлом овқатланиш рационига катта эътибор берилиши гимнастикачи қизларнинг жисмоний тайёргарлигини акс эттирувчи параметрларнинг ўсиши ва машғулот юкламаларини организмни зўриқтирмай бажаришига олиб келади.

Адабиётлар рўйхати:

1. “Ўзбекистон Республикасида жисмоний тарбия ва спортни янада такомиллаштириш ва оммалаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги 24.01.2020 йил №5924-сонли Президент Фармони.

2. Керимов Ф.А. Спорт соҳасидаги илмий тадқиқотлар. // Дарслик. Тошкент, Zar-qalam, 2004, 25-31 б.

3. Расулова М.И., Турсунов Н.Б. Клинико-эпидемиологические и морфофункциональные аспекты развития патологического климакса. // Монография. Ташкент, 2017 г., 177 с.

4. Сафарова Д.Д. Спортивная морфология. // Учебник. Т.: ITA Press. 2021. –248 с.

5. Семенов Л.А. Введение в научно-исследовательскую деятельность в сфере физической культуры и спорта. // Учебное пособие. М.: Спорт, 2011. – 200 с.

6. Солодков А.С., Сологуб Е.Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная. // Учебник. 9-е.изд. М.: Спорт, 2020. – 620 с.

УДК: 616.34-089.86/.34–089.844

ОПТИМИЗАЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТАКТИКИ ПРИ КОНЦЕВОЙ ИЛЕОСТОМЕ

Ботиров А.К., Кодиров Х.М., Бозоров Н.Э., Ботиров Ж.А.
Андижанский государственный медицинский институт, Узбекистан.

TERMINAL ILEOSTOMIYADA JARROHLIK TAKTIKALARNI OPTIMALLATIRISH

Botirov A.K., Qodirov X.M., Bozorov N.E., Botirov J.A.
Andijon davlat tibbiyot instituti, O'zbekiston.

OPTIMIZATION OF SURGICAL TACTICS IN TERMINAL ILEOSTOMY

Botirov A.K., Kodirov Kh.M., Bozorov N.E., Botirov Zh.A.
Andijan State Medical Institute, Uzbekistan.

Аннотация. *Авторы сообщают, что стомированные пациенты часто страдают стомальными осложнениями, являются инвалидами, самоизолируются от окружающих людей. Данное обстоятельство вынуждает больных к настойчивому требованию скорейшего устранения илеостомы и проведения восстановительного этапа, которые нередко таят опасность развития жизнеугрожающих осложнений и летальности. Авторы заключают, что, придерживаясь разработанного лечебно-диагностического алгоритмов, расширения показаний к инвагинационному и «погружному» инвагинационному илеотрансверзоанастомозам, оптимизировали хирургическую тактику и тем самым добились поставленной цели исследования.*

Ключевые слова. *Илеостома; правосторонняя гемиколонэктомия, инвагинационные анастомозы, восстановительные операции.*

Annotatsiya. *Mualliflarning ta'kidlashicha, hozirgi vaqtda ileostomiya bilan og'rigan bemorlar soni barqaror o'sib bormoqda va shunga mos ravishda tiklanish bosqichida, ammo jarrohlar orasida ichak anastomozining yaxlitligini shakllantirish usulini tanlash bo'yicha umumiy qarashlar mavjud emas. Bu masala ichak jarrohligi tarixi davomida muhokama mavzusi bo'lib qolmoqda. Mualliflarning xulosasiga ko'ra, ichak jarrohligidagi ulkan yutuqlarga qaramay, terapevtik va diagnostik algoritmlar va ichaklararo anastomozlarni shakllantirishning yangi usullarini ishlab chiqish va takomillashtirish, bir vaqtning o'zida invaginatsion va "cho`ktiriluvchan" invaginatsion ileotransverso anastamozni modellashtirish, yakuniy xulosaga kelmagan, yanada optimal usullar uchun bu esa keyingi izlanishlarni talab qiladi. .*

Kalit so'zlar. *Ileostomiya; o'ng gemikolonektomiya, invaginatsion anastomozlar, rekonstruktiv operatsiyalar.*

Annotation. *The authors report that there is currently a steady increase in the number of patients with ileostomies and, accordingly, in the recovery stage, however, among surgeons there are no common views on the choice of method for forming the integrity of the interintestinal anastomosis, although this issue continues to be the subject of discussion throughout the history of intestinal surgery. The authors conclude that despite the enormous progress in intestinal surgery, the development and improvement of therapeutic and diagnostic algorithms and new methods for the formation of intussusception anastomoses, which simultaneously model the "submersible" intussusception ileotransversal anastomoses, is far from its final resolution, which requires further search for more optimal methods.*

Keywords. *Ileostomy; right hemicolonectomy, intussusception anastomoses, reconstructive operations.*

Актуальность проблемы. Специалистам занимающихся хирургией кишечника известно, что стомированные пациенты часто страдают стомальными осложнениями, являются инвалидами, самоизолируются от окружающих людей, что вынуждает к проведению восстановительного этапа операции, которые нередко сопровождается развитием жизнеугрожающих осложнений и летальности [4; 5; 7; 9]. В настоящее время при формировании илеостом и проведении восстановительного этапа, не имеются конкретные алгоритмы действий, а также нет единого мнения о преимуществе определенного способа и техники шва [1; 2; 6; 8]. Всё вышеизложенное явилось поводом для проведения настоящего исследования.

Цель исследования. Улучшение результатов хирургического лечения, при ургентных заболеваниях кишечника сопровождающиеся формированием илеостомы.

Материал и методы исследования. Предметом настоящего исследования явились 115 больных с ургентными заболеваниями кишечника, где оперативные вмешательства завершились формированием илеостомы.

Критерии включения в исследование: 1) возраст старше 18 лет; 2) верифицированный диагноз: опухолевые и неопухолевые заболевания и травмы кишечника, где в экстренном порядке проведено оперативное вмешательство, сопровождающееся формированием временной концевой одноствольной илеостомы, которые в последующем подлежали восстановительным операциям; 3) согласие больного и родственников на обследование и лечение.

Критериями исключения из исследования явились: 1) острый инфаркт миокарда; 2) острые нарушения мозгового кровообращения; 3) тяжелые иммунодефицитные состояния; 4) острая инфекционная и вирусная патология; 5) формирование постоянной концевой илеостомой в связи с наличием метастазов опухоли; 6) формирование двуствольной илеостомы или же еюностома; 7) сопутствующая патология в стадии декомпенсации;

Согласно цели и задачам исследования условно выделена на две группы:

- группа сравнения - с 2016 по 2019 гг., включающий 73 (63,5%) больных с ургентными заболеваниями

кишечника с формированием илеостомы, где придерживались традиционных подходов к лечению;

- основная группа - с 2020 по 2022 гг., включающий 42 (36,5%) больных с ургентными заболеваниями кишечника с формированием илеостомы, где придерживались оптимизированной хирургической тактики.

Распределение исследуемых больных, мы провели согласно Международный возрастной классификации ВОЗ [3]. Обследованию подлежали больные после ургентных оперативных вмешательств с формированием илеостомы. Из них 94 (81,7%) больных оперированы в нашей клинике, а 21 (18,3%) – оперированы в других лечебных учреждениях хирургического профиля.

Для решения поставленных задач проводились клинико-лабораторные и инструментальные методы исследования соответственно последним стандартным методикам согласно рекомендациям по обследованию, утвержденной Министерством Здравоохранения Республики Узбекистан.

По мере накопления практического опыта работы с данным контингентом, ретроспективного анализа их результатов и определены упущения и недочеты при традиционных подходах к хирургической реабилитации больных с концевой одноствольной илеостомой. По ходу проведения настоящего научно-исследовательского исследования нами также усовершенствованный лечебно -диагностический алгоритм (DGU №29994 от 27.11.23г.), а также инвагинационный (патент ПВ РУз №03238) и модифицированный способ «погружного» инвагинационного анастомоза (Патент на изобретение ПВ РУз - IAP IAP 20240046, что способствовало оптимизации хирургической тактики и улучшению результатов хирургической реабилитации данного контингента больных.

Из 42 больных основной группы, мужчины составили 30 (71,4%), а женщины 12 (28,6%). Наибольшую часть составили больные зрелого возраста - 20 (49,6%), т.е. лица, вовлеченные в активную жизнедеятельность и пожилого возраста 18 (42,9%), что имеет важное медицинское и социальное значение. Заслуживает внимание тот факт, что ургентные заболевания кишечника диагностированы и в молодом возрасте, что составило 4 (9,5%), т.е. контингент который является будущим нашего общества. Полученные данные еще раз подчеркивают медицинскую, экономическую и социальную значимость, а также чрезмерную актуальность данной проблемы.

В основной группе, из 42 (36,5%) больных ургентные заболевания кишечника, явившиеся причиной оперативных вмешательств с формированием концевой одноствольной илеостомы в основном, явились ОКН механического характера - 28 (24,4%). Проспективный анализ показал, что высокая частота ОКН механической природы было обусловлено в основном, спаечной болезнью, вызванной ранее перенесенными операциями (острый аппендицит, острый холецистит, в т.ч. неоднократное кесарево сечение у женщин).

Ургентные заболевания кишечника, явившиеся причиной оперативных вмешательств с формирование концевой одноствольной илеостомы явилась болезнь Крона – в 4 (3,5%), злокачественные опухоли толстой ободочной кишки – в 5 (4,3%). Доброкачественные заболевания ободочной кишки (осложнения аппендикулярного инфильтрата) – в 2 (1,7%) случаев и травма кишечника с нарушением ее целостности (ножевое ранение и авто травма) – в 3 (2,6%).

В сроки 1,5-3 месяца устранение илеостомы с выполнением восстановительного этапа выполнено у 16 (38,1%) больных, в сроки 3-6 месяцев - у 15 (35,7%), в сроки 7-12 месяцев – у 6 (14,3%) и в сроки более года - у 5 (11,9%).

В основной группе при илеостоме выполненной по поводу ОКН (28 больных) для устранения илеостомы и выполнения восстановительного этапа операции в сроки 1,5-3 месяца поступили 13 (31,0%) больных, где причиной формирования илеостомы явились ущемлённые грыжи (7), узлообразование (4) и инвагинация (2), в сроки 3-6 месяцев - 13 (31,0%), где причиной формирования илеостомы явились ущемлённые грыжи (5), узлообразование (3) и спаечная непроходимость (5) и в сроки 7-12 месяцев – 2 (4,8%) больных, где причиной формирования илеостомы явилось спаечная болезнь. Таким образом, при тонкокишечной непроходимости, в отличие от заболеваний толстой ободочной кишки нами в 13 (31,0%) случаев сокращены сроки выполнения восстановительного этапа от 1,5 до 3 месяцев, в 13 (31,0%) – от 3-до 6 месяцев и лишь при формировании илеостомы, где причиной явилась хроническая спаечная болезнь в 2 (4,8%) случаев восстановительный этап выполнен в сроки 7-12 месяцев.

Когда причиной формирования илеостомы явилась болезнь Крона (4 больных) выполнение восстановительного этапа операции, в отличие от группы сравнения выполнены лишь спустя 7-12 месяцев, что было обусловлено воспалительными процессами, связанное характером заболевания.

При злокачественной опухоли (рак) для устранения илеостомы и выполнения восстановительного этапа операции (5 больных) в отличие от группы сравнения во всех 5 (11,9%) случаев выполнены лишь спустя год, т.к. все пациенты получали курсы химиотерапии и проводили контрольные исследования на предмет рецидива болезни. Хотя отдельные хирурги рекомендуют выполнение восстановительного этапа и в более ранние сроки, мотивируя свое решение возможности выполнения повторной резекции, мы старались прежде всего убедиться в отсутствие рецидива, что не подвергать повторному оперативному вмешательству.

При доброкачественной опухоли (2 больных) считали оптимальным, сроки выполнения восстановительного этапа в 2 (4,7%) случаев в сроки 3-6 месяцев. При травме и ранениях кишечника (3 больных) для устранения илеостомы и выполнения восстановительного этапа операции во всех 3 (7,1%) случаев оптимальными явились сроки 1,5-3 месяцев.

В основной группе, ранние стомальные осложнения, нагноение и инфильтрат установлено в 3 (7,1%) случаев, перистомальный дерматит – в 4 (9,5%), гиперграпуляция кожи – в 5 (11,9%). Высокая частота кожных осложнений было связано особенностями ферментативного состава тонкого кишечника, что вызывало определенные трудности и являлось причиной беспокойства больных. У данного контингента проводились соответствующая терапия. Также следует отметить, что к моменту

поступления на РВО у наших больных осложнения стомы в виде кровотечения, некроза, эвентрации, пролапс и абсцессы не наблюдались. Все больные соблюдали диету, которая была направлена на выработку регулярного, самопроизвольного, по возможности менее частого стула.

В основной группе поздние стомальные осложнения диагностированы лишь в 2 (4,6%) случаев: эвагинация – в 1 (2,3%) и рубцово-атрофические изменения в 1 (2,3%). Возникновение поздних стомальных осложнений оказывало существенное негативное влияние на хирургическую реабилитацию исследуемых больных.

Необходимо отметить, что определение хирургической тактики и хирургическую реабилитацию в основной группе, определенное влияние оказывали сопутствующая терапевтическая и сочетанная хирургическая патологии. У исследуемых больных сопутствующая терапевтическая патология диагностирована в 24 (57,1%) случаев: со стороны сердечно-сосудистой системы в 6 (14,2%) случаев, дыхательной системы – в 3 (7,1%), гепатобилиарной, в т.ч. сахарный диабет (преимущественно 2-го типа) – в 3 (7,1%), мочеполовой – в 2 (4,8%), ожирение – в 6 (14,2%) и анемии в 4 (9,5%) случаев. Наличие тяжелых форм сопутствующей терапевтической патологии вызывало определенные дополнительные сложности при определении хирургической тактики и в хирургической реабилитации исследуемых на фоне исходно тяжелого состояния. Все больные в процессе хирургической реабилитации, независимо от исходного состояния, должны подлежать совместному лечению с терапевтами, анестезиологами, а при необходимости с привлечения специалистов другого профиля.

В основной группе сочетанная хирургическая патология диагностирована у 7 (16,7%) больных: желчнокаменная болезнь - в 1 (2,4%) случаев, вентральные грыжи – в 2 (4,8%), киста яичников – 3 (7,1%) и миома матки – в 1 (2,4%) случаев. При этом, объём и очерёдность выполнения этапов симультанной операции зависели от конкретного вида сочетанного заболевания.

В основной группе больных илеотрансверзоанастомозы выполнены традиционными способами по принципу «бок в бок» лишь в 11 (26,2%) случаев и «конец в бок» - в 4 (9,5%). Следует отметить, что с 2006 года мы при формировании всех видов межкишечных соустий и в т.ч. илеотрансверзоанастомозов применяем усовершенствованный способ «инвагинационного» илеотрансверзоанастомоза по принципу «конец в бок (патент ПВ РУз №03238). По данной методике оперировано 12 (28,6%) больных. Наряду с этим в последние 2 года у данного контингента применен модифицированный способ «погружного» инвагинационного илеотрансверзоанастомоза (Способ «погружного» инвагинационного илеотрансверзоанастомоза - IAP 20240046. Предложенным способом оперировано 15 (35,7%) больных. Следует отметить, что в основной группе мы существенно сократили показания к традиционным методам формирования илеотрансверзоанастомозов. При этом, по мере накопления опыта работы мы стали использовать модифицированный способ погружного «инвагинационного» илеотрансверзоанастомоза по принципу «конец в бок (патент ПВ РУз №03238). При вышеуказанных обстоятельствах, после устранения илеостомы выполнен восстановительный этап операции. Осложнения, характерные для восстановительного этапа операции установлено в 3 (7,2%) случаев. Из них несостоятельность швов илеотрансверзоанастомозов установлена в 1 (2,4%) случаев. У больного выполнена релапаротомия, санация брюшной полости с повторным выведением петли подвздошной кишки – ре-илеостомия. Больной выписан в относительно удовлетворительном состоянии. Рекомендовано в последующем выполнение реконструктивно восстановительной операции.

В 2 (4,8%) случаев установлена несостоятельность швов илеотрансверзоанастомоза с ограничением процесса за счет активного оттока по дренажу. В 1 (2,4%) случае содержимое в течение 10-12 дней существенно уменьшилось и через 1,5-2 месяца больным произведено иссечение свища с выздоровлением больного. В 1 (2,4%) случае выделение по дренажу периодически то уменьшались, то увеличивались. На контрольных исследованиях процесс носил ограниченный характер. Больным периодически разрешалось прием бесшлаковой пищи, которая совмешалось периодическим вливанием плазмы и альбуминов. Тем не менее на 38 сутки состояние резко ухудшилось. Перевод в реанимационное отделение и проведение комплекса интенсивной терапии оказалось безуспешным. Наступил летальный исход. Данный случай явился поводом для заключения о опасности длительного наблюдения за свищем. Нами решено, что, хотя процесс имеет ограниченный характер, тем не менее ежесуточное обильное выделение внутрикишечного содержимого может привести к декомпенсированным обменным нарушениям, которые могут оказаться несовместимыми с жизнью больного.

Раневые осложнений в группе сравнения диагностированы в 3 (7,2%) случаев. При этом инфильтрат раны диагностирован в 2 (4,8%) случаев и лигатурный свищ – в 1 (2,4%) случае. Всем больным проводился комплекс общепринятых мероприятий, принятых по ведению осложненных ран – санация, антибиотикотерапия, удаление лигатур. У всех больных отмечено заживление раны вторичным натяжением.

Осложнения общего характера, наблюдающиеся при всех операциях установлено в 2 (4,8%) случаев, которые проявились бронхолегочными осложнениями в виде обострения хронического бронхита (1) и правосторонней нижнедолевой пневмонии (1). После комплексной консервативной терапии совместно с терапевтами больные выписаны из стационара в относительно удовлетворительном состоянии.

Резюме. Таким образом, в процессе работы, внедрение в клиническую практику усовершенствованного лечебно-диагностического алгоритма, а также модифицированных способов инвагинационных и «погружных» инвагинационных межкишечных анастомозов, позволило оптимизировать хирургическую тактику больных с концевой одноствольной илеостомой. В результате, частота специфических (характерных для данного вида операций) осложнений диагностировано лишь у 3 (7,2%) больных, с летальным исходом в 1 (2,4%) случае, раневые осложнения - у 3 (7,2%) больных и осложнения общего характера – у 2 (4,8%).

Список литературы:

1. Алиев Ф.Ш., Алиев В.Ф. и др. Сравнительная характеристика колоректальных анастомозов при реконструктивно-восстановительных операциях // Колопроктология. –2019. –Т.18, №3(69). –С. 78.
2. Бойко С.С., Чебыкина В.И., Шлепотина Н.М. Инфекции в хирургии: эволюция представлений от времен Н.И. Пирогова до современности //Вестник Совета молодых учёных и специалистов Челябинской области. – 2016. – Т. 2, № 4 (15). – С. 4-6.
3. Возрастная классификация Всемирной организации Здравоохранения (ВОЗ). 2021. 4 апреля. https://glavkniga.ru/forum/topic/6904#.
4. Горбунова А.С., Кузьмичев Д.В., Мамедли З.З. и др. Хирургические аспекты формирования кишечных стом в онкологии. Обзор литературы //Тазовая хирургия и онкология. -2023;13(2):54-9.
5. Грошилин В.С., Черкасов М.Ф., Московченко А.Н., Дмитриев А.В. Анализ причин параколостомических осложнений и обоснование мер по их профилактике // Колопроктология. 2015. № S1 (51). С. 114a-114b.
6. Дарвин В.В., Краснов Е.А., Добалюк А.В. и др. Несостоятельность анастомозов при операциях по поводу рака сигмовидной и прямой кишки: частота возникновения, пути улучшения результатов // Колопроктология. – 2018. – № 2S (64). – С. 39.
7. Шелыгин Ю.А., Нагудов М.А., Пономаренко А.А. и др. Мета-анализ методов лечения несостоятельности колоректального анастомоза //Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2018. – № 8-2. – С. 30-41.
8. Amara Sh., Adamson R.T., Lew I. Clinical response at Day 3 of therapy and economic outcomes in hospitalized patients with acute bacterial skin and skin structure infection //Curr. Med. Res. Opinion. – 2013. – Vol. 29, № 7. – P. 869-877.
9. Giuliani G., Formisano G., Milone M. Robotic preliminary experience, colorectal //Dis. 2020.

УДК: 612.323: 612.822.2

ВЛИЯНИЕ КОРМЛЕНИЯ КРАХМАЛОМ СОВМЕСТНО С ПОДСОЛНЕЧНЫМ МАСЛОМ И ГИДРОЛИЗАТАМИ ПОДСОЛНЕЧНОГО МАСЛА НА ИЗМЕНЕНИЕ ГЛЮКОЗЫ И ТРИГЛИЦЕРИДОВ В КРОВИ

Касимова Д. С., Алейник В.А., Бабич С.М., Хамракулов Ш.Х.
Андижанский государственный медицинский институт, Узбекистан.

INFLUENCE OF FEEDING STARCH WITH SUNFLOWER OIL AND SUNFLOWER OIL HYDROLYSATES ON CHANGES IN GLUCOSE AND TRIGLYCERIDES IN THE BLOOD

Kasimova D.S., Aleinik V.A., Babich S.M., Khamrakulov Sh.Kh.
Andijan State Medical Institute, Uzbekistan.

KRAXMALNI KUNGABOQAR YOG'I VA KUNGABOQAR YOG'I GIDROLIZATLARI BILAN BIRGALIKDA BERISHNING QONDAGI GLYUKOZA VA TRIGLITSERIDLAR O'ZGARISHIGA TA'SIRI.

Kasimova D.S., Aleinik V.A., Babich S.M., Hamraqulov Sh.H.
Andijon davlat tibbiyot instituti, O'zbekiston.

Аннотация. *В работе изучались in vitro влияние кормления крыс крахмалом совместно с подсолнечным маслом и гидролизатами подсолнечного масла на изменение глюкозы и триглицеридов в крови. В результате исследования установлено, что кормление крыс крахмалом совместно с подсолнечным маслом способствует более низким показателям в крови глюкозы по сравнению с аналогичными результатами кормления крыс только крахмалом и триглицеридов только подсолнечным маслом. Вмести с тем кормление крыс крахмалом совместно с гидролизатом подсолнечного масла оказывает влияние более выраженному снижению глюкозы, которое было меньше показателей кормления только крахмалом, и крахмалом совместно с подсолнечным маслом. Также выраженному снижению триглицеридов, меньше показателей кормления только подсолнечным маслом, и крахмалом совместно с подсолнечным маслом. Данные изменения могут быть связаны с образованием крахмально-жировых, а также крахмально-жирно кислотных комплексов, препятствующих гидролизу крахмала слюнной амилазой, а также подсолнечного масла и гидролизатов подсолнечного масла поджелудочным соком.*

Ключевые слова: *крахмал, подсолнечное масло, взаимодействие, переваривание, всасывание, кормление, крысы, глюкоза, триглицериды.*

Annotation. *The work studied in vitro the effect of feeding rats with starch together with sunflower oil and sunflower oil hydrolysates on changes in glucose and triglycerides in the blood. The study found that feeding rats with starch together with sunflower oil contributed to lower blood glucose levels compared to similar results of feeding rats only with starch and triglycerides only with sunflower oil. At the same time, feeding rats with starch together with sunflower oil hydrolysate has an effect of a more pronounced decrease in glucose, which was less than the indicators of feeding only starch, and starch together with sunflower oil. Also, a pronounced decrease in triglycerides, less than the indicators of feeding only sunflower oil, and starch together with sunflower oil. These changes can be associated with the formation of starch-fat, as well as starch-fatty acid complexes that prevent the hydrolysis of starch by salivary amylase, as well as sunflower oil and sunflower oil hydrolysates by pancreatic juice.*

Key words: *starch, sunflower oil, interaction, digestion, absorption, feeding, rats, glucose, triglycerides.*

Izoh. *В работе изучались in vitro влияние кормления крыс крахмалом совместно с подсолнечным маслом и гидролизатами подсолнечного масла на изменение глюкозы и триглицеридов в крови. В результате исследования установлено, что кормление крыс крахмалом совместно с подсолнечным маслом способствует более низким показателям в крови глюкозы по сравнению с аналогичными результатами кормления крыс только крахмалом и триглицеридов только подсолнечным маслом. Вмести с тем кормление крыс крахмалом совместно с гидролизатом подсолнечного масла оказывает влияние более выраженному снижению глюкозы, которое было меньше показателей кормления только крахмалом, и крахмалом совместно с подсолнечным маслом. Также выраженному снижению триглицеридов, меньше показателей кормления только подсолнечным маслом, и крахмалом совместно с подсолнечным маслом. Данные изменения могут быть связаны с образованием крахмально-жировых, а также крахмально-жирно кислотных комплексов, препятствующих гидролизу крахмала слюнной амилазой, а также подсолнечного масла и гидролизатов подсолнечного масла поджелудочным соком.*

Ключевые слова: *крахмал, подсолнечное масло, взаимодействие, переваривание, всасывание, кормление, крысы, глюкоза, триглицериды.*

Актуальность проблемы. Качественные характеристики многих продуктов питания являются результатом специфической склеивания, желатинизации и ретроградации крахмала, на которые могут сильно влиять добавки [3]. Липиды или эмульгаторы обычно используются в рецептурах многих продуктов питания для улучшения обработки и качества конечных пищевых продуктов. Крахмал, особенно его линейная амилозная фракция, может взаимодействовать с эндогенными или добавленными липидами с образованием комплексов с одной спиралью, которые хорошо охарактеризованы на разных молекулярных уровнях [5, 9, 10]. Во время обработки крахмалистых пищевых продуктов образование амилозо-липидного комплекса может снижать растворимость крахмала в воде, изменять реологические свойства паст, уменьшать способность к набуханию,

повышать температуру желатинизации и уменьшать ретроградацию и жесткость геля [3, 8]. С точки зрения питания, липиды в крахмалистых пищевых системах влияют на биодоступность крахмала в переработанных пищевых продуктах. С одной стороны, присутствие липидов замедляет ретроградацию крахмала, тем самым подавляя образование резистентного крахмала. С другой стороны, образование амилозо-липидного комплекса может влиять на его ферментативное воздействие [2].

Основная фракция крахмала – амилопектин также может взаимодействовать с некоторыми подходящими лигандами, хотя механизм взаимодействия до сих пор остается неясным. Ограниченные экспериментальные данные показали, что амилопектин может взаимодействовать с ароматическими соединениями, поверхностно-активными веществами, эмульгаторами, лактоном и липидами [1, 4, 6]. Считается, что комплексообразующая способность амилопектина намного слабее, чем у амилозы, поскольку многочисленные короткие ветви препятствуют или мешают необходимой спиральной конформации основы [7].

Цель исследования: изучить влияние кормления крыс крахмалом совместно с подсолнечным маслом и гидролизатами подсолнечного масла на изменение глюкозы и триглицеридов в крови.

Материал и методы. В работе изучалось in vitro на 72 крысах результаты исследования влияния взаимодействия крахмала с подсолнечным маслом и гидролизатами подсолнечного масла на изменение всасывания их в кровь. С этой целью проводили биохимические исследования по определению концентрации глюкозы, а также триглицеридов в крови. У крыс (72), определяли концентрацию глюкозы и триглицеридов в крови, эти показатели сравнивали до кормления (6 крыс), а также после кормления через 1 час (6 крыс) и 3 часа (6 крыс). В 1 группе (18 крыс) для кормления использовали крахмал, во 2 группе (18 крыс) для кормления использовали подсолнечное масло, в 3 группе (18 крыс) смесь крахмала с подсолнечным маслом 1:1 и в 3 группе (18 крыс) крахмал и предварительно подсолнечное масло, гидролизованное вытяжкой гомогената поджелудочной железы.

Полученные данные подвергались статистической обработке с использованием стандартных программ Microsoft Excel 2007 с вычислением средних величин (M), их ошибок (m), а также коэффициента достоверности разности средних величин Стьюдента-Фишера (t).

Результаты. В результате проведенных исследований на крысах было обнаружено, что у крыс, накормленных смесью крахмала и подсолнечного масла 1:1, через 1 час после кормления показатель концентрации глюкозы в крови составлял 161±14,5%, что было достоверно выше результатов крыс без кормления. При этом у крыс через 3 часа после кормления данный результат был равен 127±11,2%, что было не достоверно выше показателей до кормления. В тоже время, у крыс накормленных смесью крахмала и подсолнечным маслом предварительно гидролизованным поджелудочным соком, через 1 час после кормления величина концентрации глюкозы в крови находилась на уровне 139±11,8%, что было также достоверно больше значений крыс без кормления. Помимо этого, у данных крыс уровень концентрации глюкозы был не достоверно меньше, чем подобный результат у крыс, накормленных крахмалом совместно с подсолнечным маслом, а также не достоверно ниже подобных показателей крыс, накормленных крахмалом. Наряду с этим у крыс через 3 часа после кормления смесью крахмала и подсолнечным маслом предварительно гидролизованным поджелудочным соком показатель концентрации глюкозы составлял 133±11,7%, что было достоверно выше показателей до кормления и не достоверно выше результатов крыс, накормленных только крахмалом, а также крахмалом совместно с подсолнечным маслом (Рис. 1).

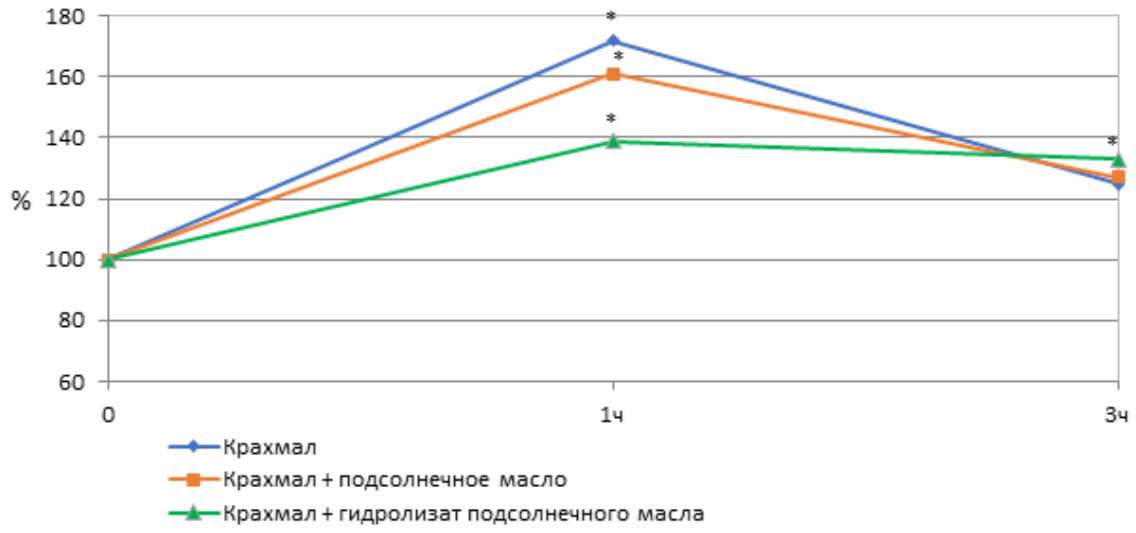


Рисунок 1. Изменение всасывания глюкозы у крыс до и через 1 и 3 часа после кормления крахмалом, крахмалом совместно с подсолнечным маслом и крахмалом совместно с гидролизатом подсолнечного масла гидролизованным поджелудочным соком.
** - достоверно отличающиеся величины по отношению к показателям до кормления.*

В проведенных исследования на крысах также было установлено, что у животных, накормленных подсолнечным маслом через 1 час после кормления, величина концентрации триглицеридов в крови по отношению к значениям до кормления составлял 152±13,6%, что было достоверно выше результатов крыс до кормления. Тем временем у крыс через 3 часа после кормления подсолнечным маслом данный показатель находился на уровне 133±11,8%, что находилось достоверно выше значений до кормления. Вместе с тем у животных, накормленных крахмалом совместно с подсолнечным маслом в соотношении 1:1, через 1 час после кормления величина концентрации триглицеридов в крови по отношению к показателям до кормления составлял 139±12,4%, что было достоверно выше результатов крыс до кормления. В тоже время у крыс через 3 часа после кормления крахмалом совместно с подсолнечным маслом исследованный показатель составлял 126±10,3%, это находилось достоверно больше результатов до кормления. Кроме того, у крыс, накормленных смесью крахмала и подсолнечного масла, предварительно гидролизованного вытяжкой гомогената поджелудочной железы, через 1 час после кормления показатель концентрации триглицеридов в крови был не достоверно больше, чем до кормления и составлял 124±10,1%. При этом у крыс через 3 часа после кормления крахмалом и подсолнечным маслом, предварительно гидролизованным вытяжкой гомогената поджелудочной железы данный показатель, равнялся 119±9,5% (Рис. 2).

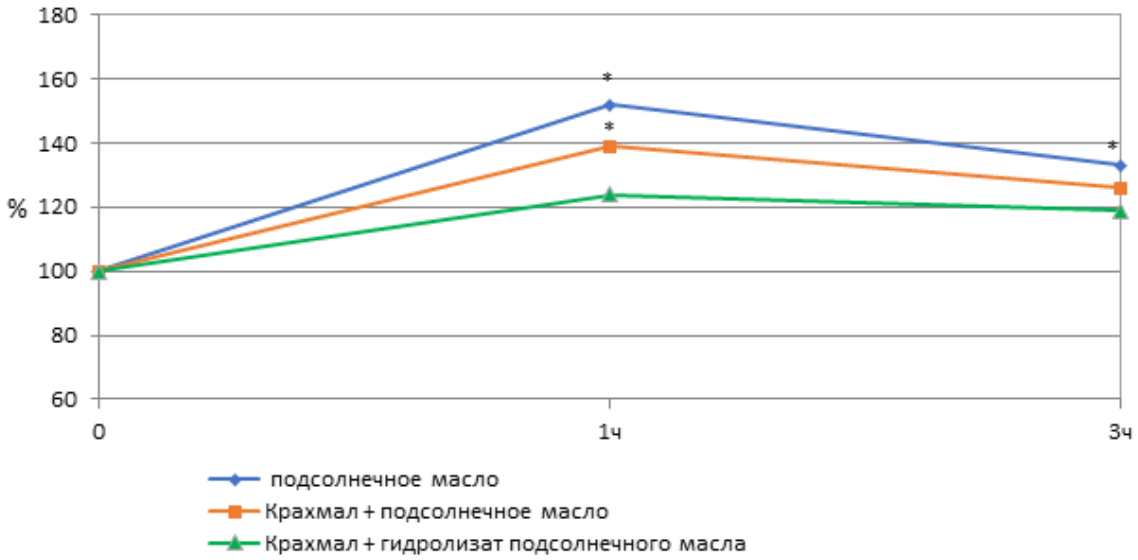


Рисунок 2. Изменение всасывания триглицеридов у крыс до и через 1 и 3 часа после кормления подсолнечным маслом, крахмалом совместно с подсолнечным маслом и крахмалом совместно с гидролизатом подсолнечного масла гидролизованным поджелудочным соком.
** - достоверно отличающиеся величины по отношению к показателям до кормления.*

Обсуждение результатов. Полученные результаты исследования показали, что при кормлении крыс только крахмалом через 1 час отмечалось достоверное увеличение в крови показателей глюкозы по отношению к результатам данного показателя до кормления. Далее через 3 часа наблюдалось существенное снижение глюкозы до значения, которое было не достоверно ниже уровня, которое было через 1 час и не достоверно выше результатов до кормления. В тоже время, при кормлении крыс смесью крахмала с подсолнечным маслом значения глюкозы спустя 1 час также достоверно повышался по сравнению со значениями данного результата до кормления. При этом размер показателя глюкозы находился не значительно меньше подобного результата при кормлении только крахмалом. Наряду с этим спустя 3 часа отмечалось снижение величины глюкозы, которая была не достоверно ниже значений через 1 час после кормления, а также не достоверно выше результатов до кормления. Помимо этого, при кормлении крыс смесью крахмала с гидролизатом подсолнечного масла также отмечалось достоверное увеличение глюкозы к концу 1 часа, но величина этого показателя находилась значительно и достоверно ниже значений глюкозы при кормлении крыс с крахмалом и подсолнечным маслом и еще меньше результатов кормления крыс только крахмалом. После 3 часа отмечалось снижение величины глюкозы, которая была не существенно ниже значений через 1 час после кормления, а также достоверно выше результатов до кормления.

Представленные данные также обнаружили, что при кормлении крыс только подсолнечным маслом спустя 1 час наблюдалось достоверное повышение в крови величины триглицеридов сравнительно с величиной этого показателя до кормления. После чего, через 3 часа наблюдалось понижение величины триглицеридов до уровня, который находился не достоверно меньше величины, к концу 1 часа и достоверно результатов до кормления. Помимо этого, при кормлении крыс смесью крахмала с подсолнечным маслом величина триглицеридов спустя 1 час также достоверно повышалась по отношению с степенью этого показателя до кормления. Вмести с тем размер показателя триглицеридов находился не достоверно меньше аналогичного результата при кормлении

только подсолнечным маслом. В тоже время через 3 часа отмечалось уменьшение уровня триглицеридов, который находился не достоверно ниже значений спустя 1 час после кормления, а также не достоверно больше результатов до кормления. Наряду с этим, при кормлении крыс смесью крахмала с гидролизатом подсолнечного масла наблюдалось не достоверное увеличение триглицеридов после 1 часа, и величина данного показателя находилась ниже величины триглицеридов при кормлении крыс с крахмалом и подсолнечным маслом, а также существеннее меньше показателей кормления крыс только подсолнечным маслом. В тоже время поле 3 часов наблюдалось уменьшение размера триглицеридов, которое находилось не достоверно меньше результатов через 1 час после кормления, а также не достоверно значительнее показателей до кормления.

Таким образом, кормление крыс крахмалом совместно с подсолнечным маслом содействовало более низким показателям глюкозы в крови по сравнению с аналогичными результатами кормления крыс только крахмалом. В тоже время кормление крыс крахмалом совместно с гидролизатом подсолнечного масла имелось более выраженное снижение глюкозы, которое находилось меньше показателей кормления только крахмалом, а также крахмалом совместно с подсолнечным маслом. Подобная направленность изменений отмечалась при всасывании триглицеридов, так при кормлении крыс крахмалом совместно с подсолнечным маслом оказывало содействие более низким показателям триглицеридов в крови по сравнению с подобными значениями кормления крыс только подсолнечного масла. Тем временем, кормление крыс крахмалом совместно с гидролизатом подсолнечного масла отмечалось более выраженное снижение триглицеридов, и было ниже результатов кормления только подсолнечного масла, а также крахмалом совместно с подсолнечным маслом. данные модификации могут быть связаны с образованием крахмально-жировых, а также крахмально-жирно кислотных комплексов, препятствующих гидролизу крахмала слюнной амилазой и подсолнечного масла и гидролизатов подсолнечного масла поджелудочным соком.

Выводы: Кормление крыс крахмалом совместно с подсолнечным маслом способствует более низким показателям в крови глюкозы по сравнению с аналогичными результатами кормления крыс только крахмалом и триглицеридов только подсолнечным маслом. Вмести с тем кормление крыс крахмалом совместно с гидролизатом подсолнечного масла оказывает влияние более выраженному снижению глюкозы, которое было меньше показателей кормления только крахмалом, и крахмалом совместно с подсолнечным маслом. Также выраженному снижению триглицеридов, меньше показателей кормления только подсолнечным маслом, и крахмалом совместно с подсолнечным маслом. Данные изменения могут быть связаны с образованием крахмально-жировых, а также крахмально-жирно кислотных комплексов, препятствующих гидролизу крахмала слюнной амилазой, а также подсолнечного масла и гидролизатов подсолнечного масла поджелудочным соком.

Список литературы:

1. Arvisenet G., Voilley A., Cayot N. Retention of aroma compounds in starch matrices: competitions between aroma compounds toward amylose and amylopectin //Journal of Agricultural and Food Chemistry. – 2002. – Т. 50. – №. 25. – С. 7345-7349.
2. Blazek J., Gilbert E. P., Copeland L. Effects of monoglycerides on pasting properties of wheat starch after repeated heating and cooling //Journal of Cereal Science. – 2011. – Т. 54. – №. 1. – С. 151-159.
3. Copeland, L., Blazek, J., Salman, H., & Tang, M. C. Form and functionality of starch //Food hydrocolloids. – 2009. – Т. 23. – №. 6. – С. 1527-1534.
4. Eliasson A. C. Interactions between starch and lipids studied by DSC //Thermochimica Acta. – 1994. – Т. 246. – №. 2. – С. 343-356.
5. Goderis, J., De Leenheer, E., Smets, K., Van Hoecke, H., Keymeulen, A., & Dhooge, I. Hearing loss and congenital CMV infection: a systematic review //Pediatrics. – 2014. – Т. 134. – №. 5. – С. 972-982.
6. Heinemann C., Escher F., Conde-Petit B. Structural features of starch–lactone inclusion complexes in aqueous potato starch dispersions: the role of amylose and amylopectin //Carbohydrate polymers. – 2003. – Т. 51. – №. 2. – С. 159-168.
7. Li M., Pernell C., Ferruzzi M. G. Complexation with phenolic acids affect rheological properties and digestibility of potato starch and maize amylopectin //Food Hydrocolloids. – 2018. – Т. 77. – С.843-852.
8. Wang S., Wang J., Yu J. Effect of fatty acids on functional properties of normal wheat and waxy wheat starches: A structural basis //Food Chemistry. – 2015. – Т. 190. – С. 285-292
9. Zabar, S., Lesmes, U., Katz, I., Shimoni, E., & Bianco-Peled, H. Studying different dimensions of amylose–long chain fatty acid complexes: Molecular, nano and micro level characteristics //Food Hydrocolloids. – 2009. – Т. 23. – №. 7. – С. 1918-1925.
10. Zhang, B., Huang, Q., Luo, F. X., & Fu, X. Structural characterizations and digestibility of debranched high-amylose maize starch complexed with lauric acid // Food Hydrocolloids. – 2012. – Т. 28. – №. 1. – С. 174-181.

УДК: 612.323: 612.822.2

ВЛИЯНИЕ КОРМЛЕНИЯ КАЗЕИНОМ СОВМЕСТНО С ПОДСОЛНЕЧНЫМ МАСЛОМ И ГИДРОЛИЗАТАМИ ПОДСОЛНЕЧНОГО МАСЛА НА ИЗМЕНЕНИЕ АМИНОКИСЛОТ И ТРИГЛИЦЕРИДОВ В КРОВИ

Касимова Д.С., Алейник В.А., Бабич С.М., Хамракулов Ш.Х.
Андижанский государственный медицинский институт, Узбекистан.

INFLUENCE OF FEEDING CASEIN WITH SUNFLOWER OIL AND SUNFLOWER OIL HYDROLYSATES ON CHANGES IN AMINO ACIDS AND TRIGLYCERIDES IN THE BLOOD

Kasimova D.S., Aleinik V.A., Babich S.M., Khamrakulov Sh.Kh.
Andijan State Medical Institute, Uzbekistan.

KAZEINNI KUNGABOQAR MOYI VA KUNGABOQAR MOYINING GIDROLIZATLARI BILAN BIRGA ISTE'MOL QILISHNING QONDAGI AMINOKISLOTALAR VA TRIGLITSERIDLARNING O‘ZGARISHIGA TA'SIRI

Kasimova D.S., Aleinik V.A., Babich S.M., Hamraqulov Sh.H.
Andijon Davlat tibbiyot instituti, O‘zbekiston.

Аннотация. *В работе изучались in vitro влияние кормления крыс казеином совместно с подсолнечным маслом и гидролизатами подсолнечного масла на изменение аминокислот и триглицеридов в крови. В результате исследования установлено, что кормление крыс казеином совместно с подсолнечным маслом содействует более низким показателям в крови аминокислот по сравнению с подобными результатами кормления крыс только казеином и триглицеридов только подсолнечным маслом. В тоже время кормление крыс казеином совместно с гидролизатом подсолнечного масла оказывает влияние более значимому уменьшению аминокислот, которое находилось меньше результатов кормления только казеином, и казеином совместно с подсолнечным маслом. Также выраженному понижению триглицеридов, ниже показателей кормления только подсолнечным маслом, и казеином совместно с подсолнечным маслом. Эти изменения могут быть связаны с формированием казеиново-жировых, а также казеиново-жирно кислотных комплексов, препятствующих гидролизу казеина желудочным соком, а также подсолнечного масла и гидролизатов подсолнечного масла поджелудочным соком.*

Ключевые слова: *казеин, подсолнечное масло, взаимодействие, переваривание, всасывание, кормление, крысы, аминокислоты, триглицериды.*

Annotation. *The work studied in vitro the effect of feeding rats with casein together with sunflower oil and sunflower oil hydrolysates on changes in amino acids and triglycerides in the blood. The study found that feeding rats with casein together with sunflower oil promotes lower levels of amino acids in the blood compared to similar results of feeding rats with casein alone and triglycerides with sunflower oil alone. At the same time, feeding rats with casein together with sunflower oil hydrolysate has an effect of a more significant decrease in amino acids, which was less than the results of feeding only casein, and casein together with sunflower oil. Also a pronounced decrease in triglycerides, below the indicators of feeding only sunflower oil, and casein together with sunflower oil. These changes may be associated with the formation of casein-fat, as well as casein-fatty acid complexes that prevent the hydrolysis of casein by gastric juice, as well as sunflower oil and sunflower oil hydrolysates by pancreatic juice.*

Key words: *casein, sunflower oil, interaction, digestion, absorption, feeding, rats, amino acids, triglyceride*

Izoh. *In vitro sharoitida kalamushlarga kazein, kungaboqar yog'i va kungaboqar yog'ining gidrolizatlarini birgalikda berishning qon tarkibidagi aminokislotalar va triglitseridlarga ta'siri o'rganildi. Tadqiqot natijasida kazein va kungaboqar yog'ini birgalikda iste'mol qilish, faqat kazein yoki faqat kungaboqar yog'i bilan oziqlantirishga qaraganda aminokislotalar miqdorining qon tarkibida pastroq bo'lishiga yordam beradi. Shu bilan birga, kazein va kungaboqar yog'i gidrolizatlari bilan oziqlantirish, faqat kazein yoki kazein va kungaboqar yog'i bilan oziqlantirishga qaraganda, aminokislotalarning sezilarli darajada kamayishiga olib keladi. Shuningdek, triglitseridlarning pasayishi ham faqat kungaboqar yog'i yoki kazein va kungaboqar yog'i birgalikda iste'mol qilinganda kuzatilgan natijalardan pastroq darajada edi. Ushbu o'zgarishlar, ehtimol, kazein-yog' va kazein-yog' kislotalari komplekslarining shakllanishi bilan bog'liq bo'lib, kazeinning me'da shirasi, shuningdek, kungaboqar yog'i va uning gidrolizatlari bilan me'da osti bezi shirasi tomonidan gidrolizlanishiga to'sqinlik qilishi mumkin.*

Kalit so'zlar: *kungaboqar yog'i, o'zaro ta'sir, hazm qilish, so'rilish, oziqlantirish, kalamushlar, aminokislotalar, triglitseridlar.*

Актуальность проблемы. Белок может взаимодействовать с липидами через ковалентные связи, гидрофобные взаимодействия, электростатические взаимодействия и водородные связи [8]. Некоторые белки имеют специфические сайты связывания для липидов, например, бета-лактоглобулин имеет по крайней мере два сайта, которые могут вмещать различные жирные кислоты или другие гидрофобные лиганды через гидрофобное взаимодействие [3, 6]. Лактоглобулин — натуральный белок, присутствующий в коровьем молоке и являющийся обычным компонентом рациона человека, известный тем, что связывает с высоким сродством широкий спектр гидрофобных соединений, среди которых жирные кислоты длиной 12–20 атомов углерода. Сообщалось, что более короткие жирные кислоты не связываются с β-лактоглобулином [7]. Установлено, что

β-лактоглобулин обладает наивысшим сродством с пальмитиновой, стеариновой и ненасыщенной олеиновой кислотой. β-лактоглобулин также имеет высокое сродство к другим длинноцепочечным ненасыщенным цис- жирным кислотам, например, линолевой и линоленовой кислоте. Было показано, что сродство к природным ненасыщенным жирным кислотам в цис-конформации выше, чем к транс - изомерам. Большинство исследований показали, что β-лактоглобулин связывает одну молекулу жирной кислоты на мономер, хотя некоторые исследования указали на большее количество лигандов [7].

При определенных условиях крахмал, липиды и белок также могут взаимодействовать, образуя тройные комплексы [11]. Предыдущие исследования показали, что жирные кислоты, а не их глицериновые эфиры, могут образовывать комплексы крахмал-липид-белок [2]. Комплексы крахмал-липид-белок имеют более высокую относительную кристалличность и большую степень молекулярного порядка на коротком расстоянии по сравнению с соответствующими комплексами крахмал-липид [10, 4]. Более того, комплексы крахмал-липид-белок имеют различные функциональные свойства, такие как более высокая вязкость пасты, более низкая прочность геля и сниженная ферментативная усвояемость in vitro по сравнению с комплексами крахмал-липид [9, 10, 5].

Цель исследования: изучить влияние кормления казеином совместно с подсолнечным маслом и гидролизатами подсолнечного масла на изменение аминокислот и триглицеридов в крови.

Материал и методы. В работе изучалось in vitro на 36 крысах представлены результаты исследования влияния взаимодействия казеина с подсолнечным маслом и гидролизатами подсолнечного масла на изменение всасывания их в кровь. С этой целью проводили биохимические исследования по определению концентрации аминокислот, а также триглицеридов в крови. У крыс (36), определяли концентрацию аминокислот в крови и сравнивали показатели до кормления (6 крыс), а также после кормления через 1 час (6 крыс) и 3 часа (6 крыс). В 1 группе (18 крыс) для кормления использовали казеин, во 2 группе (18 крыс) подсолнечное масло, в 3 группе (18 крыс) смесь казеин с подсолнечным маслом 1:1 и в 4 группе (18 крыс) казеин и подсолнечное масло, предварительно гидролизованное вытяжкой гомогената поджелудочной железы.

Исследование в крови показателей триглицеридов производилось биохимическим методом (стандартный набор ЗАО «Вектор-Бест», Россия). Определение в крови показателей аминокислот производилось с использованием нингидриновой реакции [1].

Полученные данные подвергались статистической обработке с использованием стандартных программ Microsoft Excel 2007 с вычислением средних величин (M), их ошибок (m), а также коэффициента достоверности разности средних величин Стьюдента-Фишера (t).

Результаты. В результате проведенных исследований на крысах было обнаружено, что у животных, накормленных смесью казеина и подсолнечного масла 1:1, через 1 час после кормления величина концентрации аминокислот в крови составлял 146±12,7%, что было достоверно выше результатов крыс без кормления. При этом у крыс через 3 часа после кормления этот показатель равнялся 129±10,8%, это находилось не достоверно больше значений до кормления. В тоже время, у крыс накормленных смесью казеина и подсолнечного масла предварительно гидролизованным вытяжкой гомогената поджелудочной железы, через 1 час после кормления размер концентрации аминокислот в крови находился на уровне 131±11,4%, что было также достоверно больше показателей крыс без кормления. Помимо этого, у этих крыс величина концентрации аминокислот была не достоверно меньше, чем подобный результат у крыс, накормленных подсолнечным маслом, а также не достоверно ниже подобных показателей крыс, накормленных казеином с подсолнечным маслом. В тоже время у крыс через 3 часа после кормления смесью казеином и подсолнечным маслом, предварительно гидролизованным вытяжкой гомогената поджелудочной железы показатель концентрации аминокислот, был равен 125±10,5%, и находился не достоверно больше значений до кормления (Рис. 1).

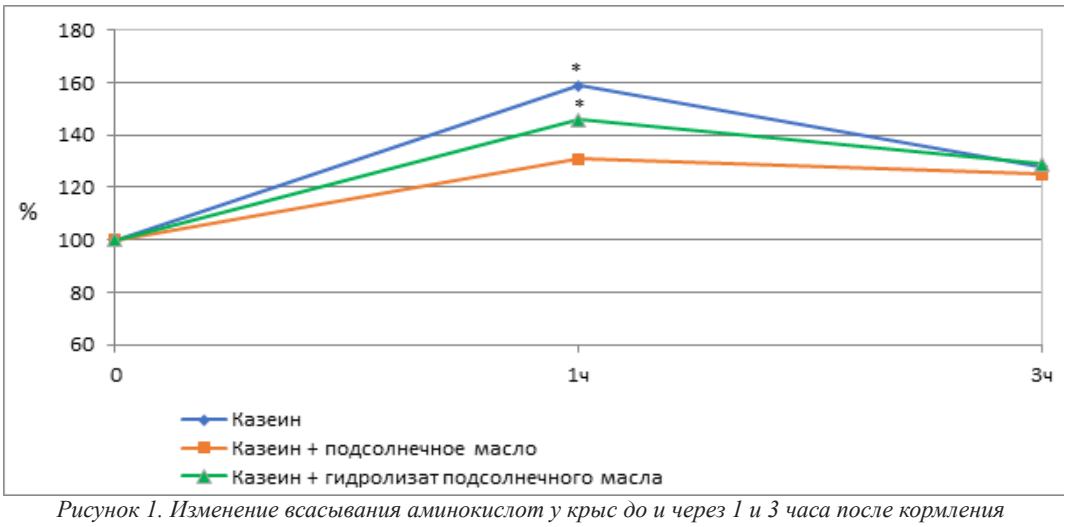


Рисунок 1. Изменение всасывания аминокислот у крыс до и через 1 и 3 часа после кормления казеином, крахмалом совместно с подсолнечным маслом и крахмалом совместно с гидролизатом подсолнечного масла.

** - достоверно отличающиеся величины по отношению к показателям до кормления.*

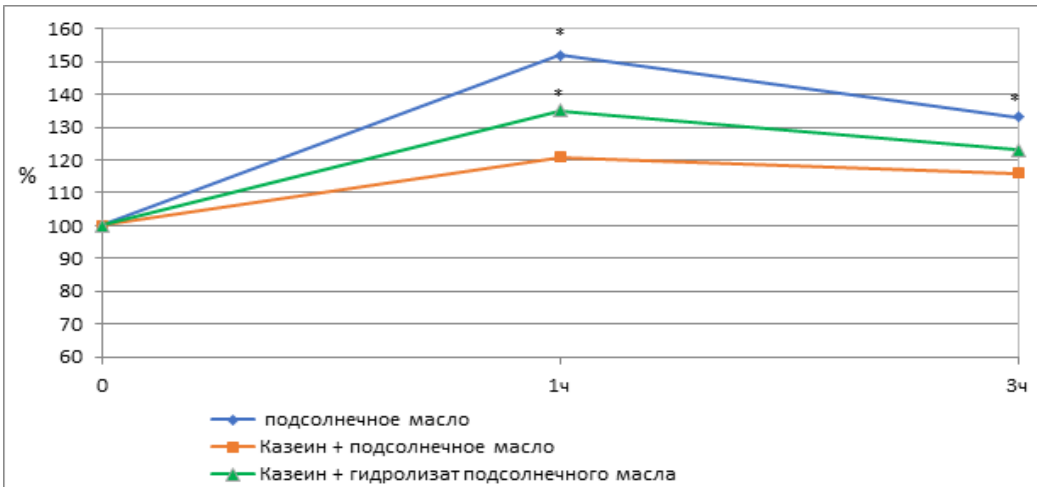


Рисунок 2. Изменение всасывания аминокислот у крыс до и через 1 и 3 часа после кормления казеином, казеин совместно с подсолнечным маслом и казеин совместно с гидролизатом подсолнечного масла.

** - достоверно отличающиеся величины по отношению к показателям до кормления.*

В проведенных исследования на крысах было установлено, что у животных, накормленных подсолнечным маслом через 1 час после кормления, величина концентрации триглицеридов в крови по отношению к показателям до кормления составлял 152±13,6%, что было достоверно выше результатов крыс до кормления. Тем временем у крыс через 3 часа после 133±11,8%, что находилось достоверно выше значений до кормления. Вместе с тем у животных, накормленных казеином совместно с подсолнечным маслом в соотношении 1:1, через 1 час после кормления размер концентрации триглицеридов в крови по отношению к значениям до кормления составлял 121±10,3%, что было не достоверно выше результатов крыс до кормления. В тоже время у крыс через 3 часа после кормления подсолнечным маслом данный показатель находился на уровне казеином совместно с подсолнечным маслом исследованный показатель составлял 116±13,9%, это находилось также не достоверно больше результатов до кормления. Кроме того, у крыс, накормленных смесью казеина и подсолнечного масла, предварительно гидролизованного вытяжкой гомогената поджелудочной железы, через 1 час после кормления размер концентрации триглицеридов в крови был достоверно больше, чем до кормления и составлял 135±11,7%. При этом у крыс через 3 часа после кормления крахмала и подсолнечного масла, предварительно гидролизованного вытяжкой гомогената поджелудочной железы данный показатель, составлял 123±10,5%, что было не достоверно больше результатов до кормления (Рис. 2).

Обсуждение результатов. Полученные результаты исследования показали, что при кормлении крыс только казеином через 1 час отмечалось достоверное увеличение в крови показателей аминокислот по сравнению со значениями этого результата до кормления. После чего через 3 часа отмечалось значительное уменьшение аминокислот до величины, которая была не достоверно меньше результата, который был через 1 час и не достоверно выше показателя до кормления. Тем временем, при кормлении крыс смесью казеина с подсолнечным маслом показатель аминокислот спустя 1 час также достоверно возрастал по сравнению с величинами этого результата до кормления. В тоже время, величина значения аминокислот находилась не существенно ниже аналогичного показателя при кормлении только казеином. Вмести с тем по окончании 3 часа наблюдалось уменьшение уровня аминокислот, который находился не достоверно меньше показателей через 1 час после кормления, а также не достоверно выше значений до кормления. Кроме того, при кормлении крыс смесью казеина с гидролизатом подсолнечного масла также наблюдалось достоверное повышение аминокислот к концу 1 часа, но величина этого результата была существенно и не достоверно меньше уровня аминокислот при кормлении крыс с казеином и подсолнечным маслом и еще ниже показателей кормления крыс только казеином. У этих же животных после 3 часа наблюдалось уменьшение размера показателей аминокислот, который был не значительно меньше результатов через 1 час после кормления, а также не достоверно выше результатов до кормления.

Полученные результаты также показали, что при кормлении крыс только подсолнечным маслом через 1 час имелось достоверное увеличение в крови уровня триглицеридов по сравнению с размером этого показателя до кормления. Далее, спустя 3 часа отмечалось уменьшение размера триглицеридов до величины, которая находилась не достоверно ниже уровня показателя, по окончании 1 часа и достоверно результатов до кормления. В тоже время, при кормлении крыс смесью казеина с подсолнечным маслом размер триглицеридов после 1 часа также достоверно возрастала по сравнению с уровнем этого показателя до кормления. При этом величина результата триглицеридов была не достоверно ниже подобного показателя при кормлении только подсолнечным маслом. Тем временем в конце 3 часа наблюдалось понижение величины триглицеридов, которая находилась не достоверно ниже значений через 1 час после кормления, а также не достоверно выше показателей до кормления. Вмести с тем, при кормлении крыс смесью казеина с гидролизатом подсолнечного масла отмечалось не достоверное повышение триглицеридов

спустя 1 часа и размер данного результата был меньше уровня триглицеридов при кормлении крыс с казеином и подсолнечным маслом, а также значительнее ниже значений кормления крыс только подсолнечным маслом. Наряду с этим поле 3 часов отмечалось понижение величины триглицеридов, которое было не достоверно меньше показателей спустя 1 час после кормления, а также не достоверно выше показателей до кормления.

Таким образом, кормление крыс казеином совместно с подсолнечным маслом способствовало более малым показателям аминокислот в крови по сравнению с подобными значениями кормления крыс только казеином. Вмести с тем кормление крыс казеином совместно с гидролизатом подсолнечного масла отмечалось более выраженное уменьшение аминокислот, которое было ниже результатов кормления только казеином, а также казеином совместно с подсолнечным маслом. Аналогичная направленность изменений наблюдалась при всасывании триглицеридов, так при кормлении крыс казеином совместно с подсолнечным маслом проявляло содействие более низким результатам триглицеридов в крови по отношению к аналогичным значениям кормления крыс только подсолнечного масла. В тоже время, кормление крыс казеином совместно с гидролизатом подсолнечного масла наблюдалось более выраженное понижение триглицеридов, и было меньше показателей кормления только подсолнечного масла, а также казеином совместно с подсолнечным маслом. Эти изменения могут быть связаны с образованием казеиново-жировых, а также казеиново-жирно кислотных комплексов, препятствующих гидролизу казеина желудочным соком и подсолнечного масла и гидролизатов подсолнечного масла поджелудочным соком.

Выводы: Кормление крыс казеином совместно с подсолнечным маслом содействует более низким показателям в крови аминокислот по сравнению с подобными результатами кормления крыс только казеином и триглицеридов только подсолнечным маслом. В тоже время кормление крыс казеином совместно с гидролизатом подсолнечного масла оказывает влияние более значимому уменьшению аминокислот, которое находилось меньше результатов кормления только казеином, и казеином совместно с подсолнечным маслом. Также выраженному понижению триглицеридов, ниже показателей кормления только подсолнечным маслом, и казеином совместно с подсолнечным маслом. Эти изменения могут быть связаны с формированием казеиново-жировых, а также казеиново-жирно кислотных комплексов, препятствующих гидролизу казеина желудочным соком, а также подсолнечного масла и гидролизатов подсолнечного масла поджелудочным соком.

Список литературы:

1. Симонян А. В. Саламатов, А. А., Покровская, Ю. С., & Аванесян, А. А. Использование нингидриновой реакции для количественного определения α-аминокислот в различных объектах: методические рекомендации //Метод. рек., Волгоград, Изд-во ВолГМУ. – 2007. –106. С.

2. Chen, W., Chao, C., Yu, J., Copeland, L., Wang, S., & Wang, S.. Effect of protein-fatty acid interactions on the formation of starch-lipid-protein complexes //Food Chemistry. – 2021. – Т. 364. – С. 130390.

3. Le Maux, S., Bouhallab, S., Giblin, L., Brodkorb, A., & Croguennec. T. Bovine β-lactoglobulin/fatty acid complexes: binding, structural, and biological properties // Dairy science & technology. – 2014. – Т. 94. – С. 409-426.

4. Li, X., Wang, C., Chao, C., Yu, J., Copeland, L., Liu, Y., & Wang, S. Prior interaction of protein and lipid affects the formation of ternary complexes with starch //Food Chemistry. – 2023. – Т. 426. – С. 136500.

5. Lin, L., Yang, H., Chi, C., & Ma, X. Effect of protein types on structure and digestibility of starch-protein-lipids complexes //Lwt. – 2020. – Т. 134. – С. 110175.

6. Liu, J., Jiang, L., Zhang, Y., Du, Z., Qiu, X., Kong, L., & Zhang, H. Binding behaviors and structural characteristics of ternary complexes of β-lactoglobulin, curcumin, and fatty acids //RSC advances. – 2017. – Т. 7. – №. 73. – С. 45960-45967.

7. Loch, J. I., Bonarek, P., Polit, A., Riès, D., Dziedzicka-Wasylewska, M., & Lewiński, K. Binding of 18-carbon unsaturated fatty acids to bovine β-lactoglobulin—structural and thermodynamic studies //International journal of biological macromolecules. – 2013. – Т. 57. – С. 226-231.

8. Sponton, O. E., Perez, A. A., Carrara, C., & Santiago, L. G. Effect of limited enzymatic hydrolysis on linoleic acid binding properties of β-lactoglobulin //Food Chemistry. – 2014. – Т. 146. – С. 577-582.

9. Wang, S., Chao, C., Cai, J., Niu, B., Copeland, L., & Wang, S. Starch–lipid and starch–lipid–protein complexes: A comprehensive review //Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety. – 2020. – Т. 19. – №. 3. – С. 1056-1079.

10. Wang, S., Zheng, M., Yu, J., Wang, S., & Copeland, L. Insights into the formation and structures of starch–protein–lipid complexes //Journal of Agricultural and Food Chemistry. – 2017. – Т. 65. – №. 9. – С. 1960-1966.

11. Zhang G., Hamaker B. R. Sorghum (Sorghum bicolor L. Moench) flour pasting properties influenced by free fatty acids and protein //Cereal chemistry. – 2005. – Т. 82. – №. 5. – С. 534-540.

УДК: 618.1/616.15

ВИТАМИН D СИНТЕЗИ: ГЕНЕТИК, ЭКОЛОГИК ВА ИНДИВИДУАЛ ОМИЛЛАРНИНГ РОЛИ

Курганов С.К.[1-3], Мавланов И.Р.[1], Ибраимхўжаева Д.Б.[5], Солиев А.Б.[1], Рахимова Н.М.[1], Пулатов О.Р.[1,4], Ризаев З.Р.[1], Абдазов Б.Б.[1]

[1] Ўзбекистон миллий олимпия қўмитаси ҳузуридаги Республика спорт тиббиёти илмий амалий маркази, Тошкент.

[2] Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети ҳузуридаги Биофизика ва биокимё институти, Тошкент.

[3] Республика илмий-ихтисослаштирилган аллергология маркази, Тошкент.

[4] Республика ихтисослаштирилган кардиология илмий амалий тиббиёт маркази, Тошкент

[5] Республика шошилинч тиббий ёрдам илмий маркази, Тошкент.

СИНТЕЗ ВИТАМИНА D: РОЛЬ ГЕНЕТИЧЕСКИХ, ЭКОЛОГИЧЕСКИХ И ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ

Курганов С.К.[1-3], Мавланов И.Р.[1], Ибраимхўжаева Д.Б.[5], Солиев А.Б.[1], Рахимова Н.М.[1], Пулатов О.Р.[1,4], Ризаев З.Р.[1]

[1] Республиканский научно-практический центр спортивной медицины при Национальном олимпийском комитете Узбекистана, г.Ташкент.

[2] Институт биофизики и биохимии Национального университета Узбекистана имени Мирзо Улугбека, Ташкент.

[3] Республиканский научно-специализированный центр аллергологии, Ташкент.

[4] Республиканский центр специализированной кардиологии, научно-прикладной медицины, Ташкент

[5] Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи, г. Ташкент.

VITAMIN D SYNTHESIS: THE ROLE OF GENETIC, ENVIRONMENTAL, AND INDIVIDUAL FACTORS

Kurganov S.K.[1-3], Mavlanov I.R.[1], Ibraimkhozhaeva D.B.[5], Soliev A.B.[1], Rakhimova N.M.[1], Pulatov O.R.[1,4], Rizaev Z.R.[1]

[1] Republican Scientific and Practical Center of Sports Medicine under the National Olympic Committee of Uzbekistan, Tashkent.

[2] Institute of Biophysics and Biochemistry of the Mirzo Ulugbek National University of Uzbekistan, Tashkent.

[3] Republican Scientific Specialized Center of Allergology, Tashkent.

[4] Republican Center of Specialized Cardiology, Scientific and Applied Medicine, Tashkent

[5] Republican Scientific Center of Emergency Medical Aid, Tashkent.

Аннотация. *Ушбу мақолада инсон организмида D витамини синтезини таъминловчи омиллар, генетик полиморфизмлар ва уларнинг саломатликка таъсири ўрганилган. Тадқиқот натижалари турли гуруҳларда (элит спортчилар, репродуктив тизим касалликлари бўлган беморлар, суяк емирилиши ташхиси қўйилган шахслар ва шартли соғлом шахслар) D витамини миқдори даражасининг генетик хусусиятлар ва бошқа омилларга боғлиқ ўзгаришларини кўрсатади. Генетик таҳлилларда VDR (FokI ва BsmI) ген полиморфизмларининг инсон соғлиғига таъсири бўйича аҳамиятли натижалар тақдим этди. Ушбу натижалар келгусидаги тадқиқотларда касалликларни эрта аниқлаш ва профилактика чора-тадбирларини амалга ошириш учун асос бўлиб хизмат қилиши мумкин.*

Калит сўзлар. *D витамини синтези, Генетик полиморфизм, VDR гени, Персоналлашган тиббиёт, Касаллик профилактикаси.*

Аннотация. *В данной статье исследованы факторы, обеспечивающие синтез витамина D в организме человека, генетические полиморфизмы и их влияние на здоровье. Результаты исследования показывают изменения уровня витамина D в различных группах (элитные спортсмены, пациенты с заболеваниями репродуктивной системы, лица с диагнозом остеопороза и условно здоровые лица) в зависимости от генетических особенностей и других факторов. Генетические анализы предоставили значимые данные о влиянии полиморфизмов гена VDR (FokI и BsmI) на здоровье человека. Эти результаты могут служить основой для будущих исследований по раннему выявлению заболеваний и принятию профилактических мер.*

Ключевые слова. *Синтез витамина D, Генетический полиморфизм, Ген VDR, Персонализированная медицина, Профилактика заболеваний*

Abstract. *This article investigates the factors ensuring vitamin D synthesis in the human body, genetic polymorphisms, and their impact on health. The study results indicate changes in vitamin D levels across various groups (elite athletes, patients with reproductive system diseases, individuals diagnosed with osteoporosis, and conditionally healthy individuals) based on genetic characteristics and other factors. Genetic analyses provided significant findings on the impact of VDR gene polymorphisms (FokI and BsmI) on human health. These results may serve as a basis for future research on early disease detection and the implementation of preventive measures.*

Keywords. *Vitamin D Synthesis, Genetic Polymorphism, VDR Gene, Personalized Medicine, Disease Prevention.*

Инсон саломатлиги сақлаш учун зарурияти жуда муҳим бўлган ёғда эрувчи D витаминнинг асосий вазифаси кальций ва фосфорнинг сўрилишини назорат қилиш ҳамда суякларнинг соғлом бўлишига ҳисса қўшишдан иборатдир [6]. Шу билан бирга, D витаминни иммун тизими, мушаклар функцияси, ва ҳатто когнитив жараёнларга ҳам таъсири мавжудлигини замонамизнинг соҳадаги кибор олимлари томонидан ўрганилган [7,9].

Сўнгги йиллардаги тадқиқотлар витамин D турли касалликлар, жумладан, юрак-қон томир хасталиклари, диабет, остеопороз, ва саратонига қарши муҳофаза қилишдаги аҳамиятини кўрсатмоқда [3,4,10,11].

Персоналлашган тиббиёт амалиётида витамин D синтезини индивидуал даражада баҳолаб, ҳар бир бемор учун мос ва тўғри даволаш ҳамда профилактика режасини тузишни таъминлайди [11]. Бу ёндашув инсоннинг генетик профили, ҳаёт тарзи, соғлиқ ҳолати ва бошқа омилларни ҳисобга олади, бу эса инсоннинг умумий саломатлигини яхшилашга ёрдам беради. Витамин D синтезига таъсир этувчи омиллар(факторлар) қаторига қуёш нурланишининг миқдори ва сифати, тери пигментацияси, тана вазни ва ёғ миқдори, озиқланиш, жисмоний фаоллик, мавсум ва иқлим, кийим-кечак ва тери парвариши, инсон соғлиқ ҳолати, генетик ҳамда бошқа турдагиларни киритиш мумкин [13]. Мазкур омилларнинг мавжудлиги, катта эҳтимол билан инсоннинг яшаш турмуш шароитлари даражаси билан боғланган, ҳамда аксарият омиллар табиий турмуш шароитига боғлиқ эканлигини инобатга олсак, организмдаги витамин D синтези даражасига сезиларли таъсир кўрсатиши мумкин. Бу омиллар витамин D синтезининг камайишига олиб келиши эҳтимоли бор. Шу сабабли, витамин D даражасини нормал ҳолида ушлаб туриш учун индивидуал ва популяция-специфик хусусиятларни ҳисобга олиш муҳим аҳамиятга эга.

Персоналлашган тиббиётда витамин D синтезини индивидуал даражада баҳолашни жорий этиш, замонавий ва аниқ тиббиёт хизматини кўрсатишни яхшилашда муҳим қадам бўлиши мумкин [16]. Бироқ, амалиётга жорий этишдан аввал, витамин D синтезини популяция-специфик омилларни ўрганиш(текшириш) зарур.

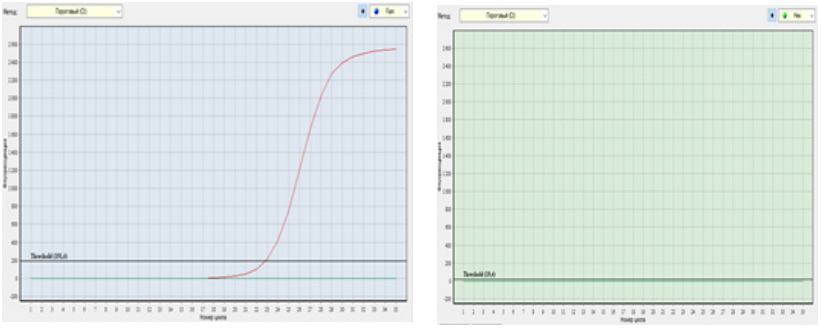
Ушбу мақоладаги текширув натижалари витамин D билан боғлиқ касалликлар хавфини аниқлаш ва уларни олдини олиш чораларини кўришга ёрдам беради. Витамин D даражаси паст бўлганда ёки генетик омиллар сабабли унинг метаболизми бузилганда, витамин D билан ассоциацияланадиган касалликларга мойиллик ошиши мумкин. Касалликларни эрта босқичда аниқлаш, хавф гуруҳларини белгилаш ва витамин D билан боғлиқ муаммоларни олдини олиш учун самарали профилактик чораларни ишлаб чиқиш мумкин. Тадқиқот натижалари витамин D синтезини яхшилаш, озиқ-овқат ва қўшимчалар орқали унинг даражасини ошириш, шунингдек, қуёш нурларидан фойдаланишни тўғри тартибга солиш каби маслаҳатлар орқали касалликларни олдини олишга ҳизмат қилади.

Тадқиқотнинг мақсади: Ушбу текширув тадқиқотларида 652 та элит спортчилар, 100 та репродуктив тизимдаги касалликлари(бепуштлик) ташхиси билан даволанишни бошлаган беморлар, 100 та суяк емирилиши ташхиси билан даволанишни бошлаган шахслар ҳамда 100 та шартли соғлом шахслар гурухлари вакилларидаги D витаминининг қуёш нурланишининг миқдори ва сифати, тери пигментацияси, тана вазни ва ёғ миқдори, озиқланиш, жисмоний фаоллик, мавсум ва иқлим, кийим-кечак ва тери парвариши ва инсон соғлиқ ҳолати асосида ўзгарувчанликлари бахолаш. Шунингдек D витамини рецептори(VDR) ген полиморфизмларини текшириш орқали ҳар бир индивидуал организмнинг генетик хусусиятларига кўра, улар учун витамин D бўлган специфик хусусиятларни аниқлаш.

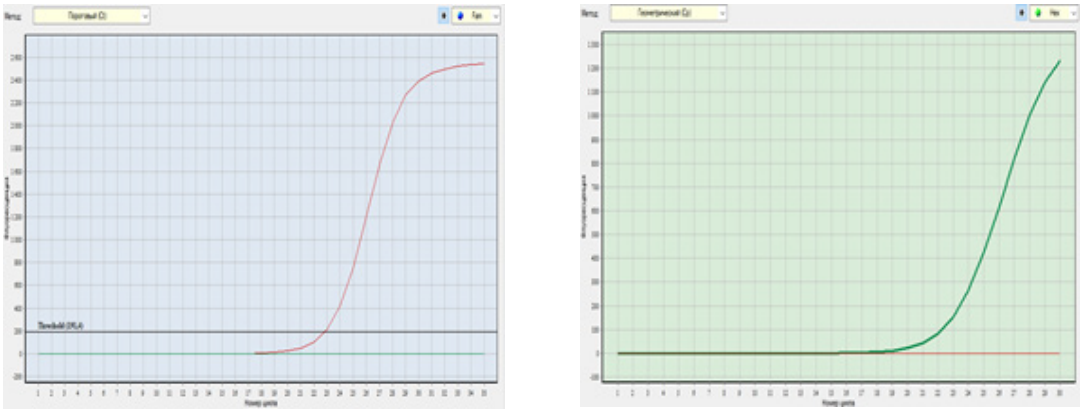
Материаллар ва усуллар. Тажрибалар 2020-2023 йиллар оралиғи даврида биологик намуналар олинган. Намуналар қон гемостази изланишлари учун мўлжалланган 3% ЭДТА (этилендиаминтетрауксусли кислота)ли вакуум пробиркаларга венадан қон намунаси сифатида олиниб, қондаги D витамини кўрсатгичи ҳамда ДНК экстракцияси учун ишлатилди.

ДНК экстракцияси QIAamp DNA Blood Kits 250 (QIAGEN Inc., Valencia, CA,, АҚШ) тўпламлари ёрдамида амалга оширилди. Ажратилган ДНК концентрацияси Qubit 2.0 Fluorometer (Thermo Fisher Scientific, АҚШ) жихози ёрдамида λ фаги ДНКси флуоресцент чизиғига қиёсий аниқланди. ДНК аралашмаси намуналари 20-40 нг/μл ишчи концентрациягача суюлтирилди ва -200С ҳароратда музлатилган ҳолда сақланди. Таҳлил тадқиқотларида барча ДНК препаратларидаги геном ДНК молекулалари миқдори 1 нг/мкл миқдордан кўплиги аниқланди ва шу сабабли ДНК намуналар кейинги тадқиқотлар учун етарли даражада суюлтирилди.

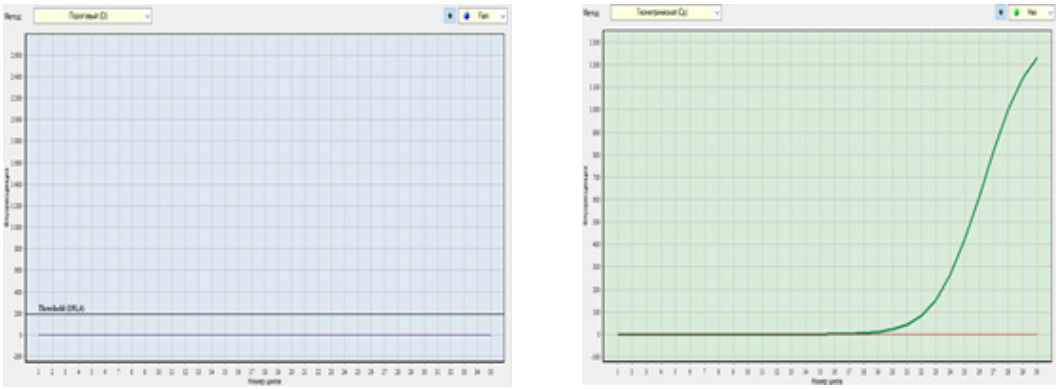
ДНК намуналаридан VDR FokI T>C ва VDR BsmI G>A; аллелларидан иборат бўлган генотип полиморфизмни аниқлаш учун ишлаб чиқарувчи ООО НПФ «Литех» (Москва, Россия)нинг флюоресцент зондли аллел специфик праймерли тўпламлари танланди. ДНК намуналари Dtlite4 Real-Time PCR с 48-ячейкали автоматлаштирилган амплификаторларнинг қуйидаги дастури ёрдамида амалга оширилди: дастлабки денатурация 120 сек 50°С ва 120 сек 94°С да бир маротаба, 45 маротаба асосий ҳар галги денатурация 10 сек 94°С ҳамда праймерлар жойлашуви ва полимераза занжир реакцияси учун 20 сек 60°С босқичларидан сўнг "сузиш егри чизиғи" 27°С дан 75°С гача 1°С дан давомида 5 сек давомида (флоресанс ўлчови ҳар қадамда амалга оширилиши керак) ўтказилди. Аллел специфик махсус FAM ва HEX детекторлар мос равишда ДНК намуналаридаги геннинг 1 ҳамда 2 аллелларига тўғри келади (1-расм).



А- FAM/FAM(2/2 аллеллар-гомозигота генотипи.



Б- FAM/HEX(1/2 аллеллар) - гетерозигота генотипи.



С- HEX/HEX(1/1 аллеллар) -гомозигота генотипи

1-расм. Генлардаги аллел ва генотипларнинг реал вақтдаги полимераза занжир реакцияси (Real Time PCR) тадқиқот натижалари: А- FAM/FAM(2/2 аллеллар-гомозигота генотипи; Б- FAM/HEX(1/2 аллеллар) - гетерозигота генотипи ва С- HEX/HEX(1/1 аллеллар) -гомозигота генотипи.

Генотипларнинг абсолют миқдори ва уларнинг учраш частотаси

1-жадвал

Текширувдаги гуруҳ (вакиллари сон -n)	VDR FokI T>C rs2228570			VDR BsmI G>A rs1544410		
	TT	TC	CC	GG	GA	AA
Спортчилар (652)	313 (48%)	228 (35%)	111 (17%)	553 (85%)	76 (12%)	23 (3%)
Репродуктив тизимдаги касалликлари (100)	30 (30%)	53 (53%)	17 (17%)	79 (79%)	15 (15%)	6 (6%)
Суяк емирилиши ташхиси билан даволанишни бошлаган шахслар (100)	26 (26%)	40 (40%)	34 (34%)	78 (78%)	10 (10%)	12 (12%)
Шартли соғлом шахслар (100)	52(52%)	38(38%)	10(10%)	89(89%)	9(9%)	2(2%)

Қондаги D витамини миқдорини аниқлаш ИФА (Имуноферментталҳлили) методи билан амалга оширилган [8]. Микротитр шиша ёки пластинкага витамин Dга қарши антитело ёки антиген жойлаштирилган бўлади. Қон сировоткаси ёки плазмаси қўшилади ва витамин D микротитр шиша ёки пластинкадаги антитело ёки антиген билан боғланади. Боғланмаган моддаларни ювиш учун ювиш буфери қўлланилади. Энзимга боғланган антитело ёки антиген субстрат билан боғланади ва бу реакция энзимнинг фаоллигига қараб ранга киритилади. Энзим реакциясидан кейин микротитр шиша ёки пластинканинг оптик зичлиги (OD) спектрофотометр ёрдамида ўлчанади (тетраметилбензидин субстрати - 450 нм тўлқин узунлиги). Олинган оптик зичлик кўрсатгичи стандарт калибрланган намуналар билан таққосланади ва текширилаётган қонидаги D витаминининг концентрацияси аниқланади. Қондаги D витамини (25-гидроксивитамин D, 25(OH)D) миқдорини аниқлаш учун энг тўғри вақт ёз ва қиш фаслларидир. Бу фасллар инсон организмидаги D витамини даражасидаги мавсумий ўзгаришларни кўрсатиш учун мос келади. Ёз фаслида қуёш нурланиши энг юқори бўлган давр ҳисобланади. Бу вақтда D витамини даражаси энг юқорига чиқади. Ёз фаслида қондаги D витамининг энг юқори миқдори аниқланади, бу эса инсоннинг оптимал даражадаги D витамини билан таъминланганлигини текширишга ёрдам беради. Қиш фаслида қуёш нурланиши камаяди, шу сабабли қондаги D витамини даражаси паст бўлиши мумкин. Бу вақтда D витамини етишмовчилиги хавфини аниқлаш учун таҳлил ўтказиш мақсадга муоффиқ.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг таҳлили.

Олинган, ҳар бир генотип натижалари гуруҳлар

ўртасидаги статистик аҳамиятли фарқларни аниқлаш учун χ^2 тести Python махсус эълектрон дастурлари таҳлил натижалари асосида ўтказилди. VDR FokI T>C (rs2228570) χ^2 қиймати 14.1 ва р-қиймати 0.000000252 ташкил этганлиги, полиморфизм бўйича генотиплар тарқалиши ўртасида жуда аҳамиятли фарқ борлигини (р-қиймат < 0.05) кўрсатди. Бу шуни кўрсатадики, генотиплар турли гуруҳлар орасида бир хил даражада тарқалмаган ва айрим генотиплар муайян гуруҳларда бошқаларига нисбатан кўпроқ учрайди. VDR BsmI G>A (rs1544410) χ^2 қиймати 15.5 ва р-қиймати 0.00493 ташкил этганлиги, полиморфизмда ҳам генотиплар тарқалиши ўртасида аҳамиятли фарқ бор (р-қиймат < 0.05), лекин VDR FokI T>C полиморфизмига нисбатан бу фарқ анча камроқ.

Гуруҳ-гуруҳ ўртасида таҳлилида χ^2 ва р-қийматлар натижалари кўра, спортчилар ва репродуктив тизим касалликлари мавжуд шахслар учун (VDR FokI T>C (rs2228570) χ^2 =13.71, р-қиймат: 0.00106 (аҳамиятли фарқ бор) ; VDR BsmI G>A (rs1544410) χ^2 =2.52, р-қиймат: 0.283 (аҳамиятли фарқ йўқ)), спортчилар ва суяк емирилиши ташхиси билан даволанишни бошлаган шахслар учун(VDR FokI T>C (rs2228570) χ^2 =22.89, р-қиймат: 1.07e-05 (аҳамиятли фарқ бор); VDR BsmI G>A (rs1544410) χ^2 =14.06, р-қиймат: 0.00088 (аҳамиятли фарқ бор)); спортчилар ва шартли соғлом шахслар учун VDR FokI T>C (rs2228570) учун χ^2 =3.17 р-қиймат: 0.205 (аҳамиятли фарқ йўқ), VDR BsmI G>A (rs1544410) χ^2 =1.33, р-қиймат: 0.515 (аҳамиятли фарқ йўқ)); Репродуктив тизим касалликлари мавжуд шахслар ва суяк емирилиши ташхиси билан даволанишни бошлаган шахслар учун VDR FokI T>C (rs2228570) χ^2- 7.77, р-қиймат: 0.0206 (аҳамиятли фарқ бор), VDR BsmI G>A (rs1544410) χ^2 =3.01, р-қиймат: 0.222 (аҳамиятли фарқ йўқ)); Репродуктив тизим касалликлари мавжуд шахслар ва шартли соғлом шахслар учун VDR FokI T>C (rs2228570) χ^2- 10.19, р-қиймат: 0.00613 (аҳамиятли фарқ бор), VDR BsmI G>A (rs1544410) χ^2- 4.10, р-қиймат: 0.129 (аҳамиятли фарқ йўқ)); суяк емирилиши ташхиси билан даволанишни бошлаган шахслар ва шартли соғлом шахслар учун VDR FokI T>C (rs2228570) χ^2 =21.81, р-қиймат: 1.84e-05 (аҳамиятли фарқ бор), VDR BsmI G>A (rs1544410) χ^2- 7.92, р-қиймат: 0.0191 (аҳамиятли фарқ бор))да кузатилган ўзаро статистик ахамиятлилиги баҳоланди. VDR FokI T>C (rs2228570) полиморфизмида, спортчилар, репродуктив тизим касалликлари, суяк емирилиши ва шартли соғлом шахслар ўртасида каттагина аҳамиятли фарқлар мавжуд. Хусусан, спортчилар ва суяк емирилиши ташхиси билан даволанишни бошлаган шахслар, ҳамда суяк емирилиши ва шартли соғлом шахслар ўртасида энг катта фарқлар кузатилган. Бу натижалар ушбу полиморфизмнинг муайян касалликлар ва жисмоний ҳолатлар билан боғлиқ эканлигини кўрсатади. VDR BsmI G>A (rs1544410) полиморфизмида ҳам турли гуруҳлар ўртасидаги фарқлар мавжуд, лекин уларнинг аҳамиятлилиги камроқ. Спортчилар ва суяк емирилиши, ҳамда суяк емирилиши ва шартли соғлом шахслар ўртасида бу полиморфизм бўйича катта фарқлар кузатилган. Умуман олганда, бу тадқиқот VDR FokI T>C полиморфизми турли касалликлар ва жисмоний ҳолатлар билан яққол боғлиқ эканлигини, VDR BsmI G>A полиморфизми эса бу боғлиқликнинг камроқ аҳамиятга эга бўлишини кўрсатди. Тадқиқот натижалари асосида, VDR FokI T>C (rs2228570) ва VDR BsmI G>A (rs1544410) полиморфизмлари инсонларда турли касаллик ҳолатлари ва жисмоний фаолият билан боғлиқ бўлиши мумкинлиги аниқланди. Турли гуруҳлар ўртасидаги генотиплар тарқалишидаги аҳамиятли фарқлар ушбу полиморфизмларнинг муайян биологик жараёнлардаги ролини аниқлашга ёрдам беради. Спортчилардаги VDR FokI T>C полиморфизми бошқа гуруҳларга нисбатан анча фарқли кўрсатгичлар олинган. Спортчилар ва суяк емирилиши ташхиси билан даволанишни бошлаган шахслар ўртасида энг катта аҳамиятли фарқ аниқланган. Бу натижалар, VDR FokI T>C полиморфизмининг жисмоний фаолият даражаси ва суяк соғлиғи билан боғлиқлигини кўрсатиши мумкин. Репродуктив тизим касалликлари ва суяк емирилиши ўртасидаги боғлиқлик: Репродуктив тизим касалликлари мавжуд шахслар билан суяк емирилиши ташхиси билан даволанишни бошлаган шахслар ўртасида ҳам аҳамиятли фарқ аниқланди. Бу, VDR FokI T>C полиморфизмининг суяк метаболизми ва репродуктив соғлиқ билан боғлиқ генетик маркер сифатида қўлланилиши мумкинлигини кўрсатади. VDR BsmI G>A (rs1544410) полиморфизми спортчилар ва суяк емирилиши ташхиси билан даволанишни бошлаган шахслар ўртасида VDR BsmI G>A полиморфизми бўйича ҳам аҳамиятли фарқлар кузатилган. Бу натижалар, ушбу полиморфизмнинг суяк метаболизмига таъсир қилиши мумкинлигини кўрсатади. Шартли соғлом шахслар билан суяк емирилиши ташхиси билан даволанишни бошлаган шахслар ўртасидаги ҳам катта аҳамиятли фарқ аниқланди, бу эса VDR BsmI G>A полиморфизмининг суяк емирилиши жараёнида аҳамиятли рол ўйнаши мумкинлигини билдириши мумкин [12,20].

VDR FokI T>C (rs2228570) ва VDR BsmI G>A (rs1544410) полиморфизм генотипларнинг тарқалиши асосида турли касалликлар ва ҳолатлар билан боғлиқлиги аниқланганлиги, бу генетик маркерларни келгусида турли касалликларнинг эрта ташхис ва профилактикасида фойдаланиш имконини беради. VDR рецепторлари билан боғлиқ бу полиморфизмлар инсон соғлиғи учун муҳим роль ўйнаши ва келгусидаги ушбу полиморфизмлар бўйича тўлиқроқ тадқиқотлар ўтказилиб, уларнинг соғлиқ ва жисмоний фаолият билан боғлиқлигини аниқлаш мумкин. Ушбу генетик маълумотлар жисмоний фаолият, касалликлар профилактикаси ва даволаш стратегияларини такомиллаштириш учун хизмат қилади.

Турли этник гуруҳлар ва популяциялар орасидаги генетик мувофиқликни таҳлил қилиш учун, аввал турли популяциялардан ўтказилган тадқиқотлар натижаларини кўриб чиқишимиз ва уларни ўзимиздаги натижалар билан таққослашимиз керак. Қуйидаги текширилаётган полиморфизмлар бўйича турли популяциялардаги тарқалиш маълумотлари келтирилган. VDR FokI T>C (rs2228570) полиморфизми дунёдаги турли популяцияларда турлича тарқалган [23,25]. Европаликлар орасида TT генотипи одатда 30-40% атрофида, TC ва CC генотиплари ўртача 50-60% бўлиши кузатилган. Шарқий Осиё ва Африка популяцияларида CC генотипи нисбатан юқори яъни 20-30% атрофида учрайди. Текширувдаги гуруҳларимизда TT генотипининг юқори учраш частотаси (48-52%) Европа популяцияларига нисбатан анча юқори. Шунингдек, CC генотипининг суяк емирилиши ташхиси

қўйилган шахсларда нисбатан юқори (34%) эканлиги ахамиятли натижалар қаторига киритиш мумкин [25]. VDR BsmI (rs1544410) полиморфизми тахлилларига солиштиришларига кўра Европаликлар ва Америка популяцияларида GA ва AA генотиплари нисбатан юқори учрайди (20-30%). Осиё ва Африка популяцияларида GG генотипи кўпроқ учрайди, лекин ўтказилган гурухларимиз вакилларидаги каби юқори частотаси (78-89%) дунёдаги бошқа популяцияларга нисбатан анча юқори [24,26]. Бу эса географик ёки генетик омиллар билан боғлиқ бўлиши мумкин.

Уш бу келтирилган маълумотлар VDR гени полиморфизмларининг турли популяциялар орасидаги тақсимотини аниқ фоиз кўрсатгичлари билан акс эттиради. Ҳар бир аллельнинг тарқалиши инсоннинг ирсий хусусиятлари ва географик минтақага боғлиқ ҳолда турлича бўлиши мумкин. Бу маълумотлар персоналлашган медицинада, айниқса, касалликларнинг олдини олиш ва уларни даволашда муҳимдир. Инсониятнинг эволюция ривожланиш жараёни турли хил географик иқлим шароитларига мослашишни тақазо этган. Табийки, мослашиш учун хилма хил ген мутациялари босими остида қолган. Доимий давом этаётган гендаги ўзгарувчанлик жараёни инсон генофондида янги турғунлашган мутацияларни келтириб чиқарган ва табиий танлаш жараёни эса уларнинг сонини сақлаб қолган ёки кўпайтирган.

Тажрибаларда 475 (71%) еркак ва 195 (29%) аёл спортчилар қатнашди. Икки жинс вакиллари ўртасида D витамини даражасида фарқланиш деарли йўқ p-қиймат: 0.354 (аҳамиятли фарқ йўқ. Очиқ спорт турлари спортчилари ўртасида D витамини етишмовчилигининг тарқалиши 14% ни, ёпиқ спорт турлари спортчиларнинг еса 39% ни ташкил етди. Бу икки гуруҳ ўртасидаги статистик бахолаш қиймати $\chi^2 = 15.47$ ва p-қиймат < 0.001 ($p<0.05$) бўлиб, бу натижалар ёпиқ спорт турлари спортчиларида D витамини етишмовчилиги тарқалишида сезиларли фарқ борлигини аниқланди. Очиқ ва ёпиқ спорт турлари ўртасида D витамини етишмовчилигининг тарқалишида катта фарқ борлиги аниқланди. Ёпиқ спорт турлари спортчиларида D витамини етишмовчилиги сезиларли даражада юқори ($p<0.001$), бу эса уларда D витаминининг камайиши хавфи юқори эканлигини кўрсатади. Келажакда ёпиқ жойларда спорт билан шуғулланадиганлар ва қуёш нуридан фойдалана олмайдиган спортчилар учун эътиборга олиниши зарур. Бошқа томондан, D витаминининг сурункали касалликларнинг олдини олишдаги ижобий таъсирини ёдда тутиш керакки. D витаминининг нормал даражаси оддий аҳоли каби спортчиларда ҳаёт сифатини оширади. Спортчилар организмида D витаминнинг етишмаслигини генетик жиҳатдан аниқланади, яъни шу витаминнинг организм томонидан ўзлаштиришга генетик мойиллиги аниқланиб, спорт федерациялари шифокорларига амалий тавсиялар берилади. D витаминининг спорт турларига таъсир қилишини тушунтириш учун жуда чекланган далиллар мавжуд бўлсада, мушакларнинг шикастланишини олдини олиш ва стрессни олдини олишда D витаминининг аҳамияти мавжуд [17,27]. Бу, айниқса, ёпиқ жойларда спорт билан шуғулланадиганлар ва қуёш нуридан фойдалана олмайдиган спортчилар учун эътиборга олиниши зарур. Бошқа томондан, D витаминининг сурункали касалликларнинг олдини олишдаги ижобий таъсирини ёдда тутиш керакки. D витаминининг нормал даражаси оддий аҳоли каби спортчиларда ҳаёт сифатини оширади. Витамин D нинг паст даражаси, аниқроғи 20 нг/мл (50 нмоль/л) ёки ундан кам, умумий ҳолда етишмовчилик сифатида баҳоланади ва турли касалликларга мойилликни ошириши мумкин. Лекин барча одамлар учун витамин D нинг паст даражаси жиддий соғлиқ муаммоларига олиб келмайди, ва баъзи шахсларда паст кўрсатгичлар мавжуд бўлишига қарамай, уларнинг соғлиғи яхши бўлиши мумкин. Витамин D нинг паст даражаси, умумий ҳолда, соғлиқ муаммоларини келтириб чиқариши мумкин бўлса-да, баъзи шахсларда у нормал ҳаёт кечириш учун етарли бўлиши мумкин. Бу каби шахслар учун бошқа факторлар, шу жумладан генетик хусусиятлар, соғлом ҳаёт тарзи ва витамин D ни қандай қабул қилиниши, муҳим роль ўйнайди. Шу сабабли, шахсий витамин D даражасини баҳолашда умумий қоидалардан ташқари ҳар бир шахснинг ўз физиологиясини ҳам инобатга олиш зарур.

Йил даврига боғлиқ холда D витамини ўзгарувчанликлари бахолаш мақсадида тажрибаларида 216 та спортчилар ва 100 та шартли соғлом шахслар гурухлари қатнашди. Қатнашчиларнинг қишдаги паст даражалар ва ёздаги юқори даражалар ўртасидаги фарқ 8-15 нг/мл даражада бўлиши кузатилди. Ўзбекистондаги мавсумий ўзгаришлар ва одамлар турмуш тарзига қараб, ёзда D витамини даражаси юқори, қишда эса паст бўлиши тахмин қилинади. Аҳолининг D витамини даражаларини баҳолаш ва зарурият туғилганда қўшимча чоралар кўриш (масалан, D витамини қўшимчаларини қабул қилиш) муҳим бўлади. Марказий Осиёда ёз фаслида кунлар узун ва қуёш ёркинлиги баланд бўлади, бу эса терида D витамини синтези учун қулай шароит яратади. Шунингдек, ёз фаслида мева-сабзавотлар ва бошқа озуқа манбаларининг кўплиги сабабли, одамлар озуқа орқали кўпроқ D витамини қабул қилишлари имконияти мавжуд. Шунинг учун, ёз ойларида одамлар қонидаги D витамини даражаси одатдагидан юқорироқ бўлиши мумкин. Шу билан бирга, ёздаги баланд ҳароратлар одамларни кўпроқ вақтни очиқ ҳавода ўтказишга ундайди, бу эса қуёш нурлари билан кўпроқ контакт бўлишига олиб келади. Қиш фаслида эса кунлар қисқа ва қуёш ёркинлиги паст бўлади. Бу ҳолатда терида D витамини синтези камаяди, натижада D витамини даражаси пасаяди. Қиш фаслида ҳароратлар паст бўлиб, одамлар кўпроқ вақтни уйда ёки ёпиқ биноларда ўтказишлари мумкин. Шу боис, қиш фаслида D витамини даражаси камайиши кузатилади. Ўзбекистонда қиш фаслида нисбатан озуқа турлари чекланган бўлиши ва бу ҳолатда озуқа орқали D витамини камроқ қабул қилиниши мумкин. Яъна бир жихати шундаки ўзбекларнинг маданий ёки диний амалиётлар, масалан, кўплаб вақтни бино ичида ўтказиш ёки тана қисмларини ёпиб юриш(ўзбек аёллари очиқ сочиқ юришлари одатда кам кузатилади), қуёш нурларига бўлган эхтиёжни маълум бир даражада чеклаши мумкин. Бу ҳолатда, йил давридан қатъи назар, D витамини паст даражаси куталиши эхтимоли бор.

Маълумки, инсон организмида D витаминни D2 (эргокальциферол) ва D3 (холекальциферол) шаклларидаги кўринишлари мавжуд [22]:

Витамин D2, ёки эргокальциферол, витамин

Dнинг икки асосий шаклларидан биридир. У ўсимлик ва замбуруғ манбаларида кўп миқдорда учрайди ҳамда одам организми учун муҳим бўлган озуқа моддаларидан бири ҳисобланади [19]. Витамин D2 ичаклардаги микровилуслар орқали билиссиз (энергия сарфламасдан) йўл билан қонга сўрилади. Қон орқали жигарга келган эргокальциферол (D2) 25-гидроксилаза ферменти таъсирида 25-гидроксивитамин D2 ($25(OH)_2D_2$) га айланади. Бу витамин Dнинг асосий қон метаболити ҳисобланади ва унинг умумий ҳолати ва танқислигини аниқлаш учун лаборатория анализларида ўлчанади. Кейин $25(OH)_2D_2$ қон орқали буйракларга келади ва 1-альфа-гидроксилаза ферменти таъсирида 1,25-дигидроксивитамин D2 (1,25(OH)2D2) га айланади. Айнан ушбу, витамин Dнинг фаол шакли, калцитриол ҳисобланади, ва у кальций ва фосфор моддалар алмашинуви, иммунитет тизими, ва бошқа физиологик жараёнларда муҳим роль ўйнайди [15,18]. Витамин Dнинг $25(OH)_2D_2$ фаол шакли одатда организмда бир неча ҳафтадан бир неча ойгача сақланиши мумкин. Аммо, витамин D2нинг самарадорлиги ва сақланиш муддати витамин D3га нисбатан камроқ бўлади [22].

Витамин D3 (холекальциферол) организмда ультрабинафша нурлари (УВБ) таъсирида терида ҳосил бўлади. Бундан ташқари, уни озиқ-овқат воситаларидан ҳам қабул қилиш мумкин, масалан, балиқ ёғлари ва суний йўл билан олинган витамин D3 билан бойитилган маҳсулотлардан [17]. УВБ нурлари теридаги 7-дегидрохолестеринни витамин D3 га конверт қилиб, у ўз навбатида, қонга ўтказади. Витамин D3 қонда калциферол-биндинг протеини (DBP) билан боғланади ва жигарга транспортировка қилинади. Витамин D3 жигарда 25-гидроксилдераз ферменти таъсирида 25-гидроксивитамин D3 ($25(OH)_2D_3$, кальцидол) га айланади. Бу модда қонда уланади ва унинг даражаси витаминнинг умумий даражасини баҳолашда кўп ишлатилади. $25(OH)_2D_3$, буйракларда 1α-гидроксиллаз (CYP27B1) ферменти таъсирида 1,25-дигидроксивитамин D3 ($1,25(OH)_2D_3$, кальцитриол) га айланади. Бу модда витамин D3нинг актив шакли ҳолатида фаолиятларни амалга ошириш учун муҳимдир. $1,25(OH)_2D_3$, ичакларда кальций ва фосфорнинг сингишини оширади, шу билан бирга суяклардан кальцийларни чиқариб олишга ёрдам беради. $25(OH)_2D_3$ қонда унинг даражаси умумий витамин Dнинг ҳолатини кўрсатади ва одатда 2-3 ойгача узоқ муддат фаол бўлиши мумкин [19].

"Serum 1,25-Dihydroxyvitamin D: What's Normal?" илмий мақола тадқиқотлари АҚШ, Германия, Франция, Британия, Италия ва Швейцария давлатлардан яшайдиган соғлом ахоли вакилларидан олинган маълумотлар асосида 1,25-дихидроксивитамин D даражалари ва уларнинг нормал диапазонлари ҳақида таҳлиллар ўтказилган. Мақола хулоса қисмида $1,25(OH)_2D_3$ шаклининг инсон қонида устун эканлиги кўрсатилган. Тадқиқотлар натижасига кўра, D_3 шакли D_2 шаклига нисбатан қонда кўпроқ учрайди ва у умумий витамин D концентрациясининг 85-90% ни ташкил этган. Текширишларда LC-MS/MS (суюқ хроматография ва масса спектрометрияси) каби методлар ишлатилган [8].

"Serum 1,25-Dihydroxyvitamin D Levels in Latin American Populations" илмий мақола тадқиқотлари Бразилия ва Мексика давлатлардан яшайдиган соғлом ахоли вакилларидан олинган маълумотлар асосида ёзилган. Мақола хулоса қисмида $1,25(OH)_2D_3$ шаклининг инсон қонидаги концентрациясининг 90-95% ташкил этилишини кўрсатилган [5].

"Serum 1,25-Dihydroxyvitamin D_3 and 1,25-Dihydroxyvitamin D_2 Levels in Asian Populations" илмий мақола тадқиқотлари Туркия, Хитой, Ҳиндистон ва Жанубий Корея соғлом ахоли вакилларидан олинган маълумотлар асосида 1,25-дихидрокси витамин D даражалари нормадан анча паст эканлиги билан ажралиб туради. Тадқиқотлар натижасига кўра, D_3 шакли D_2 шаклига нисбатан қонда кўпроқ учрашиши айтилган. Ҳиндистонда: Паст $1,25(OH)_2D_3$ даражалари 50% атрофида аниқланган. Ўртача даража витамин D 25.1-30.5 нмоль/л оралиғида аниқланган. Хитойда: Паст даражалар 30% атрофида бўлиб, кўпинча 20-35 нмоль/л оралиғида аниқланган. Жанубий Кореяда ахолисининг аксариятида 25 нмоль/л паст даражада аниқланган [1].

"Vitamin D Status and 1,25-Dihydroxyvitamin D Levels in African Populations." илмий мақолада асосий мақсади Африкадаги турли популяцияларда витамин D умумий даражаларига баҳо бериш, уларнинг соғлиққа таъсирини ўрганиш ва витамин D камчиликларини аниқлаш бўлган. Нигерия, Кения, Миср ва Янги Садда каби Африка мамлакатларидаги соғлом ахоли вакилларидан олинган маълумотлар асосида аниқланган. Калсий ва фосфор метаболизмининг бузилишига, скелет касалликлари ва остеомаляция ривожланишига олиб келиши мумкинлиги кўрсатилган. Нигерияда, Кенияда ва Мисрда $1,25(OH)_2D_3$ даражалари 20-30 pmol/L (0.020 - 0.030 ng/mL) атрофида аниқланган [2].

Мавсумий ўзгарувчанликда кузатилган 8-15 нг/мл даражасидаги, катта эхтимол билан $1,25(OH)_2D_2$ ва $1,25(OH)_2D_3$ концентрациялари ўртасидаги фарқлар билан боғлиқ бўлиши мумкин. Юқорида келтирилган тадқиқотлар кўрсатмоқдаки, қондаги $1,25(OH)_2D_3$ шакли витамин Dнинг асосий биологик фаол шаклидир ва унинг даражаси умумий витамин D даражасини ушлаб турувчи асосий омилдир. Қондаги $1,25(OH)_2D_3$ даражаси, одатда, 25-гидроксивитамин D (25(OH)D) миқдорига қараганда кам ўзгаради, чунки унинг даражаси гомеостаз жараёнлари томонидан қаттиқ назорат қилинади. Шундай бўлсада, 25(OH)D ўзгарувчанлиги мавсумий ўзгаришлар билан кўпроқ боғлиқ ва витамин Dнинг умумий захирасини кўрсатади.

Шу билан бирга, тахлиллар натижасида Витамин D синтези ультрабинафша (УВБ) нурлари таъсирида терида содир бўлади. Теридаги меланин пигменти ултрабинафша нурларни ютиб олиши ва витамин D синтезини пасайтириши мумкин. Шу сабабли, тери ранги тўқроқ бўлган инсонларда витамин D синтези озроқ бўлиши кузатилган, африка халқлари териларида кўпроқ меланинга эга. Келтирган тадқиқотлар натижалари ҳам турли популяциялардаги 1,25-дихидроксивитамин D даражалари ва уларнинг концентрациялари ўртасидаги фарқларни кўрсатади, бу эса тери ранги ва географик жойлашувнинг таъсирини тасдиқлайди. Масалан, Лотин Америкаси ва Европа давлатларида, қуёш нури нисбатан кўпрок/камроқ ва ахолиси вакиллари терисидаги меланин миқдори кам бўлган ҳудудларда, $1,25(OH)_2D_3$ даражаси юқорироқ эканлиги аниқланган.

Текширувларда қатнашган репродуктив тизимдаги

касалликлари(бепуштлик) ташхиси билан даволанишни бошлаган беморлар ва суяк емирилиши ташхиси билан даволанишни бошлаган шахсларнинг аксариятида қондаги 6–16 нг/мл D витамини (25-гидроксивитамин D, 25(OH)D) миқдорининг етишмовчили ҳамдам соғлиқ учун хавфли бўлган критерия чегараларидаги қийматлар кўрсатгичи кузатилди. Натижаларда кузатилган этъборга ахамиятли жихати репродуктив тизимдаги касалликлари ташхиси билан даволанишни бошлаган аёлларда соғлиқ учун хавфли бўлган критерия чегарасидан ўта юқори даражада аниқланди. Айни вазиятда асосий фактор белгиси сифатида аёллардаги хомила бўлмаслиги ёки ташлаши каби вазиятларнинг мавжудлиги билан ажратиб олинган. Суяк емирилиши ташхиси билан даволанишни бошлаган шахсларнинг аксарияти COVID-19 пандемиясидан кейин суяк емирилиши билан даволанаётган шахслардир. Бу гурух вакилларида D витамини (25-гидроксивитамин D) миқдорининг етишмовчилиги кузатилган бўлиши иммун тизимининг заифлашуви ва вируснинг организмга узоқ муддатли таъсири билан боғлиқ бўлиши мумкин. D витамини суяклар саломатлигида муҳим роль ўйнайди, шунингдек, иммун тизимини қўллаб-қувватлашда ҳам муҳим аҳамиятга эга.

Витамин D рецепторлари (VDR) организмда D витамини таъсирини модуляция қилади, ва бу рецепторлар генетик полиморфизмларга эга бўлиб, улар турли популяцияларда турлича тарқалган. Масалан, VDR FokI ва VDR BsmI полиморфизмлари турли этник гуруҳларда D витамини таъсирида ўзгаришларга олиб келиши мумкин. Бу генетик омиллар ҳамда COVID-19 инфекциясидан кейинги асоратлар биргаликда суяк емирилиши ва витамин D етишмовчилигига олиб келиши эҳтимоли бор [17].

Мазкур тадқиқот натижалари VDR FokI T>C (rs2228570) ва VDR BsmI G>A (rs1544410) полиморфизмларининг спортчилар, репродуктив тизим касалликлари мавжуд шахслар, суяк емирилиши билан даволанишни бошлаган шахслар ва шартли соғлом шахслар ўртасида қандай аҳамиятли фарқларга олиб келишига оид маълумотларни кўрсатади. Ушбу натижалар асосида, келгусида турли этник гуруҳлардаги D витамини полиморфизмлари ва соғлиққа таъсири бўйича кўпроқ тадқиқотлар ўтказиш ва индивидуаларнинг физиологик хусусиятларини инобатга олган ҳолда витамин D даражасини мониторинг қилиш тавсия этилмоқда.

Хулосалар:

VDR FokI T>C (rs2228570) полиморфизми турли гуруҳларда жуда кўп ва аҳамиятли фарқларга эга. Кўрсатилганидек, спортчилар ва суяк емирилиши билан даволанишни бошлаган шахслар орасида бу полиморфизмнинг кўрсаткичлари кўпроқ фарқланади. Репродуктив тизим касалликлари мавжуд шахслар ва шартли соғлом шахслар орасида ҳам аҳамиятли фарқлар бор. VDR FokI T>C (rs2228570) полиморфизми суяк метаболизми ва репродуктив соғлиқ билан боғлиқлигига ишора қилади.

VDR BsmI G>A (rs1544410) полиморфизми ҳам турли гуруҳларда фарқларга эга, лекин аҳамиятли фарқлар VDR FokI T>C билан солиштирганда камроқ. Спортчилар ва суяк емирилиши ташхиси билан даволанишни бошлаган шахслар орасида катта фарқлар кузатилган, аммо шартли соғлом шахслар билан фарқлар камроқ.

VDR полиморфизмлари турли популяциялар ва генотиплар орасида турлича тарқалиши маълум бўлди. Бу, генетик маркерларни касалликларни эрта ташхис ва профилактикада фойдаланиш имкониятини тақдим этади.

D Витаминининг йил даврига боғлиқ ўзгаришларини Ёз ва қишда D витамини даражалари ўртасидаги фарқлар аниқланганлиги билан изохланади. Ёзда D витамини даражаси юқори, қишда эса паст бўлади. Бу, асосан, қуёш нурларига бўлган контакт ва овқатланиш шакли билан боғлиқ.

Адабиётлар рўйхати:

1. Ahmed, M., Khan, N., & Rahman, F. (2023). Distribution of Vitamin D Metabolites in South Asian Countries. South Asian Journal of Medicine, 44(2), 187-195.
2. Akinmoladun, F., Olubunmi, B., & Owolabi, J. (2022). Vitamin D Status and 1,25-Dihydroxyvitamin D Levels in African Populations. African Health Sciences, 22(1), 84-92.
3. Aroda, V. R., & Edelstein, S. L. (2016). "Long-term metformin use and vitamin D status in patients with prediabetes: results from the Diabetes Prevention Program Outcomes Study." Diabetes Care, 39(5), 804-810
4. Garland, CF., Gorham, ED., Mohr, SB. (2016). The Role of 1,25-Dihydroxyvitamin D3 in Cancer Prevention and Treatment. Cancer Research, 76(3), 469-474. DOI: 10.1158/0008-5472.CAN-15-3190.
5. González, A., Moreno, J., & Díaz, R. (2021). Serum 1,25-Dihydroxyvitamin D Levels in Latin American Populations. Latin American Journal of Nutrition, 31(4), 342-351.
6. Gordon, C. M., DePeter, K., Feldman, H. A., et al. (2008). "Prevalence of vitamin D deficiency among healthy infants and toddlers." Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine, 162(6), 505-512
7. Holick, MF. (2017). Vitamin D and Autoimmune Diseases: What Is the Role of 1,25-Dihydroxyvitamin D3? Clinical Reviews in Allergy & Immunology, 52(2), 234-245. DOI: 10.1007/s12016-016-8541-3.
8. Mahlow, J., Bunch, DR, Wang, S. (2015). Quantification of 1,25-Dihydroxyvitamin D2 and D3 in Serum Using Liquid Chromatography-Tandem Mass Spectrometry. SpringerLink, 22(6), 188-203. DOI: 10.1007/s00216-015-8790-1.
9. Pfleger, CT, Singer, AJ, et al. (2009). Serum 1,25-Dihydroxyvitamin D: An Outcome Prognosticator in Human Sepsis. PLOS ONE, 4(5), 721-728. DOI: 10.1371/journal.pone.0001726.
10. Pilz, S., Tomaschitz, A., Ritz, E. (2015). 1,25-Dihydroxyvitamin D3 and Cardiovascular Disease: A Review of the Evidence. Journal of the American College of Cardiology, 65(23), 2531-2540. DOI: 10.1016/j.jacc.2015.04.032.
11. Pittas, AG., Lau, J., Hu, FB., Dawson-Hughes, B. (2019). The Impact of 1,25-Dihydroxyvitamin D3 on Type 2 Diabetes Mellitus. Diabetes Care, 42(5), 707-718. DOI: 10.2337/dc18-2050.
12. Rakhimova N. Genetic markers associated with predisposition to development of endurance in athletes// American Journal of Medicine and Medical Sciences 2022,

12(3): DOI: 10.5923/j.ajmms.2022.12.03.17 P. 314-321.

13. Steffen, CJ, Hord, NK, Clemens, RA, Manson, HB, et al. (2011). Serum 1,25-Dihydroxyvitamin D: What's Normal? American Journal of Clinical Nutrition, 94(3), 796-798. DOI: 10.3945/ajcn.2011.12312.

14. Wolf, M., Thadhani, R., Jüppner, H. (2018). Vitamin D Metabolism and Its Clinical Implications in Chronic Kidney Disease. Journal of Nephrology, 31(6), 769-778. DOI: 10.1007/s40620-018-00541-7.

15. Zhang, Y., Liu, J., & Chen, Q. (2021). Serum 1,25-Dihydroxyvitamin D_3 and 1,25-Dihydroxyvitamin D_2 Levels in Asian Populations. Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, 106(8), 2153-2162.

16. Белушкина Н.Н., А.С. Чемезов, М.А. Пальцев. Генетические исследования мультифакториальных заболеваний в концепции персонализированной медицины. Профилактическая медицина, 3, 2019, С.26-30.

17. Пальцев М.А. «Медицина будущего. Персонализированная медицина: опыт прошлого, реалии завтрашнего дня» / М.: Российская академия наук, 2020. – 152 с.

18. Пальцев М.А., Чемезов А.С., Линькова Н.С., Дробинцева А.О., Полякова В.О., Белушкина Н.Н., Кветной И.М. Омиксные Технологии: Роль И Значение Для Развития Персонализированной Медицины. Молекулярная медицина, 2019; (4): -doi. org/10.29296/24999490-2019-04-01.

19. Рахимова Н.М., Мавлянов И.Р. Генетически детерминированные клинико-биохимические индикаторы физической работоспособности у спортсменок циклических видов спорта// Тиббиёт ва Спорт. – 2023. - №4. - С. 11-17.

20. Рахимова Н.М., Солиев А.Б., Курганов С.К. Анализ полиморфизмов некоторых генов среди элитных спортсменов, занимающихся циклическими видами спорта// Тиббиет ва спорт. 2020. - №4. - С. 28-32.

21. Курганов С.К.// Ирсий касалликларга мойиллик ва генетик касалликлар. Вестник ТМА № 8, 2022 стр. 38–42.

22. www.genecards.org/cgi-bin/carddisp.pl?gene=VDR&keywords=VDR

23. www.genecards.org/cgi-bin/carddisp.pl?gene=CYP27B1&keywords=VDR

24. www.omim.org/entry/601769?search=Vitamin%20D&highlight=d%2Cvitamin

25. www.malacards.org/search/results?q=Vitamin+D

26. www.ncbi.nlm.nih.gov/snp/rs2228570

27. www.ncbi.nlm.nih.gov/snp/ rs1544410

УДК: 616.72-002.77-08(045)

ПРИВЕРЖЕННОСТЬ БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ ПРОВОДИМОЙ ФАРМАКОТЕРАПИИ И ЕЕ ВЗАИМОСВЯЗЬ С ГЕНОМ ТРАНСПОРТЕРА ЛЕКАРСТВ - MDR1 (T3435C)

Мавлянов И.Р.[1,2], Бекенова Г.Т.[3], Мавлянов С.И.[4]

[1]- Республиканский центр развития профессиональной квалификации медицинских кадров;

[2]- Республиканский научно-практический центр спортивной медицины

[3]-Ташкентская медицинская академия

[4]- Ташкентский государственный стоматологический институт.

REVMATOİD ARTRITI BO'LGAN BEMORLARDA O‘TKAZILGAN FARMAKOTERAPIYA DAVO JARAYONIGA TARAFDORLIK VA UNING DORILARNI TRANSPORTER GENI - MDR1 (T3435C) BILAN ALOQASI

Mavlyanov I.R.[1,2], Bekenova G.T.[3], Mavlyanov S.I.[4]

[1]- Tibbiyot xodimlari kasbiy malakasini rivojlantirish respublika markazi;

[2]- Respublika sport tibbiyoti ilmiy-amaliy markazi;

[3]- Toshkent tibbiyot akademiyasi

[4]-Toshkent Davlat stomatologiya instituti.

ADHERENCE OF RHEUMATOID ARTHRITIS PATIENTS TO PHARMACOTHERAPY A ND ITS RELATIONSHIP WITH DRUG TRANSPORTER GENE - MDR1 (T3435C)

Mavlyanov I.R.[1,2], Bekenova G.T.[3], Mavlyanov S.I.[4]

[1]- Republican Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Personnel;

[2]- Republican Scientific and Practical Center for Sports Medicine;

[3]- Tashkent Medical Academy

[4]-Tashkent State Dental Institute.

Аннотация. *В статье представлены результаты анализа взаимосвязи между генотипами гена MDR1 (T3435C) и показателями приверженности больных РА к проводимой фармакотерапии, а также комплаентностью больных с учетом социального, поведенческого и эмоционального ее компонентов. Показано наличие характер взаимосвязи между генотипами CC, TT и CT гена MDR1 (T3435C) с показателями приверженности больных РА и их комплаентностью.*

Ключевые слова: *ревматоидный артрит, приверженность проводимой терапии, комплаентность, социальная, поведенческая, эмоциональная комплаентность, ген MDR1 (T3435C), генотипы CC, TT, CT, аллели C, T.*

Izoh. *Maqolada MDR1 geni (T3435C) genotiplari va RA bilan og'rigan bemorlarning farmakoterapiyaga rioya qilish ko'rsatkichlari, shuningdek, uning ijtimoiy, xulq-atvor va hissiy tarkibiy qismlarini hisobga olgan holda bemorning muvofiqligi o'rtasidagi munosabatlar tahlili natijalari keltirilgan. MDR1 genining (T3435C) CC, TT va CT genotiplari o'rtasida RA bilan kasallangan bemorlarda rioya qilish ko'rsatkichlari va ularning muvofiqligi o'rtasida bog'liqlik mavjudligi ko'rsatildi.*

Kalit so'zlar: *revmatoid artrit, terapiyaga rioya qilish, muvofiqlik, ijtimoiy, xulq-atvor, emotsional muvofiqlik, MDR1 geni (T3435C), CC, TT, KT genotiplari, C, T allellari.*

Annotation. The article presents the results of the analysis of the relationship between MDR1 (T3435C) gene genotypes and RA patients' adherence to pharmacotherapy, as well as patients' compliance, taking into account its social, behavioral and emotional components. It is shown that there is a characteristic relationship between SS, TT and ST genotypes of MDR1 gene (T3435C) and adherence indicators of RA patients and their compliance.

Key words: rheumatoid arthritis, adherence to therapy, compliance, social, behavioral, emotional compliance, MDR1 (T3435C) gene, SS, TT, ST genotypes, C, T alleles.

Общеизвестно, что конечный результат от проводимого лечения заболеваний зависит не только от правильного и персонального выбора лекарств для медикаментозного их лечения, но и от соблюдения пациентами предписаний врача по применению лекарственных средств [7]. При этом весьма важным является соблюдения пациентами приема рекомендованной лекарственной формы, их дозы, кратность и длительность приема препаратов и др. Однако, в практике не всегда эти предписание выполняются пациентами и об этом не информируются врачи, а также наблюдается отказы от выполнения рекомендаций врача, что не позволяет получить ожидаемого результата от лечения [2]. При этом наряду с «управляемыми» причинами может иметь место и «неуправляемые» причины недостаточной приверженности. На наш взгляд одним из причин этого может быть генетические предикторы, которые непосредственно и посредственно влияя на приверженность приводит к модификации приверженности пациента фармакотерапии. В качестве предполагаемого генетического предиктора в настоящей работы нами было использована ген MDR1, контролирующего 3 фазу биотрансформации лекарств в организме [4,5]. Существует несколько полиморфизмов этого гена. Наиболее изученным и имеющее клиническое значение является полиморфизм C3435T, представляющий собой замену в нуклеотидной последовательности в положении 3435 цитозинового нуклеотида на тимидиновый [12]. Подобная мутация нуклеотидной последовательности гена MDR1 приводит

к снижению экспрессии данного гена в ряд органах, в том числе в кишечнике и, следовательно, уменьшению содержания гликопротеина – Р в этих органах [13]. Подобная «раскладка» в обеспеченности клеток указанным субстратом способствует уменьшению «эфлюкса» ксенобиотиков из клетки и может привести относительной передозировки лекарств, использованных для лечения, так как эти белки осуществляют транспортную для ксенобиотиков функцию. А эти белки образуются под экспрессии семейство генов MDR1 [9,10,14]. Поэтому изучения этих генов может пролит свет в решении проблемы низкой приверженности терапии как эндогенный «неуправляемый» фактор. В связи с изложенным в настоящей работе нами было изучено частотная характеристика носительство аллели и генотипов гена MDR1 (T3435C) среди больных РА их взаимосвязь с приверженностью больных проводимой терапии.

Материалы и методы исследования.

Исследование проводили у 100 больных с диагнозом ревматоидный артрит (РА), верифицированный с помощью общепринятой стандартами диагностики заболеваний [11]. Приверженность проводимой терапии изучена с помощью теста Мориска-Грина [1,6], а комплаентность с использованием опросника [3]. Исследование гена MDR1 (T3435C) проводился общепринятым методом молекулярной генетики с предварительно выделяя ДНК из клеток крови больного [15,16]. Генетические исследование проводились с учетом согласия пациента. Контролем служила данные 100 условно здоровых лиц. Полученные данные обрабатывали общепринятым методами вариационной статистики.

Полученные результаты и их обсуждение.

Исходя из вышеизложенного нами у больных РА было изучено частота распределения генотипов гена MDR1 (T3435C) сравнительном аспекте с лицами без РА.

Результаты проведенных исследований по гену MDR1 (T3435C) представлены в рисунке 1.

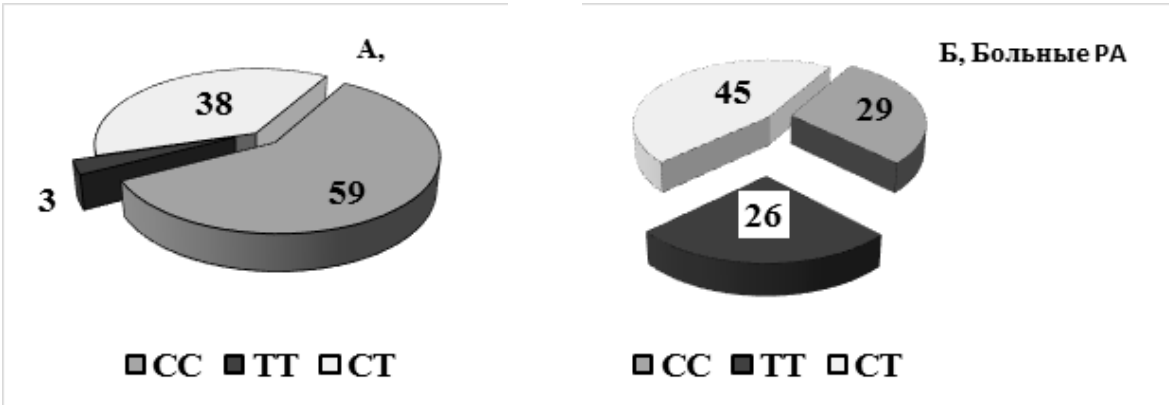


Рис. 1. Частота распределения генотипов гена MDR1 (T3435C) у больных РА (Б) по сравнению с лицами без РА (А), в%.

Как видно из представленного в рисунке данных, у больных РА наиболее высок частота встречаемости гетерозиготного генотипа CT гена MDR1 (T3435C), что превышает таковое в контроле на 18,4%. Более того, частота встречаемости среди больных РА гомозиготного генотипа TT существенно выше по сравнению с лицами без РА (рис.1). А что касается гомозиготного генотипа CC («дикий» вариант) исследуемого гена почти в 2 раза реже встречается среди больных РА. Следовательно, РА характеризуется низкой частотой встречаемости генотипа CC при высокой частоте встречаемости генотипа TT («мутантный» вариант).

Таким образом, результаты проведенных исследования по выявлению частотной характеристики встречаемости генотипов гена MDR1 (T3435C) свидетельствуют о том, что среди больных РА сравнительно чаще встречаются больные носительством «мутантного» TT генотипа на фоне заметного снижения больных с носительством «дикого» CC генотипа MDR1 (T3435C). Это обстоятельство, несомненно, влияет на показатели фармакокинетики лекарств, используемых в рамках лечения РА способствуя накопления их в клетках, особенно в органах желудочно-кишечного тракта, за счет снижения их эфлюкса из клетки. Это обстоятельство требует учета при выборе лекарств для лечения ЛС, а также формирования их дозового режима.

Как видно из представленных данных, у больных РА имеет место отличие в частоте встречаемости отдельных генотипов гена MDR1 (T3435C), что характеризуется сравнительно высоким удельным весом носителей генотипов способствующий низкой экспрессии гена и уменьшением образования гликопротеина –Р, белка транспортера лекарств. Хотя, такая частотная характеристика распределения генотипов исследуемого гена существенно модифицирует характер фармакологического ответа лекарственных препаратов примененных для лечения РА, однако каковы будет характеристика приверженности пациентов проводимой фармакотерапии при такой раскладки генотипов этого гена практически остается неизученным. В связи с этим нами было изучена частота распределения генотипов гена MDR1 (T3435C) в зависимости от степени приверженности пациентов фармакотерапии, полученных путем применения теста Мориска-Грина. При этом, в отличие от градации результатов приверженности по Мориска-Грина, нами больные были распределены согласно полученным баллам на группы с баллом «0», баллом «1», баллом «2» и баллом «3». Больные с баллом «4» (удовлетворительная приверженность) в наших исследованиях практически не встречались.

Результаты проведенных исследований представлены в рисунке 2.

Как видно из представленных данных, как в группе больных, так и в контрольной по мере увеличения баллов приверженности по Мориски-Грину частота встречаемости носительство генотипа CT гена MDR1 (T3435C) имеет тенденция к увеличению. При этом среди пациентов РА с баллом «3» частота встречаемости генотипа CT выше по сравнению с таковыми с баллом приверженности «0» в 2,3 раза. Аналогичная картина прослеживается в этом плане и в контрольной группе (лица без РА). Как видно из данных представленных в рис.2, среди лиц контрольной группы с баллом «3» частота встречаемости генотипа CT выше по сравнению с таковыми с баллом приверженности «0» в 1,9 раза. Следовательно, между частотой встречаемости генотипа CT гена MDR1 (T3435C) и степенью выраженности приверженности фармакотерапии существует прямая зависимость. Чем выше степень приверженности, чем чаще встречаются генотип CT.

Анализ частоты встречаемости генотипа CC исследуемого гена в зависимости от степени приверженности свидетельствует о наличие определенной зависимости среди больных РА. В то же время среди лиц контрольной группы практически отсутствует подобная зависимость.

Как видно из представленного рис.2, среди больных РА с приверженностью «0» балла удельный вес носителей генотипа CC гена MDR1 (T3435C) в 2 раза выше, чем среди больных РА с приверженностью «3» балла. А среди больных с приверженностью «1» и «2» балла в 1,7 раза и в 1,3 раза, соответственно. В то же время среди лиц без РА подобная картина имеет место между лицами с приверженностью «3» балла и «0» балла. А между лицами с приверженностью «3» балла и лицами с приверженностью «1» и «2» балла прямая зависимость теряется (рис.2). Следовательно, среди больных РА, в отличие от лиц без РА, существует четкая обратная зависимость в частоте носительство генотипа CC исследуемого гена.

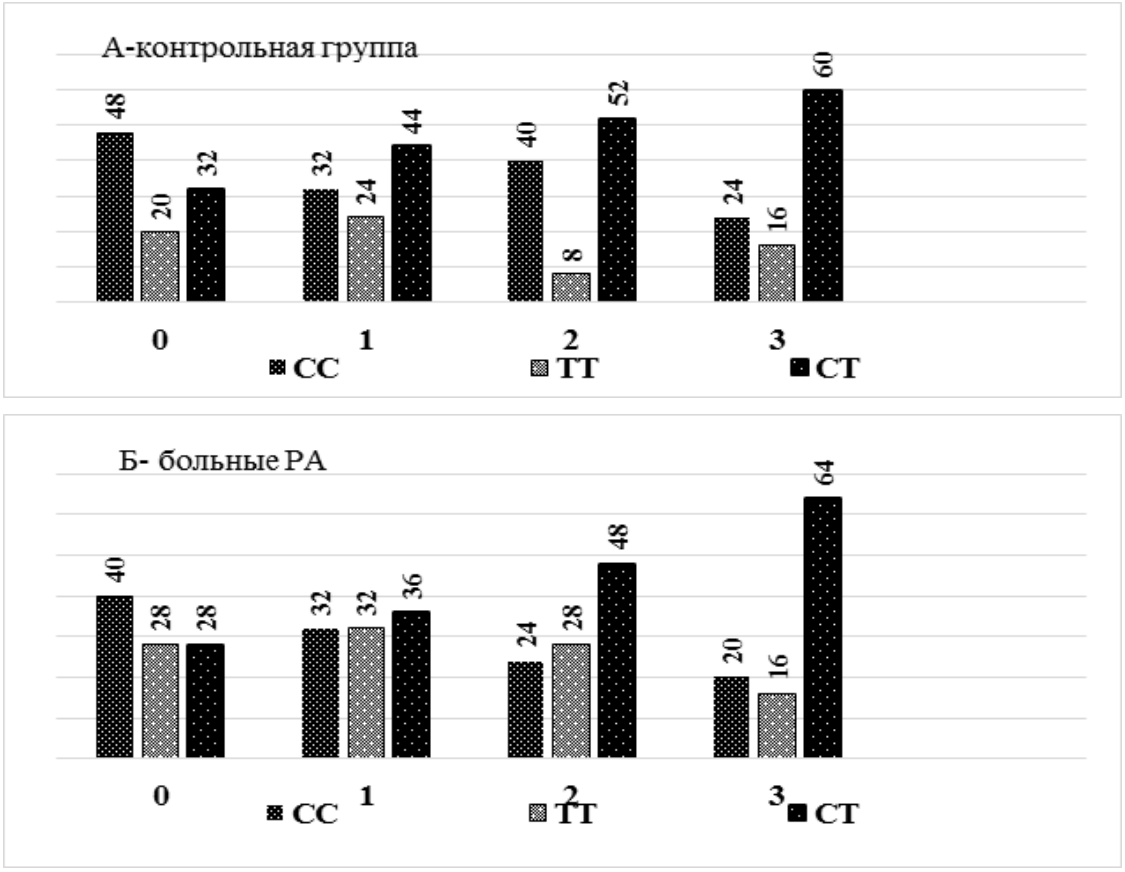


Рис.2. Частотная характеристика встречаемости генотипов гена MDR1(T3435C) среди больных РА (Б) и лицами без РА (А) в зависимости от степени приверженности по Мориска-Грину.

Анализ частоты распределения гомозиготного генотипа TT, содержащего «мутантный» аллель T гена MDR1(T3435C) также представлен в рис.2.

Как видно из представленных данных между генотипом TT и группами больных РА с приверженностью «0», «1», «2», «3» балла не существуют четкая зависимость. Однако, при разделении больных РА на группы отсутствием приверженности («0-2 балла») и неудовлетворительной приверженности («3 балла») прослеживается тенденция к обратной зависимости. Так, при этом если среди больных РА с отсутствием приверженности удельный вес лиц с носительством TT генотипа в среднем составляет 29,33%, а среди больных РА с неудовлетворительной приверженностью удельный вес таковых составляет 16%. Следовательно, среди больных с наличием приверженности в 1,8 раза реже встречается носители «мутантного» TT генотипа. В то же время подобная зависимость отсутствовала среди лиц

без РА.

Таким образом, результаты проведенных исследований по изучению частотной характеристики генотипов гена MDR1(T3435C) у больных РА, а также по выявлению зависимости степени приверженности больных РА проводимой терапии от носительства отдельных генотипов исследуемого гена свидетельствует о наличии определенной взаимосвязи.

При этом выявлено, что по частоте распределения генотипов гена MDR1(T3435C) больные РА заметно отличатся от лиц без РА (контрольная группа). В отличие от лиц контрольной группы среди больных РА довольно высок удельный носителей генотипа ТТ и заметно ниже - генотипа СС. Более того, прослеживается четкая прямая зависимость между степенями приверженности больных РА и удельным весом носительства генотипа СТ. Чем выше значения приверженности в баллах, тем чаще встречается больные с носительством генотипа СТ. В отличие от генотипа СТ, генотип СС реже встречается среди больных с более высокой приверженностью, что свидетельствует о наличии обратной зависимости. В целом полученные результаты указывает на наличия четкой зависимости между носительством генотипов гена MDR1(T3435C) и приверженностью больных проводимой терапии.

Исходя из того, что между носительством генотипов гена MDR1 (T3435C) и выраженностью проявлений приверженности больных РА к проводимой терапии существует определенная взаимосвязь, нами было предпринята попытка изучения также взаимосвязи между этими генотипами с комплаентностью больных РА, в том числе ее социальным, поведенческим и эмоциональными компонентами. Известно, что поведенческие и эмоциональные компоненты комплаентности во многом определяет ее психологическую основу. И это позволяет нам выяснить насколько между генетическими предикторами определяющий характер фармакологического ответа и психологической природой самого феномена комплаентности существует взаимосвязь.

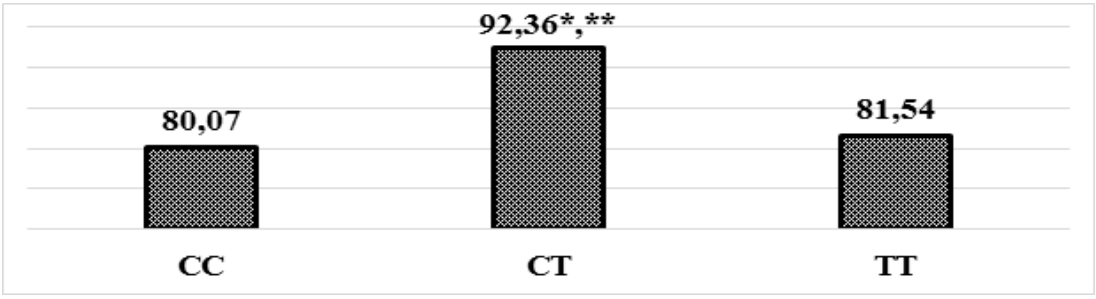


Рис.3. Показатели общей комплаентности больных РА в зависимости от носительства генотипов гена MDR1 (T3435C).
*Примечание: *- P<0,05 по сравнению с генотипом СС; **- P<0,05 по сравнению с генотипом ТТ.*

Прежде всего нами произведен анализ взаимосвязи между генотипами исследуемого гена с показателями общей комплаентности. Результаты этого исследования представлены в рис.3.

Как видно из представленных данных значение общей комплаентности наиболее высок среди больных с носительством генотипа СТ. При этом значение последнего на 15,3% превышает значение общей комплаентности больных с носительством генотипа СС и на 13,3% - больных с носительством генотипа ТТ.

Следовательно, общая комплаентность в определенной степени зависит от носительство отдельных генотипов гена, контролирующего транспорт лекарств в клетке. В условиях носительство генотипа СС, содержащего «дикий» аллель С, вероятность низкой комплаентности среди больных сравнительно больше чем носительство других генотипов этого гена.

Далее нами было изучено показатели отдельных компонентов комплаенса среди больных РА в зависимости от носительство отдельных генотипов гена MDR1 (T3435C). Результаты этих исследований представлены в рис. 4.

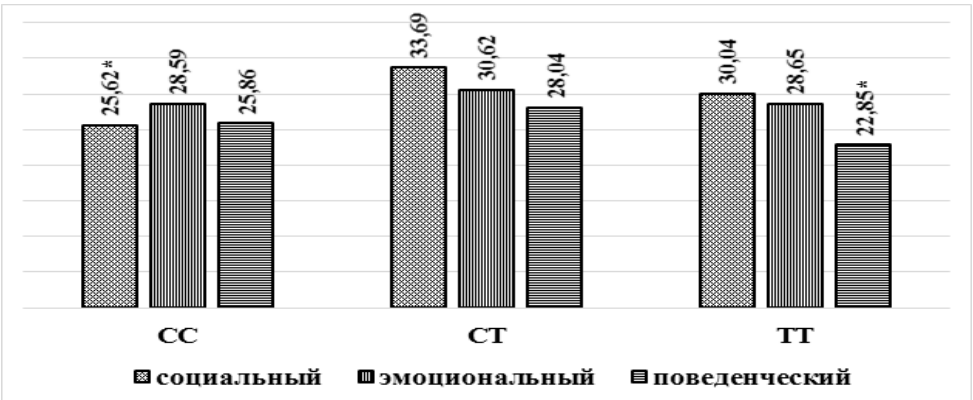


Рис.4. Показатели социального, эмоционального и поведенческого компонентов комплаентности больных РА в зависимости от носительства генотипов гена MDR1 (T3435C).
*Примечание: *- P<0,05 по сравнению с генотипом СТ.*

Как видно из данных представленных в рис.4, среди больных с носительством генотипа СС преобладает в комплаентности эмоциональный компонент, а социальный и поведенческий компоненты представлен в меньшей степени и почти одинаково. Следовательно, носители генотипа СС гена MDR1 (T3435C) характеризуются более выраженными проявлениями эмоциональных характеристик комплаентности и для повышения комплаентности необходимо применят подходы, влияющие преимущественно на эмоциональную сферу психологического портрета пациента.

В отличие от пациентов носителей генотипа СС, у больных носителей генотипа СТ наиболее высок встречаемости лиц с преобладанием социального компонента комплаентности (рис.4.). При этом значение социального компонента превышает значение эмоционального на 10,02% и значение поведенческого компонента на 20,15%, соответственно. Следовательно, больные носители гетерозиготного генотипа СТ гена MDR1 (T3435C) характеризуются преобладанием социального компонента комплаентности и заметно редкой встречаемостью поведенческого компонента комплаентности. Это обстоятельство несомненно имеет практическое значение при проведения мероприятий, направленные на повышения комплаентности пациентов в плане фармакотерапии имеющего заболевания.

Аналогичный характер распределения компонентов комплаентности имеет место и среди пациентов с носительством генотипа ТТ (рис.4.).

При этом, значение социального компонента превышает значение эмоционального на 4,9% и значение поведенческого компонента на 31,47%, соответственно. Следовательно, здесь также больные носители генотипа ТТ, как носители гетерозиготного генотипа СТ гена MDR1 (T3435C), характеризуются преобладанием социального компонента комплаентности и заметно редкой встречаемостью поведенческого компонента комплаентности.

Для нас в плане изучения взаимосвязи между носительством генотипов гена MDR1 (T3435C) и компонентами комплаентности больных РА представлял интерес и анализ соотношения встречаемости генотипов исследуемого гена в зависимости от компонентов комплаентности больных.

Результаты этого анализа представлены в рис.5.

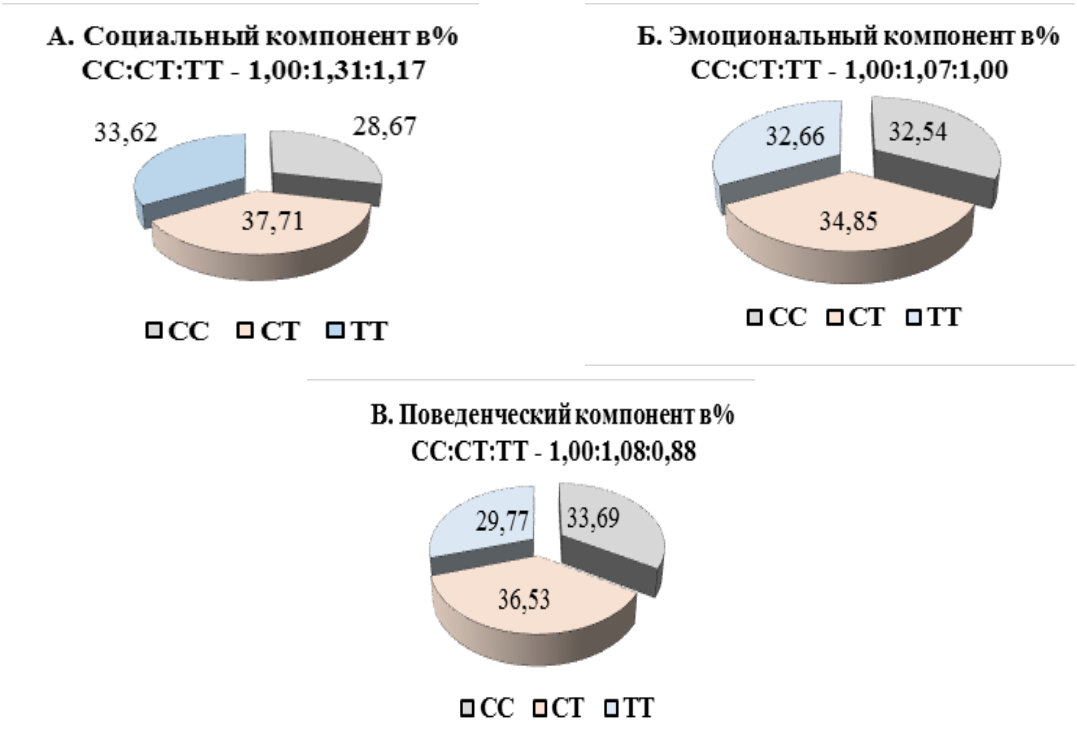


Рис.5. Показатели соотношения генотипов гена MDR1 (T3435C) в зависимости от компонентов комплаентности больных РА.

Анализ удельного соотношения встречаемости отдельных генотипов исследуемого гена социальном компоненте комплаентности представлены в рис..5А. Как видно из представленных данных, в социальном компоненте комплаентности наиболее высок удельный вес больных с носительством генотипа СТ и наиболее низок – с носительством генотипа СС. При этом удельный вес носителей генотипа СС в социальном компоненте на 24% меньше чем носителей генотипа СТ.

Следовательно, социальном компоненте заметно ниже удельный вес больных с носительством генотипа СС, содержащего «дикий аллель» С.

В эмоциональном компоненте комплаетности, как и в социальном компоненте наиболее высок удельный вес больных с носительством генотипа СТ. Однако, генотипы СС и ТТ хотя встречаются меньше чем с носительством генотипа СТ, но их удельный вес почти одинаковый (Рис.5Б). Следовательно, в эмоциональным компоненте удельный вес носителей генотипов как СС, так и ТТ меньше, чем удельный вес генотипа СТ.

В поведенческом компоненте, в отличие от других компонентов комплаентности наиболее низок удельный

вес генотипа ТТ. При этом удельный вес этого генотипа ниже чем удельный вес генотипа СТ на 18,5% и на 11,6% по сравнению с удельным весом генотипа СС.

Следовательно, поведенческий компонент комплаентности характеризуется низким удельным весом генотипа ТТ, содержащего «мутантный» аллель Т.

Таким образом проведенный анализ свидетельствует о том, что между носительством генотипов гена MDR1 (T3435C) и комплаентностью и их компонентами также прослеживается заметная взаимосвязь. При этом среди больных с носительством генотипа СТ наиболее высок значение общей комплаентности, а с носительством как генотипа СС, так и ТТ сравнительно низкий значение этого показателя. Носители генотипа СС характеризуются преимуществом эмоционального компонента, а носители генотипов как СТ, так и ТТ – социальным компонентом комплаентности. В то же время для носителей генотипов СТ и ТТ «слабым» компонентом является поведенческий. Во всех компонентах комплаентности преобладает удельный вес больных носителей генотипа СТ. Вместе с тем, если для социального компонента комплаентности характерным является наименьший удельный вес носителей генотипа СС, то для поведенческого компонента – носителей генотипа ТТ.

Список литературы:

1. Галикеева А.Ш., Шарафутдинова Н.Х., Идрисова Г.Б., Антропова В.А., Шаталин С.А., Валиев А.Ш. Оценка комплаенса пациентов поликлиники и стационара по данным анкетирования// Социальные аспекты здоровья населения №5 2023 (69) http://vestnik.mednet.ru/content/view/1528/30/lang,ru/
2. Данилов Дмитрий Сергеевич Терапевтическое сотрудничество (комплаенс): содержание понятия, механизмы формирования и методы оптимизации// Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика 2014 (2), С 4-12
3. Капустина Т.В., Кадыров Р.В., Григорьева Е.М., Анализ психометрических параметров опросника "уровень комплаентности"// Азимут научных исследований: педагогика и психология 2009, Т.8 №4(29). 303-307
4. Костюк С.А. Система биотрансформации ксенобиотиков: гены детоксикации //Медицинские новости №11, 2020.С 12-16
5. Костюк С.А. Гены предрасположенности к мультифакторным заболеваниям и генетический полиморфизм: что это такое? //Медицинские новости №7, 2020. С 42-46
6. Лукина Ю. В. Марцевич С.Ю. Кутишенко Н.П. Шкала Мориски-Грина: плюсы и минусы универсального теста, работа над ошибками//Рациональная фармакотерапия в кардиологии 2016;12(1). С63-65
7. Ташенова А.И Транспортная система гликопротеина-Р и фармакокинетика лекарственных средств// Биомедицина ©4 2010 С 24-32
8. Шмонин А. А., Мальцева М. Н., Мельникова Е. В., Иванова Г. Е. Проблемы приверженности лекарственной терапии в медицинской реабилитации // Доктор.Ру. 2017. № 11 (140). С. 19–26.
9. Aller, S.G., et al., Structure of P-glycoprotein reveals a molecular basis for poly-specific drug binding. Science, 2009. 323(5922): p. 1718-22.
10. Gottesman MM, Fojo T, Bates SE. Multidrug resistance in cancer: role of ATP-dependent transporters. Nature reviews. Cancer. 2002; 2:48–58. doi: 10.1038/nrc706.
11. Jonathan Kay, Katherine S.U. ACR/EULAR 2010 rheumatoid arthritis classification criteria//Rheumatology, Volume 51, Issue suppl_6, December 2012, Pages vi5–vi9,
12. Kerb R., Hoffmeyer S., Brinkmann U. ABC drug transporters: hereditary polymorphisms and pharmacological impact in MDR1, MRP1 and MRP2 (English) // Pharmacogenomics: journal. - 2001. - Vol. 2, no. 1. - P. 51-64.
13. Ling V. Multidrug resistance: molecular mechanisms and clinical relevance (англ.) // Cancer Chemother. Pharmacol.: journal. — 1997. — Vol. 40 Suppl, no. 7. — P. S3—8.
14. Loo, T.W., M.C. Bartlett, and D.M. Clarke, Identification of Residues in the Drug Translocation Pathway of the Human Multidrug Resistance P-glycoprotein by Arginine Mutagenesis. J Biol Chem, 2009. 284(36): p. 24074-8
15. Miller SA, Dykes DD, Polesky HS. Simples salting out procedure for extracting DNA from human nucleated cells. Nucleic Acid Re 1988;16(3):1215
16. Sills GJ, Mohanraj R, Butler E, McCrindle S, Collier L, Wilson EA, et al. Lack of association between the C3435T polymorphism in the human multidrug resistance (MDR1) gene and response to antiepileptic drug treatment. Epilepsia 2005;46(5):643-7.

УДК: 614.253.83:159

НЕЙРОМЕДИАТОР ТИЗИМИНИ НАЗОРАТ ЭТУВЧИ COMT A/G (VAL158 MET) RS 4680 ГЕНИ ШАХС ПСИХОБИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ ВА ДАВО ЖАРАЁНИГА ТАРАФДОРЛИГА АЛОҚАДОРМИ? (Қон босими касаллиги мисолида)

Мавлянов С.И.[1], Мавлянов И.Р.[2], Хамраев А.А.[3], Мавлянов З.И.[2]
[1] Тошкент Давлат стомотология институти, Ўзбекистон.
[2] Республика врачлар касбий малакасини ривожлантириш маркази, Тошкент, Ўзбекистон.
[3] Тошкент тиббиёт академияси, Ўзбекистон.

СВЯЗАН ЛИ С ИНДИВИДУАЛЬНЫМИ ПСИХОБИОЛОГИЧЕСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ И ПРОЦЕССОМ ЛЕЧЕНИЯ ГЕН НЕЙРОМЕДИАТОРНОЙ СИСТЕМЫ РЕГУЛЯТОРА COMT A/G (VAL158 MET) RS 4680? (На примере заболевания артериального давления)

Мавлянов С.И.[1], Мавлянов И.Р.[2], Хамраев А.А.[3], Мавлянов З.И.[2]
[1] Ташкентский государственный стоматологический институт, Узбекистан.
[2] Республиканский центр развития профессиональных квалификаций врачей, г. Ташкент, Узбекистан.
[3] Ташкентская медицинская академия, Узбекистан.

IS THE COMT A/G (VAL158 MET) RS 4680 NEUROTRANSMANT REGULATOR SYSTEM GENE RELATED TO INDIVIDUAL PSYCHOBIOLOGICAL CHARACTERISTICS AND THE TREATMENT PROCESS? (By the example of blood pressure disease)

Mavlyanov S.I.[1], Mavlyanov I.R.[2], Khamraev A.A.[3], Mavlyanov Z.I.[2]
[1] Tashkent State Dental Institute, Uzbekistan.
[2] Republican Center for the Development of Professional Qualifications of Doctors, Tashkent, Uzbekistan.
[3] Tashkent Medical Academy, Uzbekistan.

Аннотация. *Мақолада қон босими касаллиги мавжуд беморларда COMT A/G (val158 met) rs 4680 гени генотипларини тақсимланганлиги, ҳамда уларнинг беморлар даво жараёнига тарафдорлиги даражаси, комплаентлиги компонентлари ва шахс психологияси, жумладан феъл-атвор турлари ва характерига (Р.Клонингер бўйича) боғлиқлиги ўрганилган.*
Калитли сўзлар: *қон босими касаллиги, нейромедиатор тизими, даво жараёнига тарафдорлик, комплаентлик, COMT A/G (val158 met) rs 4680 гени.*

Абстракт. *В статье рассмотрено распределение генотипов гена COMT A/G (val158 met) rs 4680 у больных гипертонической болезнью, а также их зависимость от приверженности пациента к процессу лечения, компонентов самоуспокоенности и психологии личности, включая типы личности. и характер (по Р. Клонингеру).*
Ключевые слова: *артериальная гипертензия, нейромедиаторная система, приверженность лечению, комплаентность, ген COMT A/G (val158 met) rs 4680.*

Abstract. *The article examines the distribution of genotypes of the COMT A/G (val158 met) rs 4680 gene in patients with hypertension, as well as their dependence on the patient's adherence to the treatment process, components of complacency and personality psychology, including personality types. and character (according to R. Cloninger).*
Key words: *arterial hypertension, neurotransmitter system, treatment adherence, compliance, COMT A/G (val158 met) rs 4680 gene.*

Маълумки, қон босими касаллиги келиб чиқиши, ривожланиши жараёнлари марказий асаб тизими нейромедиатор тизими фаолияти билан узвий боғлиқдир. Бу ўринда адреналин ва ноадреналин, серотонин, ҳамда допамин нейромедиатор тизимини ўрганиш ва баҳолаш муҳим ўрин тутади. Шу билан бир қаторда ушбу нейромедиатор тизимлари шахс психобиологик моделини шаклланиши ва намоён бўлишида ҳам алоҳида ўрин эгаллайди [11]. Шахс психобиологик хусусиятлари бемор комплаентлиги ва унинг даво жараёнига тарафдорлигини шаклланишида ҳам даҳлдор бўлиши ва ушбу жараёнларнинг аниқлаш ва башорат этишда муҳим аҳамият касб этиши мумкин [13,15].

Инсоннинг шахсий хусусиятлари, ҳиссий муносабатлар, фикрлаш ва ҳулқ-атворнинг ўзига хос хусусиятлари, улар негизида мавжуд бўлган психологик механизмларни тадқиқ этиш орқали беморнинг даво жараёнларига тарафдорлигини аниқлаш ва башорат этиш имкониятлари билан бир қаторда уни яхшилаш бўйича янгича ёндашувларни шакллантириш бўйича замин яратилиши мумкин. Ҳозирги кунда шахс хусусиятларига таъсир этувчи, уларнинг нейрокогнитив хусусиятларидаги фарқларни шакллантиришда иштирок этувчи ген ва генлар мажмуасини ўрганишга қаратилган тадқиқотлар ўтказилмоқда [2,4,5,7,12]. Хусусан, моноамин оксидаза (МАО) ва допамин рецепторларини назорат этувчи генлар ўз-ўзини йўналтириш хусусиятларига таъсир этади, деган тахминлар мавжуд. Тадқиқот натижалари допамин рецепторларини назорат этувчи генлар фақат назорат генларининг ўзгарувчанлигига ҳисса қўшади ва МАО гени ҳамкорлик (розилик) билан боғлиқ шахсий хусусиятларни шаклланишида иштирок этишини кўрсатган. Ушбу генни ҳамкорликка таъсирини юзага келишида воситачилик қилувчи психологик механизмлардан бири ижтимоий мукофотланган ҳулқ-атвор шаклларини бирлаштириш тенденциясидир. Шахснинг генотип билан алоқаси қисман темпераментнинг ўзига хос

хусусиятлари орқали амалга оширилади, деб фараз қилинса, шахс хусусиятидаги фарқлар ахборотни қайта ишлаш жараёнларида биологик жиҳатдан аниқланган ўзгарувчанлик билан боғлиқ бўлиши мумкин [20].

Когнитив жараёнлар орасида шахс учун эндофенотип ролига энг катта номзод-бу шахсга мақсадли бошқарувни амалга оширишга имкон берадиган назорат функцияларидир. Бошқариш функциялари мустақил, аммо ўзаро боғлиқ компонентлар мажмуаси бўлиб, улар мақсадни белгилаш, хулқ-атворни бошлаш ва режалаштириш, реактив бўлмаган реакциялар ва аралашувларни, иш хотираси, когнитив мослашувчанлик, ўз-ўзини назорат қилишни тормозланишдан иборатдир [18,21].

Назорат функциялари кортикал ва субкортикал алоқалари билан префронтал қобиқ воситачилигида бўлади, шунинг учун улардаги генетик фарқлар ушбу мия минтақаларининг ҳолатини модуляция қилувчи генларнинг полиморфизми, хусусан, моноаминлар, айниқса допамин ва норэпинефринни узатишда иштирок этадиган генлар билан боғлиқ бўлиши мумкин. Шу муносабат билан моноаминлар метаболизмида иштирок этадиган ферментларни кодловчи генлар, яъни теометилтрансфераза (COMT), моноамин оксидаза (МАО) ва допамин гидроксилаза (ДБҲ) ферментлари қизиқиш уйғотади. Назорат функцияларининг молекуляр генетик асосларини ўрганишда COMT генига катта эътибор берилади. МАО ва ДБҲ кодловчи генлар ҳақида камроқ маълумотлар мавжуд, аммо улар ушбу генларнинг полиморфизми ва бошқарув функциялари ўртасидаги боғлиқликни ҳам кўрсатади [9,19,25,29].

Ушбу гипотезани бир қатор тадқиқотларда синаб кўриш учун биз Р.Клонингер шахсиятининг психобиологик моделидан фойдаланиш масаласини олдимизга қўйдик (Клонингер ва бошқ., 2004). Р.Клонингер катталар шахсининг тузилишида тўртта темпераментли ва учта характер хусусиятини ўзининг шахс психобиологик модели негизига қўяди [22]. Унинг назариясига мувофиқ темпераментнинг мия анатомик структуралари ва турли нейромедиатор тизимларига боғлиқ ҳолда “янгиликни излаш”, “ҳавфдан қочиш”, “раҳбатга боғлиқлик” ва “қатъийянлик” турларини тафовутлайди. Шунингдек, “ўз-ўзига йўналтирилган”, “кооперативлик” ва “ўз-ўзини такомиллаштириш” каби характер турларини ҳам алоҳида кўрсатади. Юқори “ўзига йўналтирилган” шахслар масъулиятли, ишончли, мақсадли, конструктив ва ўзини ўзи таъминлайдиган шахслар сифатида тавсифланади. “Кооперативлик” шкаласи эса ҳамдардлик, бағрикенглик, раҳм-шафқат ва қўллаб-қувватлашга тайёрликни акс эттиради. “Ўз-ўзини такомиллаштириш” характерига эга одамлар самимий, яхши ниятли, ижодий ва маънавийдир [23, 24].

Демак, шахс портрети компонентлари шахснинг психобиологик хусусиятларини намоён бўлиш белгиси сифатида ўзига хос ирсий асосга эга бўлиши тахмин қилинади. Шу муносабат билан ушбу тадқиқотда шахс психбиологик моделининг психогенетик омиллар билан боҳлиқлиги ва унинг беморнинг даво жараёнига тарафдорлигини баҳолашдаги имкониятларини ўрганишга харакат қилдик.

Тадқиқот материаллари ва усуллари.

Тадқиқотларимиз 100 та қон босими касаллиги, умум қабул қилинган диагностика протоколлари асосида [14], диагнози тасдиқланган беморларда ўтказилган.

Беморларнинг индивидуал руҳий хусусиятлари Р.Клонингернинг шахс темпераменти ва характерини аниқлаш саволномаси орқали ўрганилган [15,17]. Темперамент ва характерни аниқлаш бўйича саволнома (Temprament and Character, TCI) – Роберт Клонингер томонидан ишлаб чиқилган психодиагностика усули бўлиб, у томонидан яратилган шахс психобиологик модели негизида яратилган. Ушбу саволнома С.Н.Ениколопов ва А.Г.Ефремов [8], О.М.Разумникова [15], ҳамда Н.А.Алмаев ва Л.А.Островская [1] томонларидан рус тилига мослаштирилган. Асаб тизими типларини, жумладан симпатотония ва ваготонияни эса тиббиёт амалиётида умум қабул қилинган усул орқали ўрганилди.

Беморларнинг даво жараёнига тарафдорлиги Мориск-Грин саволномаси асосида ўрганилган [28]. Уларнинг комплаентлиги ва комплаентлик компонентлари саволнома асосида ўрганилди ва таҳлил қилинди [10].

Беморларда COMT A/G (Val158 Met) rs 4680 гени ва унинг генотиплари умум қабул қилинган молекуляр-генетик текширув усуллари орқали ўрганилди [27].

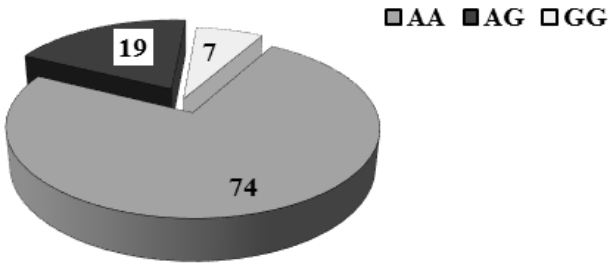
Олинган рақамли маълумотлар умумий статистик ишловдан ўтказилди.

Изланиш материаллари ва уларнинг муҳокамаси.

Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда биз қон босими касаллиги мавжуд беморларда COMT A/G (Val158 Met) rs 4680 генининг генотип вариантларини тақсимланиши ўрганишни лозим топдик.

Ушбу тадқиқот натижалари 1-расмда ўз аксини топган.

Расмда келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, ўрганилаётган касалликда ушбу ген генотиплари ҳам турлича тақсимланган экан. Бунда ўзида “ёввойи” А аллелини сақловчи АА генотип варианти беморларни қарийб ¾ қисмида учраган. Ўзида “мутант” G аллели сақлаган генотиплар эса ҳар тўрт касалдан бирида учраган. Яъни, қон босими касаллиги мавжуд беморларнинг 19,0% да гетерозигот генотип AG учраган бўлса, 7,0% да эса гомозигот GG генотипи учраган. Демак, қон босими мавжуд бўлган ҳар тўрта бемордан бирида “мутант” G аллелини сақловчи AG ва GG генотипларини борлиги, уларда катехол-О-метил трансфераза ферменти ҳосил бўлиши ва у бажарадиган функцияда ўзига хос ўзгаришлар бўлиши мумкинлигидан далолат беради.



1-расм. Гипертония касаллиги билан хасталанган беморларда COMT гени A/G (Val158 Met) rs 4680 полиморфизми генотипларини тақсимланганлиги (%).

Маълумки, катехол-О-метил трансфераза допамин тизимидаги ўзига хос оқсилдир [9]. Адабиёт маълумотларига кўра, ушбу оқсил табиатига эга фермент допамин ва норадреналин каби катехоламинларни

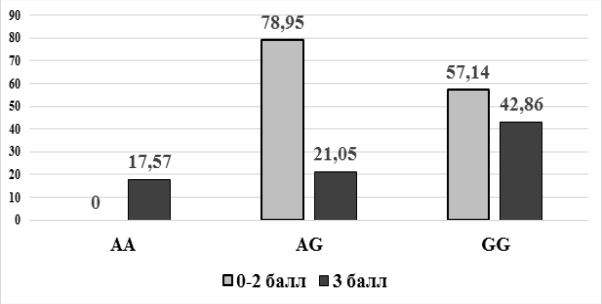
парчалашда иштирок этади [26]. Ушбу фермент адреналин, норадреналин, допамин каби катехоламинлар структурасига метил гуруҳини қўшилишини катализлайди. Ушбу реакция натижасида гомованилин, нометанефрин ёки метанефрин молекулалари ҳосил бўлади. Катехол-О-метил трансфераза нерв импульсларини ўтказиш жараёнларини бошқаради [9]. Шу туфайли ҳиссий реакциялар хусусиятига таъсир этади. Ушбу оқсил эндокрин безлар, гипоталамус ва гипофизда жойлашган альфа ва бета адренергик рецепторларга таъсир этади. Катехол-О-метил трансферазанинг ҳосил бўлиши COMT A/G (Val158 Met) rs 4680 гени орқали бошқарилади. Ушбу генда 158 кодонда бир жуфт GA асосдаги алмашинуви допаминни миқдори билан узвий боғлиқдир. Тадқиқотлар Met Val158 Met аллели Val алелига нисбатан катехол-О-метил трансфераза ферменти фаоллигини ¼ га камайтиришини кўрсатади [6, 16]. COMT A/G (Val158 Met) rs 4680 гени мия фаолиятини негатив стимулларни ишлови жараёнида модуляция қилади. Аммо бу ижобий стимулларни ишлови жараёнига таалуқли эмас [3]. Шунинг учун Met/ Met генотипли шахслар, Val/ Val генотипли шахсларга нисбатан ноҳуш бўлган стимулларга ўта сезгир бўладилар. Чунки нуклеин кислоталар кетма-кетлигидаги бундай мутация натижасида катехол-О-метил трансфераза ферменти фаоллиги пасайиши кузатилади. Агар катехоламинлар чиқишини турли туман фавқулотда холатлар кучайтирса, ҳамда жисмоний ва ҳиссий зўрқишни юзага келтириб, ушбу жараёнларга мослашувни таъминласа, уни ҳосил бўлишини бошқарувчи гендаги мутация эса ушбу фермент фаоллигини пасайтириб, катехоламинлар миқдорини ортишига сабаб бўлади. Бу эса турли руҳий бузилишлар ва феъл-атвор, ҳамда ҳулқ-атвордаги ўзига хос хусусиятларни келтириб чиқариши мумкин.

Шунингдек, ушбу мутация туфайли допамин миқдоридаги модификация жараёни бемор феъл-атворий ва хулқ-атворий хусусиятларини ҳам ўзига хослигини, ҳамда бемор организмини даво жараёнига фармакологик жавоб реакцияси, унинг шифокор тавсияларига риоя этиш маъсулиятида ҳам ўзига хос хусусиятларини очиб беришга имкон бериши мумкин.

Шундай қилиб, қон босими касаллиги мавжуд бўлган беморларда COMT A/G (Val158 Met) rs 4680 гени генотипларини тақсимланганлиги ҳам ўзига хос характерга эга бўлиб, касаллик кечувининг индивидуал хусусиятларини очишга, персонал даво стратегияларини шакллантириш, ҳамда даво жараёнига тарафдорликни баҳолаш имкониятини очиб беришда аҳамият касб этиши мумкин.

Қон босими касаллиги мавжуд беморларда нейромедиатор тизимини бошқарувчи COMT A/G (Val158 Met) rs 4680 гени билан беморларнинг даво жараёнига тарафдорлиги орасидаги боғлиқликни ўрганиш муҳим амалий аҳамият касб этади. Айнан шундай изланиш ўрганилаётган ген, яъни COMT гени A/G (Val158 Met) rs 4680 полиморфизми кесимида ҳам таҳлил қилинди. Ушбу таҳлил натижалари 2-расмда келтирилган.

Расмда келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики COMT гени A/G (Val158 Met) rs 4680 полиморфизми генотип вариантлари билан қон босими мавжуд беморлар даво жараёнига тарафдорлик кўрсаткичлари орасидаги боғлиқлик мавжудлигидан далолат беради.



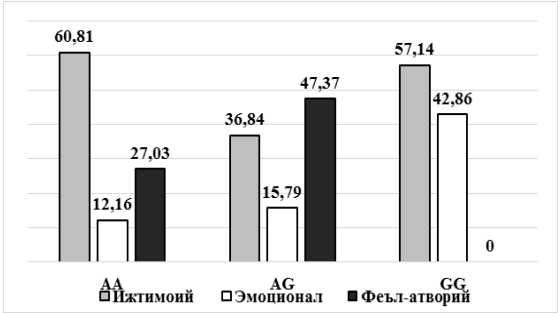
2-расм. Қон босими мавжуд беморларда COMT гени A/G (Val158 Met) rs 4680 полиморфизми генотиплари билан даво жараёнига тарафдорлик (Мориска-Грин бўйича) кўрсаткичлари орасидаги боғлиқлик.

Бунда ўрганилаётган геннинг АА генотипи мавжуд беморлар ичида даво жараёнига тарафдорлиги 3 балл бўлганлар билан 0-2 балл бўлган орасидаги нисбат 1:4,7 ни ташкил қилган бўлса, АG генотипи мавжуд беморларда эса ушбу нисбат 1:3,7 ни ташкил этган. Айни вақтда GG генотип мавжуд беморларда эса ушбу нисбат 1:1,3 тенг бўлган. Шунингдек, тарафдорлиги 3 баллни ташкил этган беморларнинг энг кўпи, 42,9% GG генотип мавжуд беморларда, 21,05% ва 17,56% эса мос равишда AG генотипи ва АА генотипи мавжуд беморларда учраган. Демак 3 балллик тарафдорлик намоён этган беморлар улуши ушбу геннинг GG генотип мавжуд беморларда бошқа генотипларга нисбатан 2 ва ундан зиёдроқга кўпроқ бўлган.

Шундай қилиб, ушбу йўналишда ўтказилган тадқиқотлар нейромедиатор тизимини назорат этувчи COMT гени A/G (Val158 Met) rs 4680 полиморфизми генотиплари билан қон босими касаллиги мавжуд беморлар даво жараёнига тарафдорлик кўрсаткичлари орасида муайъян боғлиқлик мавжудлигини кўрсатади. Бунда иккала геннинг ҳам “мутант” аллели сақловчи гомозигот генотип вариантларида беморлар даво жараёнига тарафдорлик кўрсаткичи улуши бироз юқорироқ бўлиши ўз аксини топган.

Қон босими касаллиги мавжуд беморларда нейромедиатор тизими гени генотиплари билан беморларнинг даво жараёнларига тарафдорлигини намоён бўлиши билан муайъян алоқадорликнинг мавжудлиги ўз навбатида улар комплаентлигини ўрганишни тақазо этади.

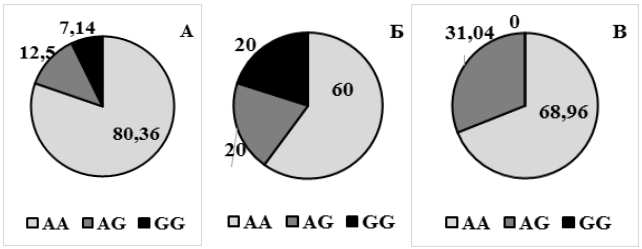
Биз қон босими хасталиги мавжуд беморларда уларнинг комплаентлик компонентлари билан иккинчи нейромедиатор тизими гени, яъни COMT A/G (Val158 Met) rs 4680 гени генотиплари орасидаги боғлиқликни ҳам ўргандик. Бу йўналишда олинган натижалар 3-расмда келтирилган.



3-расм. Қон босими мавжуд беморларда COMT A/G (Val158 Met) rs 4680 полиморфизми генотиплари ва комплаентлик компонентлари орасидаги боғлиқлик.

Келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, беморларнинг комплаентлик компонентлари кесимида ўрганилаётган ген генотиплари турлича эканлиги ўз аксини топган. Бунда АА генотипнинг энг юқори улуши комплаентликнинг ижтимоий компонентида учраган бўлса, энг кам улуши комплаентликнинг эмоционал компонентида учраган. АА генотипнинг ижтимоий компонентдаги улуши эмоционал компонентдаги улушга нисбатан 5,0 баробарга, феъл-атворий компонентга нисбатан эса 2,2 баробарга юқори бўлган. COMT A/G (Val158 Met) геннинг AG генотипи эса комплаентликнинг феъл-атворий компонентида энг юқори улушда бўлган ва эмоционал ва ижтимоий компонентларига нисбатан мос равишда қарийб 3 баробарга ва ва 1,3 баробарга кўпроқ бўлган (3-расм). Ўз навбатида GG генотип эса комплаентликнинг фақат ижтимоий ва эмоционал компонентларида учраган (3-расм). Демак, қон босими ҳасталиги мавжуд беморлар комплаентлиги компоненлари билан ўрганилаётган COMT A/G (Val158 Met) генининг генотиплари орасида ҳам муаън боғлиқлик мавжуд экан. COMT A/G (Val158 Met) генининг АА генотипи энг кўп ижтимоий комплаентликда, энг кам эмоционал компонентда учрар экан. Айни вақтда ушбу геннинг GG генотипи эса комплаентликнинг феъл-атворий компонентида учрамас экан. Демак, COMT A/G (Val158 Met) гени генотипларининг ҳам комплаентликнинг турли компонентларида турлича учраганлиги қон босими мавжуд беморлар комплаентлигидаги ўзига хосликни таъминлаши мумкин.

Шу билан бир қаторда, қон босими мавжуд беморлар комплаентлиги ҳар бир компоненларида COMT A/G (Val158 Met) гени генотиплари улушлари нисбатини ҳам ўргандик. Ушбу изланиш натижалари 4- расмда келтирилган.



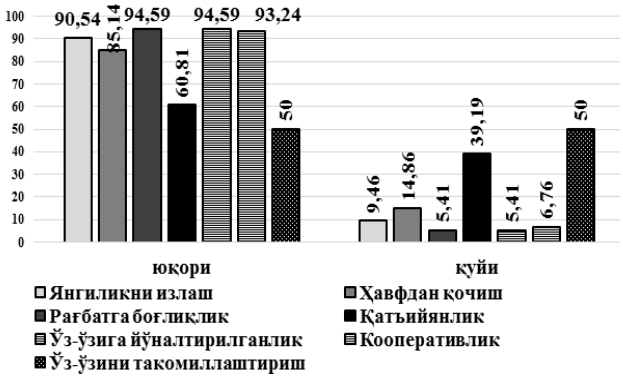
4-расм. Қон босими мавжуд беморлар коплаентлик компонентлари кесимида COMT A/G (Val158 Met) rs 4680 полиморфизми генотипларини улушлари. Изоҳ: А-ижтимоий комплаентлик, Б-Эмоционал комплаентлик, В-феъл-атворий комплаентлик.

4-расмда келтирилган маълумортлар комплаентликнинг ижтимоий компонентида COMT A/G (Val158 Met) гени генотипларининг нисбати, яъни AA:AG:GG 11,25:6,43:1 бўлса, эмоционал компонентда – 3:1:1 ва феъл-атворий компонентда – 2,22:1:0 ни ташкил этган. Кўриниб турибдики, қон босими мавжуд беморлар комплаентлиги барча компонентларида ўрганилаётган геннинг “ёввойи” А аллелини сақловчи гомозигот АА генотипи устувор бўлган. “Мутант” G аллелни сақловчи GG гомозигот генотип эса энг кам улушда бўлган, ҳатто комплаентликни феъл-атворий компонентида учрамаган ҳам.

Маълумки, COMT A/G (Val158 Met) rs 4680 гени катехоламинларни, жумладан допаминни, метаболизмини назорат этиш муҳим ўрин эгаллайди. Допамин ва бошқа нейромедиаторларнинг миқдори, нерв тугунларидан улар орқали ўтадиган импульслар оқимини модификация қилади. Шу туфайли COMT A/G (Val158 Met) rs 4680 гени генотиплари ҳам шахс психобиологик портрети кўрсаткичлари билан муайъян алоқада бўлиши табийдир. Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда ушбу тадқиқотда COMT гени A/G (Val158 Met) rs 4680 полиморфизми генотиплари билан қон босими касаллиги мавжуд беморлар феъл-атвор ва характер хусусиятлари орасидаги боғлиқликни ўрганишни лозим топдик.

COMT гени A/G (Val158 Met) rs 4680 полиморфизми АА генотипи билан феъл-атвор ва характер турлари (Р.Клонингер бўйича) номоён бўлиш даражалари орасидаги муносабат характери бўйича маълумотлар 5-расмда келтирилган.

Келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, феъл-атворнинг янгиликни излаш, ҳавфдан қочиш, рағбатга боғлиқлик ва қатъийянлик турларининг қуйи даражада намоён бўлиши ҳолларида, уларнинг юқори даражада намоён бўлиши ҳолларига нисбатан COMT гени A/G (Val158 Met) rs 4680 полиморфизмининг АА генотипи мос равишда 9,6, 5,7, 17,5 ва 1,6 баробарга кам учраган (P<0,05). Демак, феъл-атворнинг барча турларининг юқори намоён бўлиш ҳолатларида ўрганилаётган геннинг АА генотипи улуши, унинг қуйи намоён бўлиши ҳолатларига нисбатан кўпроқ бўлган. Бу айниқса, феъл-атворнинг янгиликни излаш ва раҳбатга боғлиқлик турида яққол кўзга ташланади.

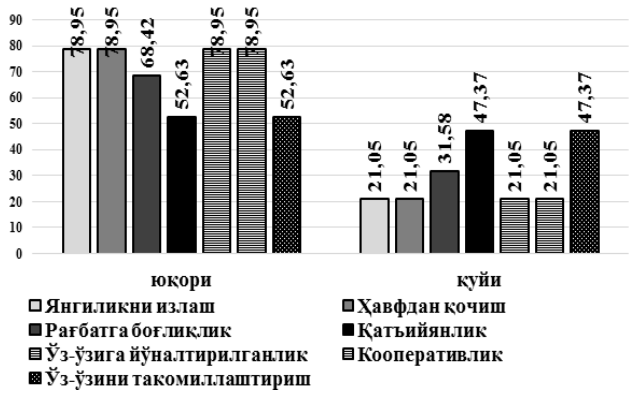


5-расм. Қон босими мавжуд беморларда COMT A/G (Val158 Met) rs 4680 полиморфизми АА генотипида феъл-атвор ва характер турлари намоён бўлиш даражалари (Р.Клонингер бўйича).

5-расмда COMT A/G (Val158 Met) генининг АА генотипида характер турларини намоён бўлиши даражалари ҳам ўз аксини топган. Шахс характерини ўз-ўзига йўналтирилганлик ва кооперативликўз-ўзини такомиллаштириш турларини юқори даражада номоён этган беморлар ичида ушбу генотипнинг улуши, қуйи даражада намоён этган беморлардагига нисбатан деярли бир хил, яъни 17,5 бараобарга кўп бўлган. Айни ҳолда характернинг ўз-ўзини такомиллаштириш турининг юқори ва қуйи даражада намоён этган беморларда COMT A/G (Val158 Met) генининг АА генотипи бир хил улушда учраган. Демак, ўрганилаётган геннинг АА генотипи харктер турларининг юқори даражада намоён этувчи беморлар ичида кўпроқ учраши тенденцияси мавжуд экан (характернинг ўз-ўзини такомиллаштириш тури бундан истисно).

COMT A/G (Val158 Met) генининг AG генотипида ўтказилган айнан шундай изланишлар ўз аксини 6-расмда топган.

Келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, ўрганилаётган геннинг гетерозиготали AG генотипида ҳам худди уни AA генотипида кузатилган тенденция намоён бўлади. Яъни феъл-атвор ва характер турларини юқори даражада намоён этган беморлар ичида AG генотипи улуши, қуйи даражада намоён этган бемопрларга нисбатан ишончли даражада юқори бўлган. Айниқса феъл-атворнинг янгиликни излаш ва ҳавфдан қочиш турларида тафовут 3,8 баробарга тенг бўлган. Характернинг ўз-ўзига йўналтирилган ва кооперативлик турларида ҳам айнан шундай фарқ қайд этилган (6-расм).

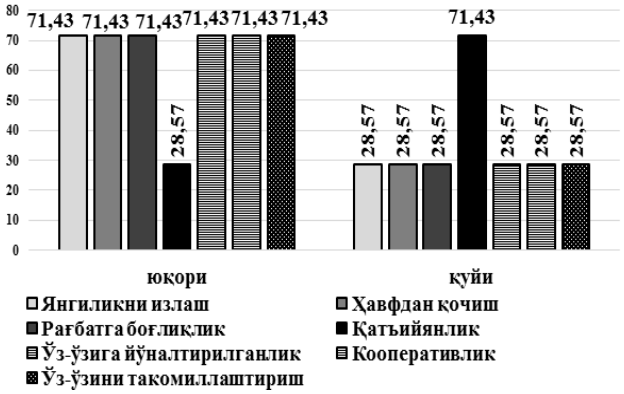


6-расм. Қон босими мавжуд беморларда COMT A/G (Val158 Met) rs 4680 полиморфизми AG генотипида феъл-атвор ва характер турлари намоён бўлиш даражалари (Р.Клонингер бўйича).

Маълумки, COMT A/G (Val158 Met) генининг “мутант”, яъни катехол-О-метилтрансфераза ферментини ишлаб чиқаришни пасайтирувчи алелини сақловчи GG генотипи нейромедиаторлар миқдорини ошириш ҳисобига шахс руҳий ҳолати ва психикасида қатор бузилишлар пайдо бўлиши ва ривожланишини генетик предикторлари қаторига киради. Шу муносабат билан биз ушбу генотипнинг қон босими мавжуд беморлар феъл-атвор ва характер хусусиятлари (Р.Клонингер бўйича) кесимида ўргандик. Ўрганиш натижалари 7-расмда келтирилган.

Келтирилган маълумотлар беморлар феъл-атвор ва характер турларини юқори ва қуйи даражада намоён этган беморлар орасида GG генотипи турлича тақсимланганлигидан далолат беради. Бемор феъл-атворининг янгиликни излаш, ҳавфдан қочиш ва рағбатга боғлиқлик турларининг юқори даражада намоён этган беморларда, қуйи даражада намоён этган беморларга қараганда, GG генотипи деярли бир хил миқдорда, яъни 2,5 баробарга кўп учраган. Феъл-атворнинг қатъийянлик турида эса бунинг акси кузатилган (7-расм).

Қон босими мавжуд беморлар характер туларини айнан шундай таҳлили (7-расм) ҳам унинг ўз-ўзига йўналтирилган, кооперативлик ва ўз-ўзини такомиллаштириш турларида ҳам айнан шундай тенденция кузатилганлигини кўрсатади.



7-расм. Қон босими мавжуд беморларда COMP A/G (Val158 Met) rs 4680 полиморфизми GG генотипида феъл-атвор ва характер турлари намоён бўлиш даражалари (Р.Клонингер бўйича).

Демак, ўрганилаётган иккинчи ген COMP A/G (Val158 Met) генотип вариантлари ҳам бемор феъл-атвор ва характер турлари намоён бўлиш даражасига қараб тақсимланган экан, Бундан ушбу геннинг “ёввойи” аллель варианти сақловчи генотиплари кўпроқ феъл-атвор ва характер турларининг юқори даражада намоён бўлишига даҳлдор эканлигини намоён қилади. Шундай қилиб, ўрганилаётган генлар генотиплари ва қон босими касаллиги мавжуд беморлар феъл-атвор ва характер турлари ва уларнинг намоён бўлиш даражалари ўртасида муаъян боғлиқлик мавжуд бўлиб, аксарият ҳолларда шахс психобиологик хусусиятларини яққол ва юқори даражада намоён бўлиши негизида ушбу генларнинг “ёввойи” аллелларини сақловчи генотиплар ётиши тенденцияси мавжуд экан. Ушбу алоқадорлик беморларда касаллик кечувини ўзига хос таврфларини аниқлашда даво жараёнига персонал ёндашувларни ишлаб чиқишда, ҳамда даво жараёнига тарафдорлик муаммоларни башорат қилиш ва аниқлашда муҳими аҳамият касб этиши ва янги ёндашувларни шакллантириш учун асос бўлади.

Шундай қилиб, қон босими мавжуд беморлар комплаентлик компонентлари билан биз ўрганаётган генлар генотиплари орасида узвий боғлиқлик мавжуд бўлиб, ушбу генлар “ёввойи” аллелини сақловчи гомозигот генотиплари комплаентликнинг ижтимоий компонентида устуворликка эга бўлиши аниқланди. Шунингдек, бемор комплаентлигининг феъл-атвори компонентида эса ўрганилаётган генлар “мутант” алелини сақловчи генотип деярли учрамаслиги ҳам ўз аксини топди. Ушбу генлар генотипларини бемор комплаентлиги компонентлари кесимида тақсимланганлиги уларнинг дори воситаларига комплантлигини индивидуал томонларини аниқлаш ва баҳолашда ўзига хос индикатор сифатида қўлланиши мумкинлигини кўрсатди.

Адабиётлар рўйхати:

1. Алмаев Н.А., Островская Л.Д. Адаптация опросника темперамента и характера Р. Клонингера на русскоязычной выборке. Вестник Московского университета. Психологический журнал. 2005 г., №6, с.74-86;

2. Алфимова М.В., Голимбет В.Е., Егорова М.С. Личностные черты, управляющие функции и генетические особенности метаболизма моноаминов. Психология. Журнал Высшей школы экономики. 2009. Т.

6, № 4. С. 24–41;

3. Ахмади Л., Каземи Нежад СР., Бехбахани П., Хаджеддин Н., Пурмехди-Бороужени. М. Генетические вариации генов DAOA (rs947267 и rs3918342) и COMT (rs165599 и rs4680) при шизофрении и биполярном расстройстве I типа. Базовая и клиническая нейронаука. 2018;9(6):429–38. https://doi.org/10.32598/bcn.9.6.429;

4. Бодагова Е.А., Говорин Н.В. Исследование генетических полиморфизмов нейромедиаторных систем мозга у социальных сирот с психопатологическими нарушениями. Сибирский вестник психиатрии и наркологии. 2024. № 1 (122). С. 5-17;

5. Валеева Е.В., Кашеваров Г.С., Касимова Р.Р., Ахметов И.И., Кравцова О.А. Ассоциация полиморфизма Val158Met гена COMT с показателями психофизиологического статуса спортсменов. Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова, 2019, Т. 105, № 3, стр. 350-362;

6. Вернер Ф.М., Ковеньяс Р. Гены риска при шизофрении и их значение при выборе подходящего антипсихотического лечения. Curr Pharm Des. 2021;27(30):3281–3292. https://doi.org/10.2174/1381612827666210215151333. PMID: 33588721;

7. Газенкампф К.А., Доморацкая Е.А., Дмитренко Д.В. Генетические предикторы развития вегетативной дисфункции. Доктор.Ру. 2023;22(6):54–59;

8. Ениколопов С.Н., Ефремов А.Г. Апробация биосоциальной методики Клонинжера “Структура и характер темперамента” // Материалы 1-ой международной конференции, посвященной памяти Б.В.Зейгарника.-М., 2001.- С.-104-105;

9. Иванова С.А., Алифирова В.М., Жукова И.А., Тигунцев В.В., Пожидаев И.В., Османова Д.С., Федоренко О.Ю., Фрейдин М.Б., Миронова Ю.С., Жукова Н.Г., Бохан Н.А., Лунен А.Дж.М. Ассоциация полиморфизмов гена COMT с болезнью Паркинсона. Бюллетень сибирской медицины. 2017; 16 (3): 70–78;

10. Капустина Т.В., Кадыров Р. В., Григорьева Е.М., Анализ психометрических параметров опросника "уровень комплаентности"// Азимут научных исследований: педагогика и психология 2009, Т.8 №4(29). 303-307;

11. Мавлянов И.Р., Мавлянов С.И., Мавлянов З.И., Усмоналиева Н.Ш. Гипертония касаллиги билан хасталанган беморлар темперамент ва асаб тизими типлари орасидаги боғлиқлик (Р.Клонингернинг шахс психобиологик модели асосида) . Спорт ва тиббиёт журнали. 2024, №2. С.40-44;

12. Поликанова И.С., Коршунов А. В., Леонов С.В., Веракса А.Н. Ассоциация рецептора к дофамину второго типа (DRD2) с развитием утомления в результате длительной когнитивной нагрузки. // Национальный психологический журнал 2016. № 3. с.115-126;

13. Попугаев А.И., Рыбаков Д.А., Касимов Р.А., Баданина Ю.В. Приверженность населения Вологодской области к лечению артериальной гипертонии // Профилактика заболеваний и укрепление здоровья. – 2007. –№ 3. – С. 32–34;

14. Приказ Министра здравоохранения Республики Узбекистан №273 от 31.11.2021 года «Об утверждении клинических отчетов для лечебно-профилактических учреждений и стандартов диагностики и лечения заболеваний» «Клинические отчеты, стандарты диагностики и лечения терапевтических заболеваний» «Приложение 9»;

15. Разумникова О.М. Опросник Р.Клонингер для определения темперамента и характера // В помощь психологу: исследователю и практику- 2005. - № 22.- С.150-152;

16. Саравани Р., Галави Х.Р., Лотфиан Саргази М. Полиморфизм генов катехол-О-метилтрансферазы (COMT) (Val158Met) и нейротропного фактора мозга (BDNF) (Val66Met) при шизофрении: исследование случай-контроль. Iran J Psychiatry. 2017;12(4):265–70. PMID: 29472953; PMCID: PMC5816916;

17. Усмоналиева Н.Ш., Мавлянов И.Р. Значение психодиагностики личности в спортивной деятельности //Тиббиёт ва спорт. - 2020.-№ 1.- С. 35-38;

18. Alvarez J.A., Emory E. Executive Function and the Frontal Lobes: A Meta¬Analytic Review // Neuropsychol. Rev. 2006. 16. 17–42;

19. Barnett J.H., Scoriels L., Munafo M.R. Meta¬Analysis of the Cognitive Effects of the Catechol¬O¬Methyltransferase Gene Val158/108Met Polymorphism // Biol. Psychiatry. 2008. 64. 137–144;

20. Caspi A., Roberts B.W., Shiner R.L. Per¬ sonality Development: Stability and Change // Annu. Rev. Psychology. 2005. 56. 453¬484;

21. Chan R.C.K., Shum D., Toulopoulou T., Chen E.Y.H. Assessment of executive functions: Review of instruments and identification of critical issues // Arch. Clin. Neuropsychol. 2008. 23. 201–216;

22. Cloninger C.R. A systematic method for clinical description and classification of personality variants: A proposal // Arch. Gen. Psychiatry. 1987. V. 44. P. 573588;

23. Cloninger C.R., Svrakic D.M. Integrative psychobiological approach to psychiatric assessment and treatment // Psychiatry. 1997. V. 60. P. 120141;

24. Ebstein R.P. et al. 5HT2C (HTR2C) serotonin receptor gene polymorphism associated with the human personality trait of reward dependence: Interaction with dopamine D4 receptor (D4DR) and dopamine D3 receptor (D3DR) polymorphisms // Am. J. Med. Genet. 1997. V. 74. N 1. P. 6572;

25. Gong P, Shen G, Li S, Zhang G, Fang H, Lei L, et al. (2013) Genetic Variations in COMT and DRD2 Modulate Attentional Bias for Affective Facial Expressions. PLoS ONE 8(12): e81446. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0081446;

26. Jiménez-Jiménez F.J. et al. COMT gene and risk for Parkinson’s disease: a systematic review and meta-analysis // Pharmacogenetics and Genomics. 2014; 24 (7): 331–339. doi: 10.1097/FPC.0000000000000056;

27. Mathew, C.C. The isolation of high molecular weight eucaryotic DNA / C.C. Mathew // Meth. Mol. Biol./ J.M. Walker (ed.). — Human Press, 1984. — Vol. 2. — P. 31—34;

28. Morisky D.E. Concurrent and predictive validity of a self-reported measure of medication adherence. / D. E. Morisky, L. W. Green, D. M. Levine // Med. Care – 1986. –T. 24 – №1 – 67–74c;

29. Niu Y-M, Zhang J, Tang H, Cao L-H, Jiang T-Y and Hu Y-Y (2023) Association between DRD2/ANKK1 rs1800497 C > T polymorphism and post-traumatic stress disorder susceptibility: a multivariate meta-analysis. Front. Neurosci. 17:1102573. doi: 10.3389/fnins.2023.1102573;

УДК 612.017.2: 616.12-008.331.1-082

“UZ-AVTO MOTORS” ЖАМИЯТИДАГИ УЗОҚҚА ҚАТНОВЧИ ХОДИМЛАРДА КУНЛИК СИМПАТОАДРЕНАЛ ТИЗИМ ҲОЛАТИНИ БАҲОЛАШ

Мамажанова З.К., Хужамбердиев М.А., Вахабов Б.М., Кодирова Г.И.
Андижон Давлат тиббиёт институти , Узбекистан.

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЦИРКАДНОГО РИТМА СИМПАТОАДРЕНАЛОВОЙ СИСТЕМЫ У РАБОТНИКОВ ДАЛЬНЕГО СЛЕДОВАНИЯ, РАБОТАЮЩИХ В «УЗ-АВТО МОТОРС»

Мамажанова З.К., Хужамбердиев М.А., Вахабов Б.М., Кодирова Г.И.
Андижанский государственный медицинский институт, Узбекистан.

ASSESSMENT OF THE STATE OF THE CIRCADICAL RHYTHM OF THE SYMPATOADRENAL SYSTEM IN LONG-DISTANCE WORKERS WORKING AT UZ-AUTO MOTORS

Mamazhanova Z.K., Khuzhamberdiev M.A., Vakhabov B.M., Kodirova G.I.
Andijan State Medical Institute, Uzbekistan.

Аннотация. *Ушбу шарҳ мақоласида муаллифларнинг UzAvtoMotors жамиятида узоққа қатновчи ходимларда довондалик ва довонда эмас вақтида катехоламинлар миқдорини аниқлаш, улар орасида артериал гипертензиянинг тарқалиши, гипертония касаллигининг ривожланишида кузатилиши мумкин бўлган патогенетик механизмлар ва ташхис қўйишнинг ўзига хос хусусиятларига оид фикрлари келтирилган.*
Калит сўзлар: *артериал гипертензия, хатар омиллари, узоққа қатновчилар, симпатоадренал тизим.*

Аннотация. *В данной обзорной статье представлены мнения авторов относительно определения циркадного ритма у работников дальнего следования компании «УзАвтоМоторс» в рабочем и внерабочем режиме, изучена распространенность артериальной гипертензии, возможные патогенетические механизмы, развития артериальной гипертензии и особенности диагностики.*
Ключевые слова: *артериальная гипертензия, факторы риска, работники дальнего следования, симпатоадреналовая система.*

Abstract. *This review article presents the opinions of the authors regarding the determination of the circadian rhythm in long-distance workers of the UzAutoMotors Company in and outside work, the prevalence of arterial hypertension, possible pathogenetic mechanisms, the development of arterial hypertension and diagnostic features are studied.*
Keywords: *arterial hypertension, risk factors, long-distance workers, sympathoadrenal system.*

Юрак-қон томир касалликлари (ЮҚТК), айниқса гипертония касаллиги (ГК) бутун жаҳон бўйича, шу жумладан Ўзбекистонда ҳам энг кенг тарқалган ва асосий муаммоларидан бири бўлиб қолмоқда [1]. БЖССТ охирги маълумотларига кўра ГКнинг ўсиб бориши билан бир қаторда, меҳнатга лаёқатли ёшларнинг бу касалликка чалиниши ва улар орасида ўлим ҳолатлари сезиларли даражада ошганлиги олимларни ташвишга солмоқда. 2022 йилни охирида ГК бутун дунёда тарқалиши 1 млрд 300 млн. ташкил этган.

Тўқималар оқсиллари биосинтезининг фаол омилларидан бири бўлиб, КАлар тикланиш ва регенератив жараёнларни, тирик организмларнинг ўсиши ва ривожланиши жараёнларини тартибга солади [4]. Сўнгги йилларда олиб борилган тадқиқотлар шуни кўрсатадики, ГК патогенезини тушуниш учун қон айланишини тартибга солиш тизимларини, хусусан, биоген аминларни (А, НА ва бошқалар) ва уларнинг метаболик маҳсулотларини, иштирок этадиган ферментларни яхшироқ ўрганиш кераклигини тақозо этади [16].

ГКни бирламчи ва иккиламчи профилактикасини амалга оширишдаги қийинчиликлар касаллик ҳамда унинг асоратларини олдини олиш ва даволаш учун замонавий, мақсадга йўналтирилган ва самарали воситалар орасидан энг мақбулини танлаш билан боғлиқ. Сўнгги йилларда жаҳон миқёсида ўтказилган илмий изланишларга асосан кўплаб профилактика дастурлари ишлаб чиқилиб, уларнинг самарадорлиги баҳоланди, шунга қарамай ГК ва уни асоратларидан ўлим хавфи юқорилигича қолмоқда.

Сўнгги йилларда олиб борилган тадқиқотлар шуни кўрсатадики, ГК патогенезини тушуниш учун қон айланишини тартибга солиш тизимларини, хусусан, биоген аминларни (А, НА ва бошқалар) ва уларнинг метаболик маҳсулотларини, иштирок этадиган ферментларни яхшироқ ўрганиш кераклигини тақозо этади [16]. Тўқималар оқсиллари биосинтезининг фаол омилларидан бири бўлиб, КАлар тикланиш ва регенератив жараёнларни, тирик организмларнинг ўсиши ва ривожланиши жараёнларини тартибга солади [4]. Адабиётлардаги маълумотларга кўра, ГКда қон плазмасида КАларнинг кўпайиши ва сийдик билан чиқарилишининг ортиши кузатилади [4].

Ортиқча миқдорда чиқарилган КАлар биокимёвий фаол моддалар сифатида касалликнинг кейинги ривожланишига ва унинг асоратларига сезиларли таъсир кўрсатиши мумкин [17]. Охирги вактдаги изланишларга кўра, ГК ривожланишининг патогенетик механизмини мукаммал ечиб бериш учун, КАларни, уларнинг метаболизмида қатнашувчи ферментлар ва ЛПО жараёнларини яхшироқ ўрганиш кераклигини кўрсатади.

Тадқиқотнинг мақсади: UzAvtoMotors жамиятида узоққа қатновчи ходимларда довондалик ва довонда эмас вақтида катехоламинлар миқдорини аниқлаш.

Текширув усуллари ва материаллари: УзАвтоМоторс жамиятида фаолият олиб борувчи 1744

нафар ходимдан 661 нафари сифат таъминоти бўлими ходимлари ва 1083 нафар транспорт бўлими ходимлари. Сифат таъминоти бўлими ва узоққа қатновчи ходимлардан 10% лик қоида бўйича 66 та ва 108 нафар ходим ажратиб олинди ва 4 гуруҳга бўлинди. I гуруҳ(контроль) – сифат таъминоти бўлимида ишлайдиган соғлом ходимлар, (30 та ходим); II гуруҳ– сифат таъминоти бўлимида ишлайдиган ГК бор ходимлар (34 та ходим), III гуруҳ –Узоққа қатновчи, ГК йўқ ходимлар, (24нафар ходим), IV гуруҳ – Узоққа қатновчи, ГК бор ходимлар (84 нафар ходим).

Ходимлар обьектив, субьектив, лаборатор ва инструментал текширувлардан ўтказилди.

Беморларда сийдикдаги катехоламинларни аниқлаш учун тахлил олишдан олдин овқатланиш таркибидан уларнинг миқдорига таъсир қиладиган махсулотлар ман қилинган. Булардан кофе, аччиқ чой, ўткир ичимликлар ва ҳакозо. КАларни сийдикни бир порциясида аниқлаш. Агар кислотанинг охирги концентрацияси фоизи жуда юқори бўлса, бу сийдик намуналари учун нотўғри натижаларга олиб келиши мумкин. Адреналин миқдорини аниқлаш учун фермент билан боғлиқ иммуносорбент таҳлили (плазма ва сийдикда) ўтказилади. Элисанинг рақобатбардош тўпламида микротитр планшет ишлатилади. Олинган стандартлар, назорат ва намуналар ва қаттиқ фаза билан боғлиқ анализлар эркин антиген-антикор комплекслари ювиш орқали чиқарилади. Номаълум намуналарни миқдорий аниқлаш уларнинг ютилишини мос ёзувлар эгри чизиғи билан таққослаш орқали эришилади. Потенциал зарарли моддалар таъсирини камайтириш учун лаборатория платолари, бир марталик ҳимоя қўлқоплари ва керак бўлганда ҳимоя кўзойнакларини тақилади. Суюлтириш ёки тиклаш учун деионизацияланган, дистилланган ёки ўта тоза сувдан фойдаланилади, барча реактивлар ва тўплам намуналари хона ҳароратига келтирилиши ва фойдаланишдан олдин эҳтиётқорлик билан, лекин яхшилаб аралаштирилиши керак. Намуналарни қайта-қайта музлатиш ва ёритишдан сақланиш керак.

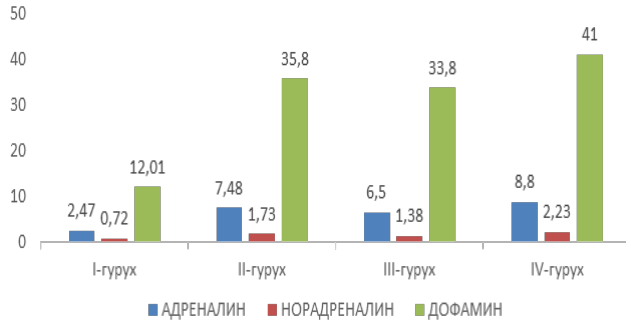
Қон зардобидаги КАлар миқдори ИФА усулида MINDRAY fax-2100 аппарати (Германия) ёрдамида аниқланди.Тадқиқот давомида олинган маълумотлар Pentium-IV шахсий компьютерда Windows 10 операцион системага асосан, Microsoft Office Excel-2017 дастурий таъминот тўпламидан олинган маълумотлар статистик ишлов берилган. Бундан ташқари анъанавий вариацион параметрик ва параметрик бўлмаган статистика усуллари қўлланилди. Олинган натижаларнинг ишончлилигини аниқлаш учун Стьюдента t-тест коэффиценти қўлланилди.

Натижалар: Текшириш давомида қон зардобидаги А, НА ва ДА кўрсаткичлари ГК билан хасталанган беморларда назорат гуруҳларга нисбатан статистик ишончли равишда юқори эканлиги аниқланди. Жумладан, офисда ишлайдиган ГК бор беморлар гуруҳида А–7,48±0,05нг/мл, НА–1,73±0,01нг/мл, ДА–35,8±0,18нг/млни ташкил қилиб, бу назорат гуруҳга нисбатан А-3,0 марта; НА–2,4 марта, ДА– 2,9 баробарга ортган (P<0,001), (1-жадвал).

КАларнинг суткалик экскрециясини ўрганиш давомида биз статистик равишда А, НА, ДАнинг сийдикдаги умумий экскрециясини ошишини аниқладик, жумладан назорат гуруҳда А–55,68±0,75 нг/млни ташкил қилган, офисда ишловчи ГК аниқланган беморларда А – 240,61±1,87 нг/млни ташкил қилиб назорат гуруҳга нисбатан сезиларли 4,3 баробар юқори бўлган, III-гуруҳ беморларда адреналин 208,6±1,90 нг/млни ташкил қилиб назорат гуруҳга нисбатан 3,7 марта юқори бўлган, II–гуруҳга нисбатан эса 1,2 экскрецияси пасайганлиги аниқланди (p<0,001). IV-гуруҳ яъни узоққа қатновчи ГК аниқланган гуруҳда А - 308,8±0,75 нг/млнни ташкил қилиб 5,5 марта назорат гуруҳининг кўрсаткичларидан юқори бўлган (p<0,001), II–гуруҳга нисбатан 28,3%га, III-гуруҳга нисбатан эса 48,1%га баробар юқори бўлди (p<0,001), (1-жадвал, диаграмма-2.).

Норадреналиннинг коэффисент суткалик экскрецияси статистик равишда ортганлиги аниқланди. НА назорат гуруҳда 10,23±0,15 нг/млни ташкил қилди. Офисда ишловчи ГК аниқланган ходимларда (II–гуруҳ) НА-37,6±0,28нг/млни ташкил қилиб назорат гуруҳига нисбатан 3,7 мартага сезиларли ортган. III-гуруҳ беморларда эса назорат гуруҳга нисбатан ишончли 1,9 баробар юқори бўлди, II–гуруҳга нисбатан эса бу кўрсаткичлар ўзгарди, яъни 53,9%га НА экскрецияси ишончли пасайган (p<0,001).

ГК аниқланган узоққа қатновчи беморларда биоген аминларнинг сийдик билан экскрецияси бошқа гуруҳларга нисбатан статистик равишда ишончли ортган. ДА кўрсаткичи 381,5±1,77ни ташкил қилиб назорат гуруҳга нисбатан сезиларли 5,7 баробар юқори бўлди, II-гуруҳга қараганда 24,1%га, III гуруҳга нисбатан 86,2%га ишончли юқори бўлди (p<0,001), (1-жадвал, диаграмма-2).



1-расм. "UZ-AVTO MOTORS" ходимларида қондаги катехоламинлар миқдори
(- P<0,05; ** - P<0,01; *** - P<0,001).*



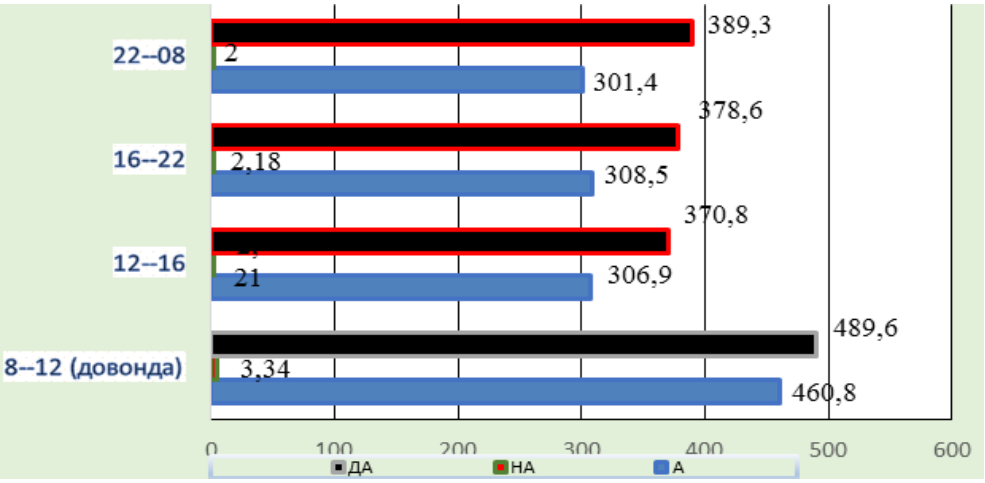
2- расм. "UZ-AVTO MOTORS" ходимларида сийдикдаги катехоламинлар миқдори.
(- P<0,05; ** - P<0,01; *** - P<0,001).*

Текширилаётган ва назорат гуруҳдагиларда КАларнинг экскрецияси (M±m, нг/мл)

1-жадвал

Катехоламинлар	Адреналин		Норадреналин		Дофамин	
	Қон	Сийдик	Қон	Сийдик	Қон	Сийдик
даволашгача						
I-гуруҳ, n=30	2,47+0,06	55,68+0,75	0,72+0,02	10,23+0,15	12,01+0,22	66,32+0,36
II –гуруҳ, n=36	7,48+0,05	240,61+1,87	1,73+0,01	37,6+0,28	35,8+0,18	306,6+3,74
III-гуруҳ, n=24	6,50+0,03	208,6+1,90	1,38+0,01	20,3+0,43	33,8+0,24	204,9+1,25
IV-гуруҳ, n=84	8,80+0,02	308,8+0,75	2,23+0,02	56,9+0,23	41,0+0,26	381,5+1,77

*Изоҳ: *- назорат гуруҳига нисбатан фарқлар ишончлилиги (***-P<0,001). ^- II-гуруҳ кўрсаткичлари ўртасидаги фарқлар ишончлилиги (^^^-P<0,001).&:III-гуруҳ кўрсаткичлари ўртасидаги фарқлар ишончлилиги (&&&-P<0,001)*



3-расм. "UZ-AVTO MOTORS" транспорт бўлимидаги ходимларни циркатлик ритми бўйича кун давомида текшириш. (- P<0,05; ** - P<0,01; *** - P<0,001)*

Узоққа қатновчи ходимларда довонга кўтарилганда катехоламинларнинг экскрецияси, (M±m, нг/мл)

2-жадвал

I- гуруҳ	8:00-12:00 (а) (довонда)	12:00-16:00 (б)	16:00-22:00 (в)	22:00-8:00 (г)
Адреналин	401,8+0,21	306,9+0,22***	308,5+0,42***	301,4+0,5***
Норадреналин	3,34+0,03	2,21+0,02***	2,18+0,02***	2,12+0,01***
Дофамин	489,6+0,76	370,8+0,91***	378,6+0,72***	389,3+1,04***

*Изоҳ: *-довондаги кўрсаткичларига нисбатан фарқланиш ишончли (***-P<0,001)*

Узоққа қатновчи хайдовчиларда довонга кўтарилиш вақтида КАларнинг циркатлик ритми, КАларнинг энг юқори кўрсаткичлари аниқланди. Адреналинни энг юқори чўққиси довонда соат 8:00-12:00 оралиғида аниқланиб, 401,8±0,21ни ташкил қилган ва довонда бўлмаган вақтидаги кўрсаткичлари 33,3%га сезиларли ортди. НАнинг кўрсаткичлари хам беморлар юқорига кўтарилганда энг баланд кўрсаткични кўрсатди жумладан 3,34±0,03ни ташкил қилиб 1,5 марта ишончли юқори бўлди. ДА кўрсаткичлари эса бу вақт оралиғида 489,6±0,76ни ташкил қилиб довонда бўлмаган вақтидан 32,03%га кўрсаткичлари ортган (P<0,001).(3-жадвал, диграмма-3).

Мунозара: Шундай қилиб, тадқиқотлар натижаси шуни кўрсатдики, ГК аниқланган стрессга мойил UZAUTOMOTORS жамияти уюшган ахоли популяциясида А, НА, ДА кўрсаткичлари статистик равишда назорат гуруҳ кўрсаткичларидан сезиларли ошган. Узоққа қатновчи ГК аниқланган гуруҳда эса бу кўрсаткичлар янада юқори бўлди. Ушбу ходимлар довондалик вақтида довонда бўлмаган вақтга нисбатан юқори кўрсаткичларда намоён бўлди. Бу узоққа қатновчи

хайдовчиларда айниқса, довондалик вақтида САТ функционал холатини юқори бўлишидан далолат беради.

Хулоса: Гипертония касаллиги аниқланган стрессга мойил уюшган ахоли популяциясида КАлар биосинтезини ўрганилиши, уларнинг айниқса қонда А ва НАни 2,6 мартага сезиларли ошиши (гиперкатехоламинемия) ва сийдик билан экскрециясини 8,4 мартага ортиши (гиперкатехоламинурия) билан боғлиқ бўлган САТни фаоллашуви исботланди. Бу САТ гормонал-медиатор босқичи фаоллашиши хақида далолат беради. ГК аниқланган узоққа қатновчи стрессга мойил хайдовчиларда САТ функционал холатини янада сезиларли ошганлигини, йўлда ва довонга кўтарилган холатларида КАларни циркатлик ритми исботлади. Адренограммада КАларни энг юқори чўққиси довонга кўтарилганда 1,5 мартага юқори бўлди, бу шуни кўрсатадики, кучли стрессга эга бўлганда гипертензия ривожланиш хавфи жуда юқори бўлади.

Адабиётлар рўйхати:

1. Айтбаев К.А., Мураталиев Т.М. Стратегия модификации образа жизни в терапии профилактике артериальной гипертензии. //Медицина Кыргызстана, 2012. №6. С. 7-14.
2. Агаев А.А. Значимость коррекции факторов риска для лечения и профилактики артериальной гипертензии в поликлинических условиях. //Казанский медицинский журнал.2015. № 6. С.994-999.
3. Абдуллаева Г.Ж., Низамов У.И., Курбанов Р.Д., Влияние артериальной жесткости на ремоделирование миокарда левого желудочка у больных изолированной систолической артериальной гипертонией. 2020. // Кардиология Узбекистана// №3. С. 43-44.
4. Ахадов Ш.В. Оценка активности и клиническое значение симпатоадреналовой системы у больных артериальной гипертензией. //Российский кардиологический журнал №2 (76) / 2009 С.13-17.
5. Арутюнов, Г.П. Лечение артериальной гипертонии на рубеже веков. Формирование новых воззрений // Сердце. - 2013. - Т. 4, № 4. -С. 187-191.
6. Алиева А.С., Павлюк Е.И., Алборова Э.М., Звартау Н.Э. и др. Системы поддержки принятия решений при нарушениях липидного обмена: актуальность, перспективы //Российский кардиологический журнал.2021. -№6, -С.124-125.
7. Алексеев, Н. А. Оптимизация организационных технологий в многопрофильном лечебно-профилактическом учреждении / Н.А. Алексеев. — Челябинск: Рекпол, 2014. – с. 240-247.
8. Аляви А.Л., Шодиев Ж.Д. Состояние больных с артериальной гипертензией с метаболическим синдромом. //Рес.Научно-практ. конф.2018. С.42.
9. Боднар П. Н., Кривда Г. Ф., Филипчук О.В. Симпато–адреналовая система как диагностический показатель проявления стресс-реакции при динамическом развитии смертельной механической травмы. Вестник Проблем Биологии И Медицины / выпуск 2 том 3 (109), 2014 / с.52-56.
10. Catapano Al, Graham I, De Backers G. Et al. 2016 ESC/EAS guidelines for the management of dyslipidemias. Russian Journal of Cardiology. – 2017; (5)- P.7 – 77.
11. Drummond G.R., Vinh A., Guzik T.J., Sobey C.G. Immune mechanisms of hypertension. Nat. Rev. Immunol. 2019;19 (8): 517–532. DOI: 10.1038/ s41577-019-0160-5.
12. Dudenbostel T, Glasser SP. Effects of antihypertensive drugs on arterial stiffness. Cardiol Rev, 2012. Sep-Oct, 20 (5): 259-263.
13. Drosos I, Tavridou A, Kolios G. New aspect on the metabolic role of intestinal microbiota in the development of atherosclerosis //Metabolism. -2015: 64.-P.476-80.
14. Evropean Cardiovascular Disease Statistics. 2017. http:/www.ehnheart.org//cvd-statistics (accessed: 21.08.2019).-P.14-17.
15. Effectiveness and safety of combined antihypertensive and cholesterol-reducing therapy (lisinopril-amlodip- ine and rosuvastatin) in high and very high risk patient populations. Cardiologia Hungarica, 2015, 45: 71.

УДК: 616-002.771

ҲОЗИРГИ ДАВРДА СУРУНКАЛИ ЮРАК РЕВМАТИК КАСАЛЛИГИНИНГ ТАРҚАЛГАНЛИГИ, ЭТИОПАТОГЕНЕТИК ХУСУСИЯТЛАРИ (адабиётлар шарҳи)

Набиева Д.А., Ширанова Ш.А., Мухаммадиева С.М.
Тошкент тиббиёт академияси, Ўзбекистон.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ РЕВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ В СОВРЕМЕННЫЙ ПЕРИОД, ЭТИОПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ (обзор литературы)

Набиева Д.А., Ширанова Ш.А., Мухаммадиева С.М.
Ташкентская медицинская академия, Узбекистан.

THE PREVALENCE OF CHRONIC CARDIAC RHEUMATIC DISEASE IN THE MODERN PERIOD, ETIOPATHOGENETIC FEATURES (literature review)

Nabiyeva D.A., Shiranova Sh.A., Muhammadieva S.M.
Tashkent medical academy, Uzbekistan.

Аннотация: *Адабиётлар манбаасининг таҳлилини ўтказиш учун маълумотлар базасидан фойдаланилди: 2010-2021 йиллар оралиғидаги Scopus, Springer Nature, PubMED, Google scholar, Elibrary, Ebscohost.*
Калит сўзлар: *Ревматик иситма, β-гемолитик стрептококк, М-протеин, антистрептолизин-О, антистрептокиназа.*

Аннотация: *Для проведения анализа литературных источников использованы базы данных: Scopus, Springer Nature, PubMED, Google scholar, Elibrary, Ebscohost за период с 2010 по 2021 гг.*
Ключевые слова: *Ревматическая лихорадка, β-гемолитический стрептококк, М- протеин, антистрептолизин-О, антистрептокиназа.*

Annotation: *To analyze the literature sources, the following databases were used: Scopus, Springer Nature, PubMed, Google scholar, Elibrary, Ebscohost for the period from 2010 to 2021.*
Keywords: *Rheumatic fever, β-hemolytic streptococcus, M-protein, antistreptolysin-O, antistreptokinase.*

Ревматик иситма (РИ) – бириктирувчи тўқималарнинг тизимли яллиғланиш касаллиги бўлиб, жараённинг юрак – қон томир тизимида жойлашувчи билан кечувчи, А гуруҳига мансуб *β*-гемолитик стрептококк (АБГС) инфекцияси билан боғлиқ ривожланувчи, асосан болалар (7-15 ёш) ва ёшларда мойиллик бўлганда юзага келади [3].

В.Д.Беляковнинг эпидемиологик таҳлили кўрсатишича, XX аср охирида АБГС-инфекцияси пайдо бўлди ва худди олдинги ўтган даврдагидек кўпаймоқда [6]. Унинг ўтказган таҳлили қуйидагича башоратлаш имконини берди: «Биз XXI асрга қадам қўймоқдамиз, унинг биринчи ярмида XX аср бошида бўлганидек стрептококк инфекцияси ҳаёти қонунларига асосан, у ўзининг қудратини кўрсатиши керак. Ҳозирданоқ яқин келажакда юқори вирулентли агрессив, худди XX аср бошидагидек қудратли АБГС инфекцияси билан тўқнашамиз» [6]. Ушбу башорат ҳозирдан ўткир респиратор касаллик (ЎРИ)нинг эпидемик “чақнаши”нинг кўпайиши билан Америка Қўшма Штатлари ва Ғарбий Европа мамлакатларида АБГС инфекциянинг ҳатто ўлим билан якунланувчи инвазив ҳолатларини ортиб боришини кўрсатмоқда [20].

ЎРИ ва Сурункали юрак касалликлари (СЮРК) – профилактикаси етарлича самара бериши мумкин бўлган асосий юрак-қон томир касаллигидир.

Ҳозирда РИ нинг тарқалганлиги анча ўзгарди. Ривожланган мамлакатларда унинг такрорланиш даражаси камайди, лекин ўйлашимизча уларнинг кўрсаткичлари паст рақамларида барқарорлашди.

Европанинг кўплаб мамлакатлари ва Америка Қўшма Штатларида ревматик ҳужумлар такрорланиш даражаси йилига 100 минг аҳолига нисбатан 5 тага яқинни ташкил қилади. Бу мамлакатларда РИ кўпроқ эпидемик эмас, спорадик кузатилади, лекин бу рақамни миллий кўламда кичик деб бўлмайди. Касаллик ҳозирги даврда қуйидагича юзага келмоқда: асимптоматик, яъни қайд қилинмайдиган стрептококк инфекциясида; ташҳисланмаган ёки нотўғри ташҳисланган респиратор тракти стрептококк инфекциясида; стрептококк инфекцияси тўғри ташҳисланган, аммо нотўғри даволанадиган ҳолларда [15].

Тропик ва субтропик ҳудудлардаги ривожланаётган мамлакатларда РИ ва юракнинг ревматик иллатлари (ЮРИ) катта муаммо ҳисобланади ва бу мўътадил минтақадаги мамлакатларнинг ўн йилликлар олдинги ҳолати билан ҳозирда тенг.

А гуруҳи стрептококки ер юзининг барча ҳудудларида кенг тарқалганлиги сабабли, уни йўқотиб бўлмайди, шунинг учун РИ йўқолмайди, балки стрептококк инфекциясига чалинган одамлар учун кўпроқ ёки камроқ хавф туғдириб туриши аниқ. Шунинг учун А гуруҳи стрептококк инфекциялар устидан яхшироқ назорат қилиш имкониятига эга бўлиш, РИ патогенезини янада чуқурроқ ўрганиш учун кейинги изланишларни кенг қамровли давом эттириш зарур.

Ҳозирданоқ А гуруҳи стрептококкнинг биологик хусусиятлари, айниқса уларнинг ҳужайравий структураси бўйича жуда кенг кўламли маълумотлар йиғилган [24]. РИда стрептококк инфекциясининг кўпчилик типлари аниқланса ҳамки, уларнинг ичида М5, М19 ва М24 типлари сабабчи этиологик омил бўлиши мумкин. Айнан мана шу стрептококклар ревматоген тип ёки штамм, деб тахмин қилинади. А гуруҳи стрептококкида ревматоген компоненти мавжудлиги эҳтимоллигини исботлашга

интилиш, бу йўналишдаги илмий изланишларни жадаллаштирди ва ушбу масалага тегишли ҳозирги билимларга эришишга сабаб бўлди [21].

Тошкент шаҳрида фертил ёшидаги аёлларда РИ нинг 1000 тага - 29,4, ЮРИ 1000 тага - 21,2 тани ташкил қилиши аниқланган [9].

А.Х.Йўлдошев Андижон вилоятидаги қишлоқ аҳолиси ўртасида ЮРК 2,2% учраши, бунда "аниқланган" - 1,65%, "эхтимолли" - 0,55% ни ташкил қилинганлиги тўғрисида маълумот беради [18].

Стрептококк инфекцияларини умуман ўрганишига туртки бўлиб, АҚШ ва қатор Европа мамлакатларида сепсис ва токсик шок билан намоён бўлувчи ҳаддан зиёд инвазив стрептококк инфекциясининг тарқалиши сабаб бўлди. Бу ҳаётга ҳавф солувчи стрептококк инфекцияси аксарият бурун-ҳалқум ҳалқаси орқали эмас, балки тери орқали киради, аммо А стрептококк инфекция штамлари бу ҳолларда ҳам М1 ва М3 серотипларидан иборат бўлиши маълум бўлди [4; 5; 8].

АҚШда РИ нинг "тўлқинлари" пайдо бўлганидан кейин стрептококкнинг "ревматоген" штамларини идентификацияси бўйича жиддий изланишлар бошланиб кетди. Хусусан, РИ нинг АБГС нинг алоҳида вирулент штамлари билан боғлиқлиги, айниқса РИ нинг ҳарбий қисмларда, ёпиқ ёки ярим ёпиқ коллективларда пайдо бўлганда доимо муҳокама қилинар эди, ҳали "ревматоген потенциал" хусусиятига эга махсус серотиплар аниқланган бўлмасада, сўнгги ўн йилликларда бажарилган алоҳида изланишлар ушбу саволни муҳокама қилишга имкон беради.

АҚШда 1985-1992 йилларда бўлиб ўтган инвазив стрептококк инфекцияси таҳлили РИ ва стрептококк генезли токсик шок синдроми тўлқинлари вақти ва ифодаланганлиги бўйича тўғри келишини кўрсатди. Агар РИ энг кўп бўлган давр 1985-1987 йилларга тўғри келса, токсик шок синдроми эса 1987-1990 йилларда кузатилди [22].

Юқорида қайд этилган маълумотлар ревматоген стрептококк борлиги тўғрисидаги масалани муҳокама қилишга имкон яратди. Бундай хусусият фақат баъзи бурун-ҳалқум культураларига тегишли эканлиги мутлақо маълум. G.H.Stollerman маълумотига кўра, ревматоген штамларнинг катта гиалурон капсуласи бўлиб, улар қонли агар юзасида мукоид колониялар юзага келтиради ва булён культураларида жуда қисқа занжирлар ҳосил қилади. Ревматоген штаммларнинг жуда муҳим хусусиятларидан яна бири унинг юқори контагиозлиги бўлиб, инфекцион омилнинг бемордан соғлом одамга жуда тез юқишидир. Стрептококкнинг ревматогенлигининг муҳим белгиси бўлиб, штаммлар юзасида РИ патогенезига даҳлдор М-протеиннинг катта молекулалари бўлиши эҳтимолдан узоқ эмаслигини қатор текширишлар натижаси илгари сурди [13].

Шундай қилиб, олимларнинг XX асрдаги катта ютуқларига улар томонидан ревматоген вирулент штаммлардан ташкил топган А-стрептококк юзасидаги М-ассоциялашган оқсил ревматоген хусусиятга эга бўлмаган II синф эпитопидан фарқланувчи I синф эпитопи деб белгиланди [23]. Кейинчалик РИли беморларда I синф специфик эпитопига нисбатан юқори титрда lgG-антителаси аниқланди [2]. Текширишлар РИ билан ассоциациялашган микроорганизм вирулент инвазив микроблар белгиларига эга, лекин бу касаллик учун қатъий хос эмаслигини кўрсатди. М-протеин молекуласининг, шунингдек эпитоплари юрак ва организмнинг бошқа тўқималари билан қарама-қарши таъсир қилиши жуда мухим.

РИ нинг патогенезини ўрганишда олимлар катта хисса қўшдилар [1]. Айниқса эпитоплар миозин, синовий, бош мия, сарколемма мембранаси билан кесишувчи М5-молекуласининг очилиши катта аҳамиятга эга. М-протеин молекуласида бу эпитопларнинг махсус типли NH2 эпитопидан проксималроқ жойлашуви ўзига аҳамиятни жалб қилади. Бу маълумотлар РИ да патогенетик асосий омил сифатида стрептококк инфекцияси амалга оширувчи стрептококк антигенига нисбатан антитела организмнинг аутоантигенлари билан реакцияга киришувчи молекуляр мимикрия концепциясини мустаҳкамлади. Бошқа томондан М-протеиннинг суперантигенлик хусусияти туфайли аутоиммунитет эффектини индукцияловчи таъсири патогенетик аҳамиятга эга [27].

РИ индукциясида иммун (ҳужайравий ва гуморал) реакциялар ҳам кам аҳамиятли эмас. Турли стрептококк антигенига нисбатан гуморал жавоб реакцияси яхши маълум (антистрептолизин-О, антистрептокиназа, антистрептогиалуронидаза ва б.). Антистрепто-лизин-О циркуляцияланувчи иммун комплекси (ЦИК) нинг шаклланишида иштирок қилиши мумкин бўлиб, у ЭКГ даги атриовентрикуляр диссоциация ва блокада типидаги ўзгаришлар билан корреляция қилади. Шунингдек РИ да бошқа гуморал иммун реакцияларда IgG кардиолипинга (54% беморларда) антителалар мавжудлиги кўрсатилган. Ушбу антителаларнинг юқори ва муқим сатҳи юрак иллатили беморлардаги неоптерин маркерларини клапанли жароҳатланиш сифатида гипотезани муҳокама қилишга асос бўлди [14].

Олимлар РИ нинг ривожланишида ИЛ-1*β*, рЎНО-*а* ва неоптеринларни моноцит/макрофаг ва Т-лимфоцитларинингрИЛ-2Рмиқдорикўпайишитуфайли фаоллашуви типидаги иммунопатологик реакцияларга тегишли янги йўналишни ишлаб чиқишга катта ҳисса қўшдилар. Бу маълумотлар ҳужайравий медиаторларни, хусусан, РИ патогенезида муҳим рол ўйнаши масаласини муҳокама қилишларига имкон берди [11].

Неоптерин ва ИЛ-l*а* нинг юқори кўрсаткичлари РИ ни биринчи хужуми пайтида юрак клапанлари жароҳатланиши билан ассоциацияланувчи катта қизиқиш уйғотади [14].

Демак, РИ патогенези мураккаб иммунопатологик жараёнларнинг, ревматоген стрептококклар таъсирида бўлиши мумкин бўлиб, уларнинг компонентлари ҳужайравосита ва гуморал иммун жавобини фаоллаштиришга, аутоиммун реакциялар, жумладан кесувчи таъсир кўрсатувчи аутоантителалар, циркуляцияланувчи ва фиксацияланган иммун комплекслари ҳисобига юзага келади [16].

Шуни қайд қилиш муҳимки, айнан А гуруҳи М3, М5 ва М18 типлари ревматоген стрептококклари иммунизацияловчи самара кўрсатади ва иммунвосита патологик жараённи юзага келтирувчи керакли эпитопларини тутади [19].

Олинган натижалар J.Stollerman га 1997 йилда РИ га шундай таъриф бериш имконини берди: касаллик А гуруҳи стрептококк чақирган (ангина) фарингитнинг

инфекциядан сўнг асорати бўлиб, унга мойиллиги бўлганларда одам организми тўқималари (бўғин, юрак, мия, тери) га ўхшаш эпитоплари билан стрептококк эпитопларига аутоиммун жавоб ва кесишувчи реактивликдир [25].

РИ нинг 0,3% да спородик ва 3% эпидемик бурун-ҳалқум А-стрептококк инфекциясидан кейин ривожланиши беморнинг бу инфекцияга алоҳида сезувчанлиги, РИ ва ЮРИ шаклланишига ўзига хос мойиллиги борлиги кўзда тутилди [12].

XX асрнинг бошларидаёқ А.А.Кисел [10] оилавий мойиллик бўлишини эътибор қаратади, саксонинчи йилларда ревматизмнинг мультифакториал модели шакллантирилади ва у генетик ва муҳит омилларининг қўшилиб келишига асосланади [7]. Уларнинг маълумотларига кўра, оилавий ревматизм популяцияга қараганда 6 марта юқорироқдир.

В-лимфоцитлари аллоантигенининг моноклониал антителалар Д8/17 ёрдамида кашф қилиниши РИ га мойилликни тушунишда катта ютуқлардан бири бўлди [26]. Н.А.Шостак [17] Д8/17 ташувчилигини кардитли ва полиартритли беморларда (мос равишда 95,7% ва 93,9% да) ва хореяда бирмунча камлигини (75%) катта клиник материалда кўрсатди. Оилавий текширишлар ушбу маркёрни пробандлар оналарида (63,6%), фарзандларида (50%) ва сибсларда (54%) йиғилишини қайд этдилар.

Шундай қилиб, А гуруҳи стрептококки чақирган инфекциянинг реализацияси - РИ да оилавий комплекс, мултифакториал омиллар ва В-хужайравий аллоантиген ахамиятга эга бўлиб, уларнинг муайян механизмларини хали очиш вазифаси олдинда туради [18].

Адабиётлар рўйхати:

1. Анохин В.Н. Современные взгляды на этиологию и патогенез ревматической лихорадки / Российский Медицинский Журнал, 1997. - №4 – С.4-10.
2. Барабаш Р.Д., Варава Г.Н., Скляр В.Е. Клеточные и гуморальные механизмы антимикробной защиты ротовой полости // Стоматология, №5. – 2010. – С.91-97.
3. Белов Б.С. Современные аспекты острой ревматической лихорадки. М., 1998, 116с.
4. Белов Б.С., Балабанова Р.М., Манукян С.Г., Полянская М.В. Коморбидные инфекции при ревматических заболеваниях: современное состояние проблемы / Науч.-практическая ревматология, №3. – 2006. – С.62-65.
5. Белов Б.С., Тарасов Г.М. Инфекционный эндокардит: вопросы лечения и профилактики (лекции) / Науч.-практическая ревматология, №3. – 2006. – С.51-61.
6. Беляков В.Д. «Сюрпризы» стрептококковой инфекции // Вести. РАМН. - 1996. - №11.-С. 24-28.
7. Беневоленская Л.И. и др. Клинико-генетические аспекты ревматических болезней. - М.: Медицина, 1999. - 289 с.
8. Бухарин О.В. Механизмы персистенции бактериальных патогенов // Вестник РАМН РФ, 2000. - №2. – С.43-49.
9. Искандерова С.Д., Маманазарова Д.К. Распространённость ревматической лихорадки у женщин фертильного возраста г. Ташкента. // "Украинский ревматологический журнал", г. Киев, март, 2001 г.
10. Кисел А.А. Ревматизм у детей. - М.: Медгиз, 1940. - 176 с.
11. Ковалчук Л.В. Новый класс биологически активных пептидов – иммуноцитокинов в клинической практике / Российский Медицинский Журнал, 1997. - №1 – С.59-61.
12. Кузьмина Н.Н., Шох Б.П. Эволюция ревматизма у детей за 30 лет (1960- 1986) // Ревматология. - 1991. - № 4. - С. 3-6.
13. Куцык Р.В., Дзюбак С.Т., Нейко Е.М. Современные взгляды на этиологию и патогенез ревматизма. Рол стрептококковой инфекции / Ревматология, 1997. - №4. – С.25-29.
14. Насонов Е.Л., Самсонов М.Ю., Тилз Г.П. и др. Активatsiя клеточного иммунитета при острой ревматической лихорадке: клиническое и патогенетическое значение // Вестник Российской Академии мед. наук, 1996. - №11. – С.41-44.
15. Ротта Дж. Перспективы новых подходов к диагностике инфекции, вызванной стрептококком группы А, и контроль за ревматической лихорадкой // Ревматология. - 2000. - № 3. - С.37-39.
16. Столперман Д. Х. Ревматизм. / В кн.: Внутренние болезни. В 10 кн. Кн. 5: Пер. с англ. / Ред. Т. Р. Харрисон. М.: Медицина. 1995. - С. 212-223.
17. Шостак Н.А. Новые возможности диагностики и первичной профи¬лактики ревматической лихорадки // Вестник РАМН. - 1996. - № 11. - С. 38-41.
18. Юлдашев А.Х. Клинико-иммунологическое и популяционно-генетическое изучение ревматизма среди сельского населения Андижанской области Узбекистана: Диссер. докт. мед. наук. Андижан. – 2000. – 254с.
19. Ayoub E.M., Barrett D.J., Maclaren N.K., Krischer J.P. Association of class II human histocompatibility leukocyte antigens with rheumatic fever. J. Clin. Invest., 77:2019, 1996.
20. Gordis L. The virtual disappearance of rheumatic fever in the United States: lessons in the rise and fall of disease. T. Duckett Jones Memorial Lecture. Circulation 72, 1995; 1155-62.
21. Halperin S., Clogg D., MacDonald N. E., Delage G., Jadavjit T., King S. et al. Group A streptococcus: a re-emeroent pathogen. Canadian Medical Association Jbuma/148, 1998; 1909-11.
22. Kaplan M.H. & Meyeserian M. An immunological cross-reaction between group-A streptococcal cells and human heart tissue: Lanceti, 1992; 706-10.
23. Lancefield R.C. Current knowledge of the type specific M antigens of group A streptococci. Journal of Immunology 89, 1992; 307-13.
24. Leiner S. Surveillance for rheumatic fever. New England Journal of Medicine 334, 1996; 273-4.
25. Stollerman G.H. Rheumatic fever // Lancet. - 1997. - N 349. - P. 935- 942.
26. Zabriskie J., Lavenchy D., Williams R.C. et al. Rheumatic fever-associated B cell alloantigens as identified by monoclonal antibodies. Arthritis Rheum., 28: 1947, 2001.
27. Zabriskie J.B. Rheumatic fever, the interplay between host genetics and microbe. Circulation, 71:1077, 1995.

УДК: 616.831-005.8: 616.12-008.331.1

КАРДИОЭМБОЛИК ИНСУЛЬТДА БЎЛМАЧАЛАР ФИБРИЛЛЯЦИЯСИНИНГ ДОИМИЙ ШАКЛИ КУЗАТИЛГАН БЕМОРЛАРНИНГ КЛИНИК ВА ФУНКЦИОНАЛ ХУСУСИЯТЛАРИ

Нурова З. Ҳ.
Бухоро давлат тиббиёт институти, Неврология кафедраси, таянч докторант.

КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ ПРИ КАРДИОЭМБОЛИЧЕСКОМ ИНСУЛЬТЕ

Нурова З. Х.
Бухарский государственный медицинский институт, кафедра неврологии, базовый докторант.

CLINICAL AND FUNCTIONAL CHARACTERISTICS OF PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION IN CARDIOEMBOLIC STROKE

Nurova Z. Kh.
Bukhara State Medical Institute, Department of Neurology, Basic Doctoral Student.

Аннотация: *Бўлмачалар фибрилляцияси юрак аритмиялари ичида энг кенг тарқалгани бўлиб, инсульт, юрак етишмовчилиги, деменция ҳамда ўлим ҳавфининг ошишига сабаб бўлади. Дунёда юрак патологияларидан кейин ривожланувчи бош мияда қон айланишининг ўткир бузилиши замонавий неврологиянинг мураккаб ва оғир асоратларидан бири ҳисобланиб, унинг оқибатида юзага келадиган беморлар ўлими бугунги кунда ўрганилиши керак бўлган муҳим муаммо бўлиб келмоқда.*

Калит сўзлар: *бўлмачалар фибрилляцияси, юрак аритмиялари, инсульт, юрак етишмовчилиги, ўлим хавфи.*

Резюме. *Фибрилляция предсердий является наиболее распространенной из сердечных аритмий, а инсульт, сердечная недостаточность, слабоумие являются причиной повышенного риска смерти. Острые нарушения кровообращения в головном мозге, которые развиваются во всем мире после сердечных патологий, считаются одним из сложных и тяжелых осложнений современной неврологии, и вызванная ими смерть пациентов является важной проблемой, требующей изучения уже сегодня.*

Ключевые слова: *фибрилляция предсердий, нарушения ритма сердца, инсульт, сердечная недостаточность, риск смерти.*

Resume. *Compartment fibrillation is the most common of the cardiac arrhythmias, and stroke, heart failure, dementia are responsible for an increased risk of death in the ham. Acute circulatory disorders in the brain, which develop in the world after cardiac pathologies, are considered one of the complex and severe complications of modern Neurology, and the death of patients caused by it is an important problem that needs to be studied today.*

Keywords: *atrial fibrillation, heart rhythm disturbances, stroke, heart failure, risk of death.*

Долзарблиги. Дунёда юрак патологияларидан кейин ривожланувчи бош мияда қон айланишининг ўткир бузилиши замонавий неврологиянинг мураккаб ва оғир асоратларидан бири ҳисобланиб, унинг оқибатида юзага келадиган беморлар ўлими бугунги кунда замонавий неврологиянинг ўрганилиши керак бўлган муҳим муаммоларидан бири бўлиб келмоқда.

Мамлакатимизда сўнгги йилларда аҳолига тиббий ёрдам кўрсатиш даражаси сифат жиҳатидан яхшиланди, касалликларни самарали даволаш бўйича мақсадли, кенг кўламли чора-тадбирлар кўрилди, замонавий технологиялар жорий этилди, бу эса сезиларли ижобий натижаларга эришиш имконини берди. Бўлмачалар фибрилляцияси билан биргаликда ишемик инсультни ташхислаш ва даволашда кенг кўламли дастурий чора-тадбирлар амалга оширилди, натижада касалликнинг оқибатини баҳолаш учун муҳим бўлган ташхислаш мезонлари аниқланди.

Бўлмачалар фибрилляцияси ва ишемик инсульт билан оғриган беморларга хос бўлган клиник кўрсаткичларни аниқлаш, шунингдек, далилларга асосланган тиббиёт натижалари бўйича даволашнинг ҳақиқий частотасини таҳлил қилиш, амалиётчилар ва соғлиқни сақлаш соҳаси вакиллари учун амбулатория шароитида ушбу турдаги беморларни бошқариш тактикасини оптималлаштиришда ёрдам сифатида ўз ишларида қўлланма бўлиши керак. Ушбу ишнинг мақсади бўлмачалар фибриллацияли беморларнинг дастлабки клиник кўрсаткичларини ўрганиш ва далилларга асосланган кардиология нуқтаи назаридан кардиоэмболик инсульт ривожланишида улар олган дори воситаларининг етарлилигини таҳлил қилиш зарурати юзага келди.

Натижа ва таҳлиллар. Ушбу тадқиқот 138 беморни комплекс клиник текшириш натижаларини таҳлил қилишга асосланган. Иш Республика шошилинч тез тиббий ёрдам илмий маркази Бухоро филиали базасида амалга оширилди. Беморлар 5 йил давомида танланди. Тадқиқот ушбу марказнинг Шошилинч Неврология бўлимида даволанган 45 ёшдан 74 ёшгача бўлган беморларнинг нейрофизиологик, клиник-неврологик ва психо-вегетатив тадқиқотларига асосланган. Тадқиқотида жалб қилинган беморларда бирламчи ишемик инсульт ташҳиси қўйилган. Асосий гуруҳни бўлмачалар фибрилляциясининг доимий шакли кузатилган кардиоэмболик инсульт кузатилган 76 нафар ва таққослаш гуруҳини синусли ритм мавжуд ишемик инсульт кузатилган 62 нафар беморлар ташкил этди.

Тадқиқотга киритмаслик мезонлари бўлиб қуйидагилар танлаб олинди:

- бўлмача фибриляциясининг пароксизмал тури;
- бош мия қон айланишининг ўткир бузилишидан

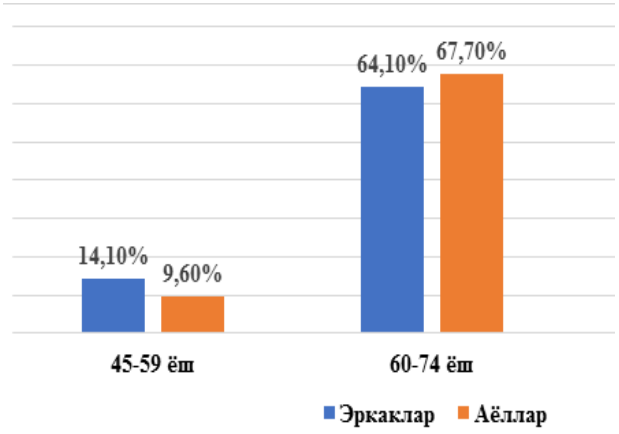
кейин келиб чиққан бўлмачалар фибрилляцияси;

- геморрагик инсульт;
- ишемик инсультнинг ўткир даврида тромболитик терапия олган беморлар;
- оғир соматик патология (буйрак етишмовчилигининг сўнгги босқичи, қандли диабетнинг декомпенсация босқичи);
- сурункали юрак етишмовчилиги 3 даражаси;
- бош миянинг онкологик касалликлари;
- симптоматик артериал гипертензия;
- юрак клапан пароклари;
- қалқонсимон без касалликлари.

Асосий гуруҳ бўлмача фибриляцияси кузатилган кардиоэмболик инсульт ўтказган беморлардан иборат бўлиб, 30 (38.8%) нафарини эркаклар, 46 (61.2%) нафарини аёллар ташкил этди. Қиёсий гуруҳда синусли ритм мавжуд кардиоэмболик инсульт ўтказган беморлардан аёллар 38 (62.3%) нафарни ва эркаклар 24 (37.7%) ни нафарни ташкил этди. Назорат гуруҳига амалий соғлом 30 нафар инсонлар танлаб олинди.

Ишемик инсульт билан касалланган беморларнинг ёш даражалари Бутунжаҳон соғлиқни сақлаш ташкилотининг таснифига кўра тузилган. Бутун Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилотининг 2023-йилдаги маълумотларига асосланиб, беморлар ёш гуруҳини 45 ёшдан 74 ёшгача бўлганлар ташкил этди.

Беморларнинг ёши асосий гуруҳда- 45 дан 59 ёшгача 32 нафар бемор (42,1%), 60 ёшдан 74 ёшгача бўлган ёш гуруҳини 44 нафар (57,9%) бемор ташкил қилди. Қиёсий гуруҳда бўлса 45-59 ёш оралиғида беморлар 28(45.2%) ни, 60-74 ёш гуруҳида 34 (54.8%) ни ташкил этди.



1-расм.Тадқиқот давомидаги беморларнинг ёш даражалари.

Асосий гуруҳдаги барча беморларда электрокардиограмма, эхокардиография ва Холтер мониторинги ўтказилиб, бўлмачалар фибрилляцияси ташҳиси аниқланган кардиоэмболик инсультли беморлар танлаб олинди. Кузатувдаги бўлмача фибрилляцияси доимий шакли кузатилган беморларнинг - эркаклар 30 (39.5%), аёллар 46 (60.5%), ни ташкил этди.

Ривермеад Мобиллик Индекси беморнинг ҳаракатчанлигини клиник баҳолаш учун мўлжалланган техникадир. Бу нафақат юришни, балки беморнинг ҳаракатчанлигини ҳам ўлчайдиган оддий, осон бажариладиган тестларга ишора қилади. Қабул қилингандан сўнг, Ривермид мобиллик индексининг ўртача қиймати асосий гуруҳ беморларида 1 баллни ва таққослаш гуруҳи беморларида 3 баллни ташкил этди (p = 0,01). Модификацияланган Ранкин шкаласи ногиронлик, мустақиллик ва реабилитация натижаларини баҳолаш учун универсал шкаладир. Кўпинча қон томиридан кейин ногиронлик даражасини баҳолаш учун ишлатилади. Ренкин шкаласи бўйича ўртача қиймат иккала гурхда ҳам 4 баллни ташкил этди.

Миллий соғлиқни сақлаш институтлари инсульт шкаласи (NIHSS) инсультли беморнинг неврологик ҳолатини баҳолаш учун мўлжалланган ўлчовдир. Ўлчов онг даражасини, кўзнинг ҳаракатини, кўриш майдонини, юз мушаклари функтсиясини, оёқ-қўлларининг кучини, ҳиссий функцияни, мувофиқлаштиришни (атаксия), тилни (афазия), нутқни (дизартрия) ва бир томонлама фазовий эътиборсизликни (эътиборсизлик) баҳоланади. Асосий гуруҳда кардиоэмболик инсульт ривожланишининг дастлабки 48 соатида NIHSS шкаласи бўйича ўртача қиймат 11 баллни ва таққослаш гуруҳида бу кўрсаткичдан ошиб кетди – 17 баллни (p <0,001) ташкил этди (1-жадвал).

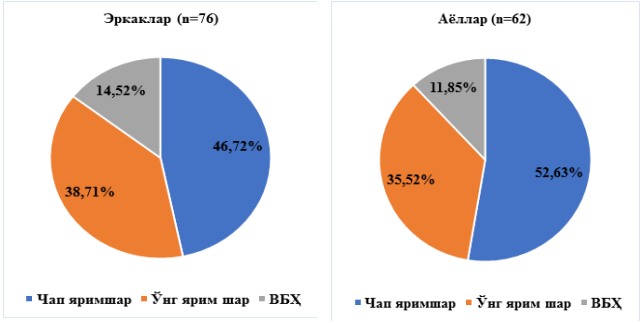
Таққослаш гуруҳида ишемик инсультнинг оғирлик даражасига кўра тақсимланиши

1-жадвал

Кўрсаткичлар	Асосий гуруҳ (n = 76)		Таққослаш гуруҳи (n = 62)		p
	abs.	%	abs.	%	
NIHSS < 5 балл	29	16,57	18	23,68	–
NIHSS 5–15 балл	82	46,86	48	63,16	0,02
NIHSS > 16 балл	64	36,57	10	13,16	< 0,001

Асосий гуруҳда назорат қилинаётган беморларда инсультнинг ишемик ўчоқ жойлашган жойига кўра чап ярим шарда учраган инсультлар кўп учради. Эркакларда чап яримшарда жойлашган инсульт ўчоғи билан беморлар устунлик қилди.

Таққослаш гуруҳида назорат қилинаётган беморларда инсультнинг ўчоқ локализациясига кўра: чап ярим шарда 31 бемор (50%), ўнг ярим шарда 24 бемор (38.7%), вертебро-базилляр ҳавзада 7 беморда (11.3%) инсульт аниқланди. Ишемик ўчоқ жойлашган жойига кўра чап ярим шарда учраган инсультлар устунлик қилди.



2-расм. Асосий гуруҳ беморларида ишемик инсульт локализациясига кўра учраш даражаси

Хулоса. Бўлмачалар фибрилляцияси диагностикаси қийин бўлган касалликлар қаторига киради. Беморларни тиббий кўрикдан ўтказган вақтда тасодифан аниқланади. БФ ишемик инсультга олиб келадиган сабаблар ичида кўп қисмини ташкил қиладиган касаллик ҳисобланиб, беморларни ногиронлик ва ўлимига сабабчи бўлади. Шу сабабдан касалликка эрта ташҳис қўйиш муҳим саналиб, у инсонлар ҳаёт сифатини яхшилаш учун зарур. Бирламчи бўғин шифокорлари 55 ёшдан ошган аҳолини ҳар йили бир маротаба электрокардиограмма текширувидан ўтқазиши касалликни эрта босқичларда аниқлашга ёрдам беради. Бундан ташқари, энг муҳим вазифалардан бири беморлар ва уларнинг қариндошларини ҳар томонлама ўргатишдир, бу уларга ушбу касалликнинг юқори тромботик ҳавфини, шунингдек, уларнинг олдини олиш ва даволаш усулларининг зарурлиги ва юқори самарадорлигини тушуниш имконини беради.

Адабиётлар рўйхати:

1. Зинелова А.Г. Современные подходы к реабилитации больных с ишемическим инсультом// Казахстанский медицинский журнал, 2016 год.
2. Клинические Рекомендации: «Диагностика и лечение фибрилляции предсердий» 2017 год стр-8.
3. Клинические рекомендации Россия/ Ишемический инсульт и транзиторная ишемическая атака у взрослых. 2020 год стр-8.
4. Масляков В.В. , Павлова О.Н. анализ основных факторов, влияющих на развитие ишемического инсульта/ Вестник медицинского института «РЕАВИЗ». 2022. № 1стр-24.
5. Марданов Б.У.,Корнеева М.Н., Ахмедова Э.Б Анализ последних международных клинических исследований по фибрилляции предсердий: тенденции и перспективы Международный журнал сердца и сосудистых за болеваний • Том 3, номер 8, декабрь 2015 12 стр.
6. Российские рекомендации по Фибрилляция и трепетание предсердий. 2020-год, стр-13.
7. Фазлиахметова А.Г., Энвер Ибрагимович Богданов /эпидемиология и факторы риска ишемического инсульта у молодых Неврологический вестник — 2016 — Т. XLVIII, вып. 3 — С. 77—81.
8. Фонякин А.В., Л.А. Гераскина. Основные причины и современные принципы профилактики кардиоэмболического инсульта/Журнал медицинсий совет 2015 год стр-78.
9. Хасанова Л.Т., Л.В. Стаховская, Е.А. Кольцова, Н.А. Шамалов. Генетические особенности церебрального инсульта/ Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова.Спецвыпуск. 2019;119(12 2):стр.65 72DOI: 10.17116/jnevro201911912265.
10. Andersen K.K., Olsen T.S. Reduced poststroke mortality in patients with stroke and atrial fibrillation treated with anticoagulants. Results from a Danish quality-control registry of 22 179 patients with ischemic stroke // Stroke. - 2017. - Vol. 38. - P. 259-263.
11. Aladeen Alloubani1, Refat Nimer, Rama Samara/ Relationship between Hyperlipidemia, Cardiovascular Disease and Stroke: A Systematic Review Current Cardiology Reviews, 2021, 17, p-3.
12. Basil S. Lewis Atrial fibrillation and stroke prevention European Heart Journal - Cardiovascular Pharmacotherapy (2021) 7.
13. Baek Y. S., Yang P. S., T. H. Kim et al., "Associations of abdominal obesity and new-onset atrial fibrillation in the general population," Journal of the American Heart Association, vol. 6, article e004705, 2017.
14. Connie W Tsao, Aaron W Aday, Zaid I Almarzooq, Cheryl A M Anderson, Pankaj Arora et al. Heart Disease and Stroke Statistics-2023 Update: A Report from the American Heart Association Circulation. 2023;147:e93–e621. DOI: 10.1161/CIR.0000000000001123 February 21, 2023 e101.
15. Chartrain AG, Kellner CP, Mocco J. Pre-hospital detection of acute ischemic stroke secondary to emergent large vessel occlusion: lessons learned from electrocardiogram and acute myocardial infarction. // J Neurointerv Surg. 2018 Jun;10(6):551-б.,. doi: 10.1136/neurintsurg-2017-013428. Epub 2018 Jan 3. PMID: 29298860.
16. Erica S. S., Jeph H Screening for atrial fibrillation to prevent stroke: increasing enthusiasm but outcomes still lag/ e European Society of Cardiology. 2023 p-209.
17. Feigin V. L., B. Norrving, and G. A. Mensah, "Global burden of stroke," Circulation Research A Journal of the American Heart Association, vol. 120, 2017.21.
18. Gregory Y.H. Lip , Marco Proietti, Tatjana Potpara. Atrial fibrillation and stroke prevention: 25 years of research at EP Europace journal/ European Society of Cardiology. Europace (2023) 25, 1–38.
19. Hyeraci G, Spini A, Roberto G, Gini R, Bartolini C, Lucenteforte E, Corrao G, Rea F. A Systematic Review of Case-Identification Algorithms Based on Italian Healthcare Administrative Databases for Three Relevant Diseases of the Cardiovascular System: Acute Myocardial Infarction, Ischemic Heart Disease, and Stroke. // Epidemiol Prev. 2019 Jul-Aug;43(4 Suppl 2):37-50. doi: 10.19191/EP19.4.S2. P037.091. PMID: 31650805.
20. Jiang B, Ryan KA, Hamedani A, Cheng Y, Sparks MJ, Koontz D, Bean CJ,Gallagher M, Hooper WC, McArdle PF, O'Connell JR, Stine OC, Wozniak MA, Stern BJ, Mitchell BD, Kittner SJ, Cole JW. Prothrombin G20210A mutation is associated with young-onset stroke: the genetics of early-onset stroke study and meta-analysis. Prothrombin G20210A mutation is associated with young-onset stroke: the genetics of early-onset stroke study and meta-analysis/ Stroke. 2014;45(4):961-967.
21. Kamel H, Healey JS. Cardioembolic stroke. Circ Res. 2017;120:514–526.doi: 10.1161/ CIRCRESAHA.116.308407.
22. Malhotra A., B. Geng et al., "Cost-effectiveness of magnetic resonance imaging in cervical clearance of obtundedblunt trauma after a normal computed tomographic finding,"JAMA Surgery, vol. 153, no. 7, pp. 625–632, 2018.
23. Renee Bolijn , Anton E Kunst,Yolande Appelman, Henrike Galenkamp, Eric P Moll van Charante, Karien Stronks. Prospective analysis of gender-related characteristics in relation to cardiovascular disease// Cardiac risk factors and prevention Original research .2022;108: p-1030.
24. Thomas Q., V. Crespy, G. Duloquin, M. Ndiaye, and M. Giroud, "Stroke in women: when gender matters," Revue Neurologique, vol. 177, no. 8, pp. 881–889, 2021.
25. Vijaya Sundararajan, MD, Amanda G. Thrift, PhD, Thanh. Trends Over Time in the Risk of Stroke After an Incident Transient Ischemic Attack// American Heart Association Volume 45, Issue 11, November 2014; Pages 3214-3218.

УДК: 616.12-008.334: 616.127

РОЛЬ КАРДИОРЕНАЛЬНОГО СИНДРОМА ПРИ ПРОГРЕССИРОВАНИИ СЕРДЕЧНО -СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИИ

Рахимова М.Э., Музаффаров Ж.Ш.
Ташкентская медицинская академия, Узбекистан.

KARDIORENAL SINDROMINING YURAK-QON TOMIR PATOLOGIYASI RIVOJLANISHIDAGI AHAMIYATI

Raximova M.E., Muzaffarov J.Sh.
Toshkent tibbiyot akademiyasi, O‘zbekiston.

ROLE OF CARDIORENAL SYNDROME IN THE PROGRESSION OF CARDIOVASCULAR PATHOLOGY

Rakhimova M.E., Muzaffarov Zh.Sh.
Tashkent Medical Academy, Uzbekistan.

***Резюме**. Кардиоренальный синдром является закономерным этапом кардиоренального континуума и, возможно, представляет собой лишь малое звено кардиоренально-церебрально-метаболической оси. Вследствие общности ряда патогенетических механизмов заболевания сердечно-сосудистой системы и почек нередко протекают сочетано, взаимно усугубляя тяжесть. Система кровообращения и объём циркулирующей плазмы во многом регулируются функциональной активностью почек. Открытие механизмов влияния нарушения почечных функций на состояние и деятельность сердца способствовало более полному пониманию взаимного влияния этих двух систем. Вывод: Численность пациентов с коморбидными кардиоваскулярными и ренальными поражениями имеет устойчивую тенденцию к росту в мире и ассоциируется с высокой общей и сердечно-сосудистой смертностью.*

***Ключевые слова:** кардиоренальный синдром, заболевания сердечно-сосудистой системы, заболевания почек, хроническая сердечная недостаточность, хроническая болезнь почек, скорость клубочковой фильтрации.*

***Rezyume.** Kardiorenal sindrom kardiorenal kontinuumning tabiiy bosqichidir va ehtimol, kardiorenal-miya-metabolik o'qdagi kichik bir bog'lanishni ifodalaydi. Bir qator patogenetik mexanizmlarning umumiyligi tufayli yurak-qon tomir tizimi va buyraklar kasalliklari ko'pincha birgalikda yuzaga keladi va og'irlikni o'zaro kuchaytiradi. Qon aylanish tizimi va aylanma plazma hajmi asosan buyraklarning funktsional faolligi bilan tartibga solinadi. Buyrak disfunktsiyasining yurakning holati va faoliyatiga ta'sir qilish mexanizmlarini kashf qilish ushbu ikki tizimning o'zaro ta'sirini to'liqroq tushunishga yordam berdi. Xulosa: yurak-qon tomir va buyrak kasalliklari bilan kasallangan bemorlarning soni dunyoda barqaror o'sish tendentsiyasiga ega va yuqori umumiy va yurak-qon tomir o'limi bilan bog'liq.*

***Kalit so'zlar:** kardiorenal sindrom, yurak-qon tomir tizimi kasalliklari, buyrak kasalliklari, surunkali yurak etishmovchiligi, surunkali buyrak kasalligi, glomerulyar filtratsiya tezligi.*

***Resume.** Cardiorenal syndrome is a natural stage of the cardiorenal continuum and, perhaps, represents only a small link in the cardiorenal-cerebral-metabolic axis. Due to the commonality of a number of pathogenetic mechanisms, diseases of the cardiovascular system and kidneys often occur in combination, mutually aggravating the severity. The circulatory system and the volume of circulating plasma are largely regulated by the functional activity of the kidneys. The discovery of the mechanisms of influence of renal dysfunction on the condition and activity of the heart contributed to a more complete understanding of the mutual influence of these two systems. Objective: The number of patients with comorbid cardiovascular and renal lesions has a steady upward trend in the world and is associated with high overall and cardiovascular mortality.*

***Key words:** cardiorenal syndrome, diseases of the cardiovascular system, kidney diseases, chronic heart failure, chronic kidney disease, glomerular filtration rate.*

Сердечно-сосудистый континуум — это цепь взаимосвязанных изменений в сердечно-сосудистой системе от воздействия факторов риска (артериальной гипертонии (АГ), сахарного диабета (СД), дислипидемии, ожирения, курения и др.) через постепенное возникновение и прогрессирование эндотелиальной дисфункции, атеросклероза, гипертрофии левого желудочка (ЛЖ), ишемической болезни сердца (ИБС), инфаркта миокарда (ИМ) до развития сердечной недостаточности (СН) и летального исхода. Параллельно этим процессам в большинстве случаев развивается и прогрессирует патология почек от факторов риска, большинство из которых являются общими для сердечно-сосудистых и почечных заболеваний [8, 15, 19, 21].

Численность пациентов с коморбидными кардиоваскулярными и ренальными поражениями имеет устойчивую тенденцию к росту. Современная кардиология и нефрология между собой тесно интегрированы по вопросам, связанным с общими факторами риска (ФР) заболеваний почек и сердечно-сосудистой системы, универсальными патогенетическими механизмами, взаимоотягощающим прогнозом и взаимосвязанной терапевтической стратегией нефро- и кардиопротекции. В течение последних 10 лет все чаще говорят о проблеме «двойной эпидемии» сердечной и почечной недостаточности, поскольку у многих больных одновременно имеются проявления этих двух клинических состояний, что привело к широкому распространению понятия «кардиоренальный синдром» [2, 15, 18, 22].

Кардиоренальный синдром (КРС) это патологические взаимообусловленные состояния с вовлечением сердца и почек, развивающиеся вследствие острой или хронической дисфункции одного из органов с последующей острой или хронической дисфункцией другого. Таким образом, КРС включают в себя острые

и хронические расстройства, при которых первично пораженным органом может быть, как сердце, так и почка [3, 6, 15, 19, 30]. КРС у больных с сердечной недостаточностью — закономерное звено в цепи кардиоренального континуума. Частота встречаемости сочетанного поражения почек и сердца очень велика. Почечная дисфункция определяет высокую кардиальную заболеваемость и смертность даже при начальном снижении функции почек. Кардиальная патология на 64% выше у больных с нарушенной почечной функцией, чем у здоровых. Именно сердечная патология определяет значимый риск при хронической болезни почек (ХБП). Кардиальные осложнения развиваются чаще, чем терминальная хроническая почечная недостаточность (ХПН) [6, 7, 11, 20]. По данным Acute Decompensate Heart Failure National. Registry (ADHERE) КРС диагностируется у 30-90,3% с сердечной недостаточностью [7, 16, 33].

По результатам NHANES II Study, у пациентов с ХБП распространенность сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) увеличивается по мере снижения скорости клубочковой фильтрации (СКФ). При ретроспективном анализе баз данных крупных клинических исследований CONSENSUS, SOLVD, DIG, CIBIS-II, COMET, CHARM, CARE-HF выявлено, что снижение клиренса креатинина, рассчитанного по формуле Кокрофта-Голта, или снижение СКФ, рассчитанной по формуле MDRD, <60 мл/мин/1,73м² выявлено у 32-50% больных с ХСН [15, 36].

По мере усугубления ХБП развивается гипертрофия левого желудочка сердца (ГЛЖС), систолическая и/или диастолическая дисфункции, атеросклероз, кальцификация сосудов [22]. Forman и соавт. выявили, что ухудшение почек приводило к двукратному повышению вероятности таких больших осложнений, как кардиогенный шок, инфаркт миокарда, инсульт, сепсис, значимая гипотензии и фибрилляция предсердий [24]. При терминальной ХБП в 40% случаев выявляются признаки сердечной недостаточности, изменения левого желудочка сердца – в 85 % случаев. У этой категории больных часто встречается ИБС и АГ [28]. С другой стороны, кардиальная дисфункция оказывает влияние на формирование и прогрессирование ХБП. Распространенность почечной патологии у кардиальных больных составляет 10–13%, достигая 20% в группах высокого риска. В последние годы увеличение числа больных с ХБП происходит за счет роста доли больных с АГ и СД [5, 8, 25]. Снижение функции почек усугубляет кардиальную патологию, увеличивает частоту осложнений. Наличие ХБП у кардиальных больных ухудшает прогноз, повышая риск смерти от сердечных причин в 10–20 раз, 2-годичная летальность после перенесённого инфаркта миокарда у больных с ХБП составляет 50%, при том, что в общей популяции 10-летняя постинфарктная летальность ниже вдвое [17, 25, 30]. Высокая частота рецидивов острого коронарного синдрома (ОКС), инсульта, геморрагических осложнений, острой сердечной недостаточности (ОСН), фибрилляции предсердий и желудочков ассоциируется с почечной дисфункцией [6].

С патофизиологической точки зрения КРС рассматривается как комбинированная сердечная и почечная дисфункция, прогрессивно усугубляющая недостаточность обоих органов. В настоящее время общепринятая классификация КРС основана на предполагаемой этиологии и течении заболевания, т.е. остром или хроническом течении КРС. Определение и классификация характерным для КРС является общность факторов риска и патогенеза процессов дезадаптивного ремоделирования почечной ткани, сосудистой стенки и миокарда, выстраиваются по механизму обратной связи и носит непрерывный характер. Выделяют 5 типов кардиоренального синдрома [10, 16, 28].

Тип I — острый кардиоренальный синдром — представляет собой развитие острого повреждения почек (ОПП) при острых сердечно-сосудистых состояниях: остром коронарном синдроме (ОКС), тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА), острой сердечной недостаточности (ОСН) и декомпенсации хронической сердечной недостаточности (ОДХСН). Острое нарушение функции сердца значительно снижает сердечный выброс и повышает венозное давление. Снижается перфузия почек и их фильтрационная способность, что приводит к ОПП, а в дальнейшем к развитию ХБП. ОПП при ОКС встречается в 9-19% случаев, а при кардиогенном шоке − в 70% случаев. ОСН и ОДХСН осложняются развитием ОПП у 24-45% пациентов с высокой общей и сердечной смертностью. При ОСН и острой декомпенсации ХСН летальность обратно пропорциональна СКФ и фракции выброса левого желудочка (ФВ) [3, 26].

Тип II — хронический кардиоренальный синдром — представляет собой развитие хронической болезни почек (ХБП) при хронической сердечной недостаточности (ХСН). Почечная дисфункция у больных с ХСН выявляется в 45,0-63,6% случаев. Систолическая и диастолическая дисфункции левого желудочка (ЛЖ) приводят к длительной гипоперфузии почек на фоне микро- и макроангиопатий, выраженным нейрогормональным нарушениям: повышение продукции вазоконстрикторов (адреналина, ангиотензина II, эндотелина), изменение чувствительности и высвобождения эндогенных вазодилататоров (натрийуретических пептидов, оксида азота). Сочетание факторов сердечно-сосудистого риска (АГ, дислипидемия, гиперурикемия) повышает вероятность развития ХБП. Развитие гипертензивного нефросклероза при АГ является частой причиной ХБП и значительно ускоряется при гиперурикемии, гипергликемии и дислипидемии. Умеренное снижение СКФ при эссенциальной АГ ведет к удвоению риска летального исхода. В различные временные периоды заболевания возможна трансформация острого и хронического КРС (типы I-й и II-й) [15, 20, 21, 27].

Тип III — острый ренокардиальный синдром — характеризуется первичным, внезапным ухудшением функции почек (например, при остром гломерулонефрите или пиелонефрите, остром канальцевом некрозе, острой обструкции мочевыводящих путей), которые приводят к острому нарушению функции сердца (ОСН, аритмиям, ишемии). ОПП часто наблюдается у госпитализированных больных и у больных, находящихся в палате интенсивной терапии, в 9 и 35% случаев соответственно. Распространенность ОПП при коронароангиографии (контраст- индуцированная нефропатия) и кардиохирургических вмешательствах составляет от 0,3 до 29,7% и ассоциируется с высокой смертностью [3, 9, 15].

Тип IV — хронический ренокардиальный синдром — это ситуация, когда первичное ХБП приводит к нарушению функции сердца (гипертрофия желудочков, диастолическая дисфункция или повышение риска развития неблагоприятных сердечно-сосудистых событий). Основной причиной поражения почек являются СД 2 типа и АГ, заметную роль играют атеросклероз, ХСН и ожирение. У больных с додиализной ХБП распространенность кардиальной патологии, общая и сердечная смертность коррелируют с тяжестью почечной дисфункции. По мере нарастания выраженности ХБП происходит прогрессирование гипертрофии левого желудочка сердца, развитие систолической или диастолической дисфункции, «ускорение» атеросклероза, кальцификация сосудистого русла [12, 18]. Распространенность сердечно-сосудистых заболеваний в популяции больных со сниженной функциональной способностью почек на 64% выше, чем у лиц с сохраненной функцией. Выявлена независимая обратная связь между СКФ <60 мл/мин/1,73м² и увеличением риска смерти, сердечно-сосудистых осложнений и госпитализации [15, 20, 21].

Тип V — вторичный кардиоренальный синдром, развивающийся при системных заболеваниях, таких как СД, ревматические заболевания (системные васкулиты, системная красная волчанка, системная склеродермия и др.), амилоидоз, сепсис, которые одновременно поражают и сердце, и почки, приводя к развитию их дисфункции. Данные о распространенности V типа КРС скудные вследствие большого количества острых и хронических предрасполагающих состояний [3, 15].

У пациентов с ХСН возможно развитие двух видов КРС. Функционирование организма в условиях пониженного сердечного выброса приводило к формированию КРС II типа, т.е. ХБП. Острая декомпенсация ХСН (ОДХСН) могла провоцировать КРС I типа, или ОПП, с последующим восстановлением функции органа, развитием ХБП или ее прогрессированием [16]. Во время эпизодов ОДХСН в 20-60% случаев развивалось КРС. Исследователи указывали на прямую связь более высоких показателей смертности у пациентов с КРС по сравнению с пациентами, у которых течение ХСН не сопровождалось выраженным нарушением функции почек [4, 29].

Установление хронологии событий при интерпретации кардиоренальных связей является логическим подходом, однако часто распознавание временной последовательности этих связей бывает проблематичным. Например, при КРС IV типа часто бывает трудно установить, что именно ХБП является фактором, провоцирующим заболевание сердца, а не наоборот. Действительно, кардиоренальная связь носит двунаправленный характер, и неоднократно подтверждено, что наличие гипертрофии левого желудочка (с частотой распространенности до 40–50% в популяции с додиализной ХБП) ускоряет прогрессирование ХБП [3, 5, 36]. Кроме того, при КРС I типа ОСН и ухудшение функции почек часто перекрываются, и может быть сложно определить, какое из двух событий является провоцирующим. Несмотря на методологические недостатки понятия КРС на основе хронологии, это расстройство в настоящее время считается реальной клинической единицей, требующей серьезного внимания в связи с высоким риском летальности [4, 13].

При терминальной ХБП в 40% случаев выявляются признаки сердечной недостаточности, изменения левого желудочка сердца – в 85% случаев. По данным исследования ARIC, у больных со 2 стадией ХБП новые кардиальные осложнения составляют 4,8 %, а при 3–4 стадиях ХБП их частота возрастает почти вдвое [5, 18].

Дисфункция почек способствует задержку жидкости увеличивает нагрузку на сердечно-сосудистую систему. Изменение баланса электролитов (калия, натрия, кальция, магния) при ХБП нарушает формированию потенциала действия кардиомиоцитов и способствует развитию метаболического ацидоза, при котором снижается чувствительность β-адренорецепторов к эндогенным катехоламинам. Этот комплекс причин подавляет инотропную функцию сердца, способствует развитию ОДХСН и ухудшает прогноз пациентов [21]. Степень выраженности гипертрофии зависит от уровня почечной дисфункции, при этом распространенность концентрической ГЛЖ встречается в 16% случаев у пациентов с СКФ >30 мл /мин и в 39 % случаев при СКФ менее 30 мл /мин. Степень активности патологического процесса имеет взаимосвязь с повышением АД, причем выявлена тенденция к регрессу концентрической ГЛЖ при адекватном контроле АД [10]. Кроме этого, ХБП ассоциирована с повышенным риском фибрилляции предсердий. Так, в популяции людей с терминальной стадией ХБП частота встречаемости ФП достигает 27% [12, 18]. Взаимосвязь между возникновением нарушений сердечного ритма и установленной ХБП, а также прогрессирование ХБП на фоне ФП была подтверждена различными крупномасштабными исследованиями [31]. ФП постепенно способна приводить к снижению СКФ и увеличению альбуминурии. В связи усугублением внутрипочечной гемодинамики при ФП и активацией фиброгенеза в почках наблюдается увеличение степени дисфункции, проявляясь более значимым снижением СКФ. Процессы, запущенные ФП, приводят к увеличению вероятности ишемического инсульта (ИИ), тромбоэмболий, а также прогрессированию дисфункции почечной ткани [7, 11].

На основание результатов ряда исследований ведущими причинами развития КРС при ХСН является: перегрузка объемом вследствие задержки жидкости, венозная гипертензия и повышение внутрибрюшного давления. Перегрузка объемом приводила к венозной гипертензии и повышению внутрибрюшного давления. Эти патофизиологические сдвиги провоцировали более частое развитие ОДХСН и другие неблагоприятные последствия [4, 6]. Высокое внутрибрюшное давление при ХСН установлено не только у пациентов с асцитом, но и без видимых его признаков. Этот элемент патогенеза играл важную роль в нарушении перфузии внутренних органов, в том числе. почек. Причинами высокого внутрибрюшного давления при отсутствии асцита являлись венозный застой и венозная гипертензия. Эти проявления приводили к перераспределению объема крови в венозный отдел сосудистого русла и значительному уменьшению внутрибрюшного артериального кровотока, что уменьшало перфузию

органов и способствовало развитию полиорганной недостаточности [25, 29]. Исследователи обнаружили перерастяжение венул вокруг дистальных отделов нефрона и последующую компрессию канальцев. При повышении давления в канальцах из-за их компрессии происходило обратное поступление фильтрата в интерстиций почек, и задержка жидкости в организме с дальнейшим ростом центрального венозного давления, которое приводило к прогрессированию внутрибрюшной гипертензии. Установлено, что значение повышенного центрального венозного давления в развитии нарушения функции почек при ХСН превосходило роль снижения системного артериального давления и сердечного выброса. Почечный венозный застой также связывали с гипоксии ей интерстиция, воспалением и повреждением нефронов, что проявлялось нарушением СКФ и протеинурией [2, 4, 20].

Важным звеном патогенеза формирования нарушения функции почек при ХСН являлось изменение активности нейроэндокринных механизмов. Активация ренин- ангиотензин- альдостероновой (РААС) и симпатоадреналовой систем приводит к вазоконстрикции в почках, уменьшению в них объёма кровотока, развитию хронической ишемии со снижением функциональных способностей почечных клубочков [15]. Ангиотензин II усиливает реабсорбцию натрия (Na+) [14, 19, 23], что способствует задержке воды и развитию отечного синдрома, что увеличивает преднагрузку на сердце и усугубляет его дисфункцию. Кроме того, ангиотензин II приводит к спазму артериол клубочков, причем сужение выносящих артериол превалирует над сужением приносящих, поэтому на ранних стадиях ХСН, несмотря на снижение почечного кровотока, повышаются почечное перфузионное давление и фильтрационная фракция (ФФ), что способствует сохранению нормальных значений СКФ [32, 35]. Гиперфильтрация может приводить к повышению проницаемости базальной мембраны и потере ее отрицательного заряда, а также способствует снижению гидростатического и повышению онкотического давления в перитубулярных капиллярах. Это приводит к усилению реабсорбции воды и отечного синдрома, увеличению преднагрузки на сердце и усугублению его дисфункции [10]. При прогрессировании ХСН и дальнейшем снижении фракции выброса почечный кровоток уменьшается настолько, что снижаются почечное перфузионное давление и ФФ, что приводит к снижению СКФ [11]. Ангиотензин II усиливает синтез и высвобождение альдостерона, который способствует реабсорбции натрия на уровне дистальных канальцев и собирательных трубочек и развитию отеков у больных с ХСН, а также способствует разрастанию соединительной ткани, что вносит вклад в развитие почечного фиброза и гломерулосклероза [16].

Антидиуретический гормон (АДГ, вазопрессин, аргинин-вазопрессин), эндотелины и аденозин, концентрация которых повышается при ХСН, приводят к вазоконстрикции, а, следовательно, к снижению почечного кровотока, а также повышению реабсорбции воды, увеличению преднагрузки на сердце и венозного застоя. Это способствует развитию повреждения клубочков и интерстиция почек, снижению СКФ [4, 10].

Вазоконстрикция приводит к развитию ишемии, повреждения структур почек. Задержка натрия и воды почками, опосредованная нейрогуморальной активацией, приводит к прогрессированию дисфункции сердца, а это, в свою очередь, способствует еще большему нарушению функции почек. Замыкается порочный круг, приводящий к прогрессированию ХСН и развитию поражения почек [19, 24].

Неблагоприятному влиянию продуктов нейрогуморальной активации на ранних стадиях ХСН препятствует ряд нефропротективных веществ. К ним относятся эндогенные вазодилатирующие факторы: натрийуретические пептиды (НУП), простагландины Е2 и I2, оксид азота [1, 15]. Натрийуретические пептиды: предсердный (пНУП, ANP), мозговой (мНУП, BNP), С-натрийуретический пептид (CNP) и уродилатин, — расширяют приносящие и суживают выносящие артериолы, увеличивая почечный кровоток и СКФ [14, 23]. Так же НУП ингибируют реабсорбцию натрия и воды, уменьшают секрецию ренина и альдостерона. Простагландины Е2 и I2, выработка которых компенсаторно увеличиваются при ХСН в ответ на увеличение плазменной концентрации сосудосуживающих веществ, оказывают вазодилатирующее действие, увеличивают почечный кровоток и натрийурез [9, 23].

Оксид азота (NO, эндотелий релаксирующий фактор) является еще более сильным вазодилататором, чем простагландины Е2 и I2. NO играет важную роль в регуляции объема внеклеточной жидкости почками посредством вазодилатации, натрийуреза и десенситизации механизма тубулоинтерстициальной обратной связи. Показано, что у больных с ХСН может снижаться активность NO-синтазы, что приводит к снижению выработки NO. Дисрегуляция NO считается основным фактором эндотелиальной дисфункции у больных с СН [10, 15].

Со временем нефропротективное действие НУП, простагландинов и NO истощается, что способствует прогрессированию нарушений почечной гемодинамики и снижения функционального состояния почек [1, 10, 23]

Гемодинамические сдвиги и активация нейроэндокринных механизмов провоцируют развитие субклинического воспаления почек. Это сопровождается повышением таких маркеров воспаления, как липополисахарид- связывающий белок, интерлейкины и количество активированных моноцитов. В научных работах последнего времени отражена важная роль эндотелиальной дисфункции, развивающейся в результате высокого уровня маркеров воспаления и окислительного стресса у больных ХСН в развитии КРС 2 типа [34].

Заключение. КРС широко распространен среди пациентов с ХСН и ухудшает ее течение и исходы. Первичность заболеваний почек и сердечно-сосудистой системы носит условный характер (кардиоренальный или ренокардиальный синдром), так как поражение одного органа приводит к необходимости применения превентивных и терапевтических мер относительно другого органа. Наличие КРС в настоящее время является мультидисциплинарной проблемой, и ведение пациентов с КРС является проблемой для кардиолога так и для нефролога. Мониторинг состояния пациента,

изучение причин и механизмов формирования типов КРС, раннее выявление биомаркеров повреждения и ФР поможет определить оптимальные методы коррекции КРС с целью улучшения выживаемости, улучшения качества жизни пациентов и определения подходов к лечебной тактике.

Список литературы:

1. Алиева, А.М. Натрийуретические пептиды: использование в современной кардиологии / А.М. Алиева // Новости кардиологии. – 2017. – Т. 1. – С. 26-31.

2. Арехина Е. Л. Причины развития и прогрессирования кардиоренального синдрома при хронической сердечной недостаточности. Методы профилактики. Российский кардиологический журнал. 2021;26(1):4160. doi: 10.15829/1560-4071-2021-4160.

3. Бельская Е.С. Кардиоренальный синдром: классификация, принципы диагностики и лечения. // Внутренние болезни сегодня: сб. науч. тр., посвящ. 100-летию УО «Белорусский государственный медицинский университет» / под ред. Е. Л. Трисветовой. Минск, 2021. С. 52-61.

4. Давыдов В.В., Арехина Е.Л. Причины развития и прогрессирования кардиоренального синдрома при хронической сердечной недостаточности. Методы профилактики. Российский кардиологический журнал. 2021;26(1):4160. doi: 10.15829/1560-4071-2021-4160.

5. Есаян А. М. Хроническая болезнь почек: факторы риска, раннее выявление, принципы антигипертензивной терапии. Медицинский совет. 2017; 12:18-25.

6. Зуева В.Т., Жданова В.Т., Уразлина С. Е. Коморбидность почечной кардиальной патологии. Медицинский вестник Северного Кавказа. 2019;14(4):711-717. DOI– https://doi.org/10.14300/mnnc.2019.14178.

7. Камышникова, Л.А. Особенности кардиоренальных взаимоотношении у больных с хронической болезнью почек. Современное состояние проблемы / Л.А. Камышникова, О.А. Ефремова, Р.С. Пивовар // Научные ведомости. Серия Медицина. Фармация. – 2017. – Т. 5. – № 254. – С. 13-21.

8. Корж А. Н. Кардиоренальный синдром: клиническое значение, критерии диагностики, принципы терапии. Восточноевропейский журнал внутренней и семей ной медицины. 2016;6:36-42.

9. Кузмин О.Б. Механизмы развития и прогрессирования нефропатии у больных сердечной недостаточностью с хроническим кардиоренальным синдромом. Нефрология. 2011. Том 15. №2: 20-29.

10. Медведева, Е.А. Кардиоренальный синдром при хронической сердечной недостаточности: патогенез, диагностика, прогноз и возможности терапии / Е.А. Медведева, Н.В. Шиляева // Российский кардиологический журнал. – 2017. – Т. 141. – № 1. – С. 136-141.

11. Мельник, А.А. Кардиоренальный синдром: диагностика и лечение / А.А. Мельник // Почки. – 2017. – Т. 6. – № 1. – С. 2-12.

12. Милованова, Л.Ю. Новые маркеры кардиоренальных взаимосвязей при хронической болезни почек / Л.Ю. Милованова, Ю.С. Милованов, Л.В. Козловская // Терапевтический архив. – 2013. – № 6. – С. 17-24.

13. Нежданов К.С., Милованова Л.Ю., Стрижаков Л.А., Краснова Т.Н. Кардиоренальные синдромы: история и современность. Терапевтический архив. 2023;95(6):521–525. DOI: 10.26442/00403660.2023.06.202234.

14. Обрезан А.Г., Куликов Н.В. Нейрогуморальный дисбаланс при хронической сердечной недостаточности: классические и современные позиции. Российский кардиологический журнал. 2017;(9):83-92. https://doi.org/10.15829/1560-4071-2017-9-83-92,

15. Резник Е.В., Никитин И.Г. Кардиоренальный синдром у больных с сердечной недостаточностью как этап кардиоренального континуума (часть 1): определение, классификация, патогенез, диагностика, эпидемиология (обзор литературы). Архивъ внутренней медицины. 2019; 9(1):5-22. DOI: 10.20514/2226-6704-2019-9-1-5-22.

16. Резник Е.В., Никитин И.Г. Кардиоренальный синдром у больных с сердечной недостаточностью как этап кардиоренального континуума (часть 2): прогностическое значение, профилактика и лечение. Архивъ внутренней медицины. 2019; 9(2): 93-106. DOI: 10.20514/2226-6704-2019-9-2-93-106.

17. Цибулькин Н. А., Новожилова А. А., Хакимова Д. М. Кардиоренальный синдром: патогенез, клиническая картина. Казанский медицинский журнал. 2016;97(2):274 277.

18. Alonso A, Lopez FL, Matsushita K, et al. Chronic kidney disease is associated with the incidence of atrial fibrillation: the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) study // Circulation. 2011.Vol.123(25). P. 2946-2953.

19. Brandenburg V, Heine GH. The Cardiorenal Syndrome. Deutsche medizinische Wochenschrift. 2019;144(6):3826. doi:10.1055/s00000011.

20. Costanzo MR. The Cardiorenal Syndrome in Heart Failure. Heart Fail Clin. 2020;16(1):81 97. doi:10.1016/j.hfc.2019.08.010.

21. Di Lullo L, Reeves PB, Bellasi A, Ronco C. Cardiorenal Syndrome in Acute Kidney Injury. Semin Nephrol. 2019;39(1):31-40. doi:10.1016/j. semnephrol.2018.10.003.

22. Gluba-Brzózka A., Michalska-Kasiczak M., Franczyk B., Nocuń M., Toth P. [et al.]. Markers of increased atherosclerotic risk in patients with chronic kidney disease: a pre liminary study. Lipids in Health and Disease. 2016;15:22. https://doi:10.1186/s12944-016-0191-x.

23. Hillege H.L., Girbes A.R., de Kam P.J. et al. Renal function, neurohormonal activation, and survival in patients with chronic heart failure. Circulation. 2000; 102 (2): 203-10.

24. Linhart C, Ulrich C, Greinert D, et al. Systemic inflammation in acute cardiorenal syndrome: an observational pilot study. ESC heart failure. 2018;5(5):92030. doi: 10.1007/s00392 0171195x.

25. Ostraga M, Gierlotka MJ, Stonka G, et al. Clinical characteristics, treatment, and prognosis of patients with ischemic and nonischemic acute severe heart failure: analysis of data from the COMMIT-AHF registry. Pol Arch Intern Med. 2017;127(5):328-35. doi: 10.20452/ pamw.3996.

26. Palazzuoli A, Ruocco G. Heart–Kidney Interactions in Cardiorenal Syndrome Type 1. Adv Chronic Kidney Dis. 2018; 25(5):40817. doi:10.1053/j.ackd.2018.08.013.

27. Preeti J., Alexandre M., Pupalan I. et al. Chronic Heart Failure and Comorbid Renal Dysfunction — A Focus

on Type 2 Cardiorenal Syndrome. Curr Cardiol Rev. 2016; 12 (3): 186-94.

28. Rodrigo E., Fernandez-Fresnedo G., Barreda P., Fer rer-Costa C., M de Francisco Á. L. [et al.]. Clinical-genetic approach to assessing cardiovascular risk in patients with CKD. Clinical Kidney Journal. 2017; 10(5):672-678. https:// doi:10.1093/ckj/sfx039.

29. Ricci Z, Romagnoli S, Ronco C. Cardiorenal Syndrome. Critical Care Clin ics. 2021; 37(2):335-347. https://doi.org/10.1016/j.ccc.2020.11.003

30. Scurt FG, Kuczera T, Mertens PR, Chatzikyrkou C. The Cardiorenal Syndrome. Dtsch Med Wochenschr. 2019; 144(13):9106. doi:10.1055/a07685899.

31. Tsagalis G, Bakirtzi N, Manios E, et al. Atrial fibrillation in chronic hemodialysis patients: prevalence, types, predictors, and treatment practices in Greece // Artif Organs. 2011. Vol.35. P. 916-922.

32. Waldum-Grevbo B. What Physicians need to Know About Renal Function in outpatients with Heart Failure. Cardiology 2015; 131: 130-8. doi: 10.1159/000381012.

33. Wanner C., Amann K., Shoji T. The heart and vascular system in dialysis. Lancet. 2016;388(10041):276-84. https://doi:10.1016/S0140-6736 (16)30508-6.

34. Zannad F, Rossignol P. Cardiorenal Syndrome Revisited. Circulation. 2018;138(9):929-44. doi:10.1161/ CIRCULATIONAHA.117.028814.

35. Zhang J., Bottiglieri T., McCullough P. A. The Central Role of Endothelial Dysfunction in Cardiorenal Syndrome. Cardiorenal Medicine. 2017; 7(2):104-117.

36. Zoccali C, Mallamaci F. The chronology of the clinical cardiorenal links and health outcomes: problematic issues of the cardiorenal syndrome construct. Nephrol Dial Transplant. 2022;37(12):2300-2. DOI:10.1093/ndt/gfac180.

УДК: 616.345 - 089

ЛЕЧЕБНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ ОСЛОЖНЕНИЙ НАЛОЖЕНИЯ МЕЖКИШЕЧНЫХ АНАСТОМОЗОВ В ХИРУРГИИ ТОЛСТОЙ КИШКИ

Туйчиев З.И.[1], Таджибаев Ш.А.[2], Абдурашидов Ф.Ш.[2]
[1]Андижанский Областной Многопрофильный Медицинский Центр, Республика Узбекистан
[2]Андижанский государственный медицинский институт. Республика Узбекистан, г. Андижан.

YO'G'ON ICHAK JARROHLIGIDA ICHAKLAR ANASTOMOZLARI ASORATLARINI DAVOLASH VA DIAGNOSTIKA ALGORITMI

Tuychiev Z.I.[1], Tojiboyev Sh.A.[2], Abdurashidov F.Sh.[2]
[1]Andijon viloyat ko'p tarmoqli tibbiyot markazi, O'zbekiston Respublikasi
[2]Andijon davlat tibbiyot instituti. O'zbekiston Respublikasi, Andijon.

TREATMENT AND DIAGNOSTIC ALGORITHM FOR COMPLICATIONS OF INTERINTESTINAL ANASTOMOSES IN COLON SURGERY

Tuychiev Z.I.,[1] Tadzhibaev Sh.A.,[2] Abdurashidov F.Sh.[2]
[1]Andijan Regional Multidisciplinary Medical Center, Republic of Uzbekistan
[2]Andijan State Medical Institute. Republic of Uzbekistan, Andijan.

Аннотация. *Эндовидеоколоноскопия является эффективным методом диагностики различных патологических состояний после формирования межкишеных анастомозов в хирургии толстой кишки. Данный метод исследования должен входить в комплекс лечебно-диагностического алгоритма, который определяет тактику ведения пациентов, перенесших оперативные вмешательства с наложением межкишечных анастомозов, и способствует выбору рационального и адекватного метода лечения. Использование разработанного лечебно-диагностического алгоритма позволяет оптимизировать диагностику различных осложнений наложения межкишечных анастомозов, сократить предоперационный диагностический период, на основе результатов методов диагностики конкретизировать показания к оперативному лечению, расширяет возможность выбора адекватного варианта оперативного вмешательства.*
Ключевые слова: *Эндовидеоколоноскопия, межкишечные анастомозы, илеотрансверзоанастомоз.*

Annotation. *Endovideocolonoscopy is an effective method for diagnosing various pathological conditions after the formation of intercolonic anastomoses in colon surgery. This research method should be part of a complex diagnostic and treatment algorithm, which determines the tactics of managing patients who have undergone surgical interventions with interintestinal anastomoses, and contributes to the choice of a rational and adequate method of treatment. The use of the developed diagnostic and treatment algorithm makes it possible to optimize the diagnosis of various complications of interintestinal anastomoses, shorten the preoperative diagnostic period, specify the indications for surgical treatment based on the results of diagnostic methods, and expand the possibility of choosing an adequate option for surgical intervention.*
Key words: *Endovideocolonoscopy, interintestinal anastomosis, ileotransverse anastomosis.*

Annotatsiya. *Endovideokolonoskopiya yo'g'on ichak jarrohligida yo'g'on ichaklararo anastomozlar hosil bo'lgandan keyin turli patologik holatlarni aniqlashning samarali usuli hisoblanadi. Ushbu tadqiqot usuli murakkab diagnostika va davolash algoritmining bir qismi bo'lishi kerak, u interintestinal anastomozlar bilan jarrohlik aralashuvlardan o'tgan bemorlarni boshqarish taktikasini belgilaydi va davolashning oqilona va adekvat usulini tanlashga yordam beradi. Rivojlangan diagnostika va davolash algoritmidan foydalanish ichaklararo anastomozlarning turli asoratlari diagnostikasini optimallashtirish, operatsiyadan oldingi diagnostika davrini qisqartirish, diagnostika usullari natijalariga ko'ra jarrohlik davolash uchun ko'rsatmalarni aniqlash va diagnostika usulini tanlash imkoniyatini kengaytirish imkonini beradi. jarrohlik aralashuvi uchun mos variant.*
Kalit so'zlar: *Endovideokolonoskopiya, ichaklararo anastomoz, ileotransvers anastomoz.*

Актуальность проблемы: Нарастающий прогресс в современной ургентной абдоминальной хирургии, основанной на внедрение достижений медицинской техники и соответственно развитие эндоскопических технологий диагностики и лечения, диктует необходимость создания эффективного лечебно-диагностического алгоритма, объединяющий возможности всех методик в единый комплекс, который позволит рационально и целенаправленно объединить проблему диагностики и лечения. Данная проблема охватывает всю ургентную абдоминальную хирургию в целом и проблему диагностики и хирургической коррекции последствий наложения межкишечных анастомозов в хирургии толстой кишки в частности. Тем более проблема результатов оперативного лечения пациентов с острой обтурационной кишечной непроходимостью до сих пор нельзя считать удовлетворительными. Данный факт связан с высокими показателями летальности при данной патологии, которая колеблется от 15-60%, и являются одними из самых высоких в ургентной абдоминальной хирургии [2].

92% пациентов, подвергающихся операции в экстренном порядке по поводу патологии толстой кишки, являются онкологическими [6]. При этом примерно треть из них имеют опухоль в правых отделах толстой кишки [8]. Причинами требующее экстренного оперативного вмешательства относится различные осложнения колоректального рака, в частности кишечная непроходимость, и составляет до 78%. Следует отметить, что число пациентов с онкологией правой половины

ободочной кишки составляет от 12 до 40% [3;7].

Кроме того, причинами кишечной непроходимости являются стриктуры на фоне болезни Крона, дивертикулярная болезнь толстой кишки, завороты ободочной кишки. Что же касается конкретно оперативного лечения в данной ситуации, то объём оперативного вмешательства при осложненном раке толстой кишки до сих пор остаётся дискутабельным. Операцией выбора в данной ситуации является правостороняя гемиколэктомия с формированием илеотрансверзоанастомоза [5;9].

Способы формирования тонко - толстокишечных анастомозов многообразны – «конец-в-конец», «бок-в-бок», «конец-в-бок». Необходимо отметить, что в периодической печати есть публикации касающееся новых разработок тонкотолстокишечного анастомозов, в различных модификациях в частности методом инвагинации [4].

Кроме того, конкретика показаний к технике использования методик и способов формирования межкишечных анастомозов, например, применение ручного шва, степплерных анастомозов, использование компрессионных устройств в периодической литературе носит дискуссионный характер. Так, например, Вайнер Ю.С. с соавт. считает, что при выборе способа формирования тонкотолстокишечного анастомоза соединение «конец в бок» даёт возможность формировать анастомоз при любой разнице диаметров анастомозируемых участков кишки, позволяет максимально сохранить интакную брыжейку, избежать неоправданной скелетизации сшиваемых сегментов [2].

Результаты оперативных вмешательств у пациентов, перенесших правостороннюю гемиколэктомию, во многом остаются неудовлетворительными, что, прежде всего, связано с развитием энтеритов в отдаленном периоде вследствие утраты замыкательного аппарата - илеоцекального отдела. В этом отношении наиболее привлекательным является инвагинационный тонкотолстокишечный анастомоз «конец-в-бок» с различными её модификациями. Интересно мнение Вайнера Ю.С., с соавт.: «Наилучший экстренный анастомоз должен удовлетворять следующим требованиям: в идеале нулевая частота несостоятельности, техническая простата выполнения, желательно без применения дорогостоящих расходных материалов, по возможности – клапанная функция для предотвращения рефлюкс-илеита» [1].

Развитие эндоскопического оборудования для исследования полостных органов прогрессирует и с появлением новых технологических разработок, спектр эндоисследований становятся многообразным и широким. Эндовидеоколоноскопия широко используется для диагностики и лечения заболеваний толстой кишки и считается золотым стандартом в комплексной диагностике как воспалительных, так и опухолевых заболеваний толстой кишки, вместе с тем, роль и место данного метода исследования в оценке результатов хирургической коррекции заболеваний толстой кишки нуждаются в конкретизации, и требует дальнейших исследований.

Данное исследование начато благодаря Указам Президента Республики Узбекистан «О комплексных мерах по коренному совершенствованию системы здравоохранения Республики Узбекистан» за №УП-5590 от 17 декабря 2018 года, постановлениями Президента Республики Узбекистан «О мерах по трансформации хирургической службы, повышению качества и расширению масштаба хирургических операций в регионах» за № ПП-5254 от 4 октября 2021 года и «О мерах по дальнейшему повышению качества медицинской помощи, оказываемой населению» за № ПП-5198 от 26 июня 2021 года, а также других нормативно-правовых документов, принятых в данной сфере.

Цель исследования: Разработать лечебно-диагностический алгоритм осложнений наложения межкишечных анастомозов в хирургии толстой кишки для комбинированного решения проблем диагностики и оперативного лечения на базе возможностей эндовидеоколоноскопических технологий.

Задача: На базе собственного клинического материала произвести анализ результатов методов диагностики и лечения осложнений наложения межкишечных анастомозов в хирургии толстой кишки, выявить эффективность данных методик и определить последовательность их применения с целью разработки лечебно-диагностического алгоритма.

Материал и методы: Эндовидеоколоноскопия была выполнена у 119 пациентов. Возраст больных колебался в пределах от 26 до 68 лет. Мужчин – 61 (68%), женщин – 58 (48,8 %). Всем пациентам производили комплексное обследование: ультразвуковое исследование (УЗИ) брюшной полости (сканер Mindray DS6 Germany 2013). Контрастные рентген исследования выполнялись на стационарной рентгеноаппаратуре Shimadzu компании Fleavision S.F. производства Японии, 2012г. По показаниям - магнитнорезонансная томография, (МРТ-апарат Phillips ingenia 1,5. T Gollandia 2020). Диагностическую эндовидеоколоноскопию (ДЭВКС) производили эндовидеоскопическим комплексом Pentax epk-i5000. Hoya Corporation Japan 2022 (Malaysia). По типу анастомозов пациенты распределились следующим образом: илеотрансверзоанастомоз -21(17,6%), из них по принципу «бок в бок» -17(14,3%), и «конец в бок» -4 (3,3%), колоколоанастомоз по принципу «бок в бок» -23(19,4%), колоректоанастомоз -75(63%) из них «бок в бок» -68(57,1%) и «конец в бок» -7(5,9%). Статистическая обработка материала включала вычисление экстенсивных показателей.

Результаты и обсуждение: Тщательный анализ имеющего клинического материала выявил определенную последовательность лечения от момента поступления до выписки пациентов. Первым этапом явилось общеклиническое обследование, которое проводилось в классическом варианте. Целенаправленно выяснилось давность операции, причина, тип использованного межкишечного анастомоза при первичной операции, их количество.

Следующим этапом обследования явилось применение ультразвуковое исследование брюшной полости и мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ). При отсутствии патологических изменений со стороны наложенного анастомоза данное исследование малоинфарматывно. Данное исследование важно при наличии воспалительного инфильтрата в «зоне

интереса», и для диагностики наличия или отсутствия патологии со сторон органов брюшной полости. Результаты данного исследования показывают, что, точная диагностика ультразвукового исследования прямо пропорциональна изменениям в области «зоны интереса». Мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) использована по показаниям, при труднодиагностируемых случаях, для исключения онкорецидивов и метастазирования.

Что же касается рентгенконтрастного исследования, данный метод имеет свое важное место в комплексной диагностике последствий наложения межкишечных анастомозов. Данный метод позволяет диагностировать в различной степени выраженности нарушение пассажа кишечного содержимого, дать определенную оценку функциональной активности межкишечных анастомозов, но данное исследование несколько ограничено по информативности.

Эндовидеоколоноскопия была выполнена у 119 пациентов. Данный метод исследования на наш взгляд, является принципиально важным по широкому потоку информации, которую можно получить при оценке состояния межкишечных анастомозов в хирургии толстого кишечника. Так, например, из 119 пациентов с различными типами межкишеных анастомозов у 46 (38,6%) диагностированы: явления стеноза – 7(5,9%), полип в области анастомоза- 13(10,9%), гипертрофия слизистой с пролапсом в просвет анастомоза - 19(15,9%), внутри просветные лигатурные свищи -7(5,9%). В период обследования осложнений связанные с методом исследования не наблюдалось. Приоритетными явились результаты эндовидеоколоноскопии 21(17,6%) пациентов, перенесших правостороннюю гемиколэктомию с наложением илеотрансверзоанастомоза, из них по принципу «бок в бок» -17(14,3%), и «конец в бок» методом инвагинации - 4 (3,3%).

Так, на рис. 1 представлена эндоскопическая картина илеотрасвезоанастомоза по принципу «бок-в-бок» после правосторонней гемиколэктомии.

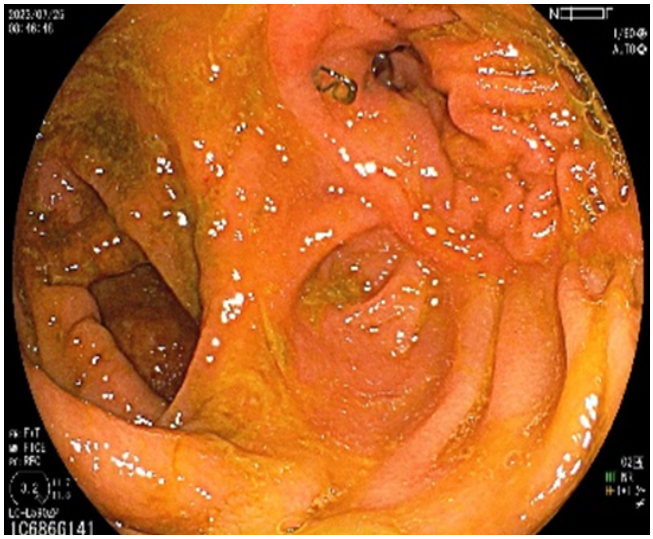


Рис.1. Эндоскопическая картина тонко-толстокишечного анастомоза «бок-в-бок».

Поперечная ободочная кишка: слизистая розовая. Складки сохранены. Тонус сохранен. Гаустрация выраженная. В просвете слизь в не большом количестве. На расстоянии 50 см от ануса определяется зона анастомоза в виде S-S («бок в бок»). Проходимость не нарушена, отмечается наличие двух лигатур, заживление первичное. Подвздошная кишка: слизистая розовая, просвет ёмкий, ворсинки прослеживаются (рис.2).

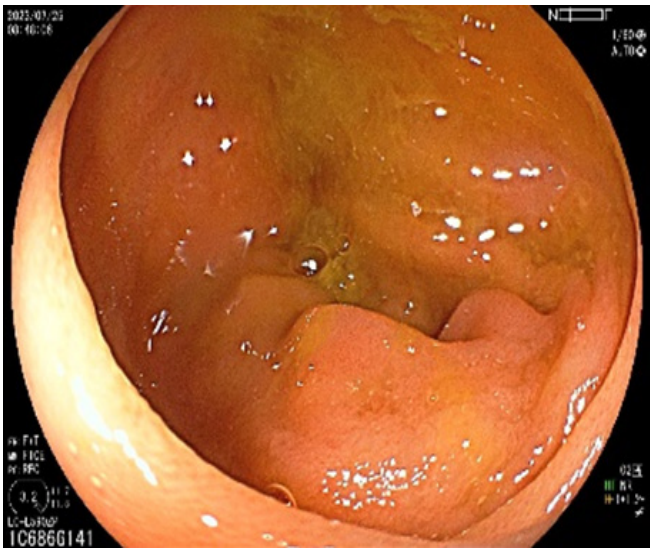


Рис.2. Эндоскопическая картина подвздошной кишки.

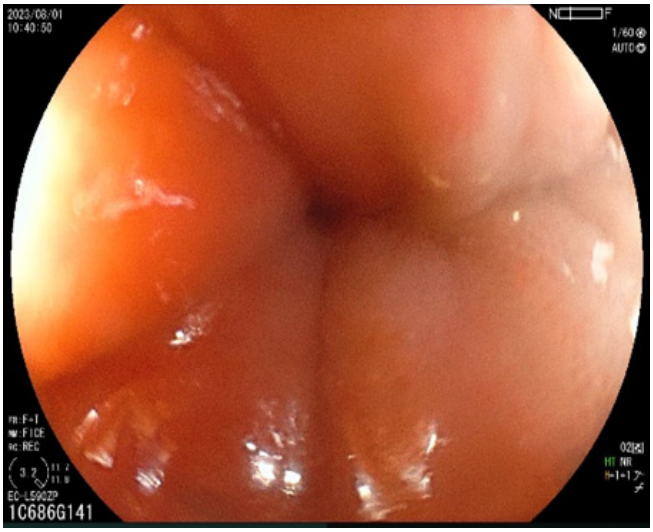


Рис.3. Зона инвагинационного тонко-толстокишечного анастомоза.

Эндовидеоколоноскопическая картина инвагинационного тонкотолстокишечного анастомоза «конец-в-бок» сложилось следующим образом: Поперечная ободочная кишка: слизистая розовая. Складки сохранены. Тонус сохранен. Гаустрация выраженная. В просвете слизь и непереваренная пища в не большом количестве. Печеночный угол проходим. Восходящая ободочная кишка: слизистая розовая. Складки сохранены, в просвете слизь и кишечное содержимое в небольшом количестве. Перистальтика живая. Гаустрация выраженная. На расстоянии 70 см от ануса определяется зона анастомоза (рис.3). Слизистая оболочка вокруг анастомоза гиперемирована, отёчна. Проходимость не нарушено. На 5 см проксимальнее от анастомоза визуализируется культя тонкой кишки в виде грибовидного выбухания – получен биоптат (Рис.4).

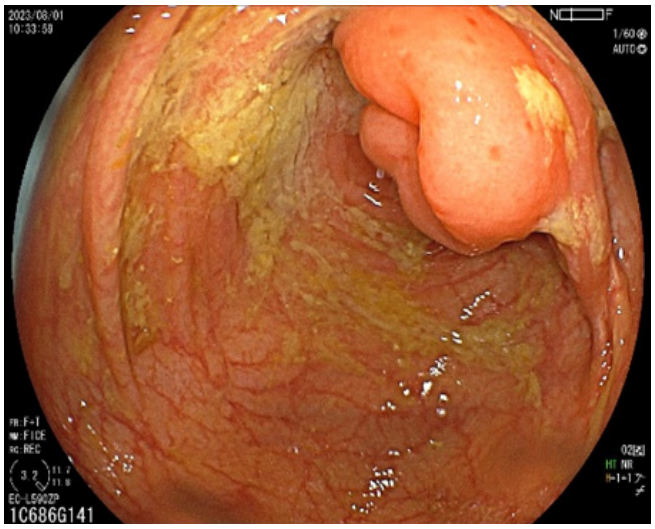


Рис.4. Культя-инвагинат тонкой кишки в виде грибовидного выбухания.

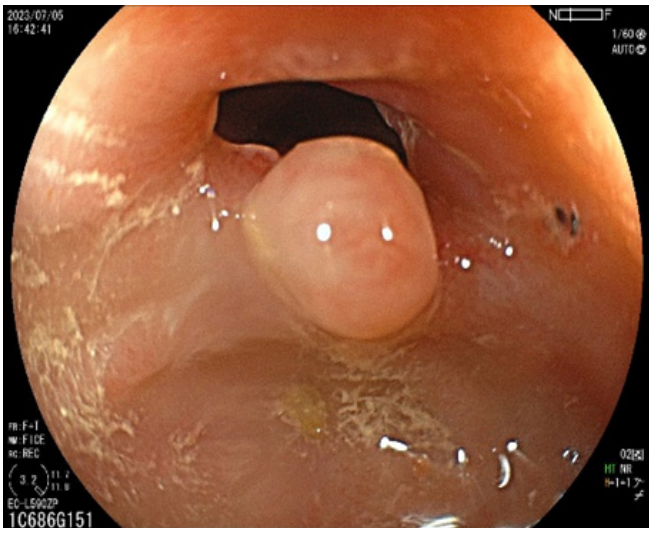


Рис.6. Эндокартина стеноза анастомоза в комбинации с полипом.

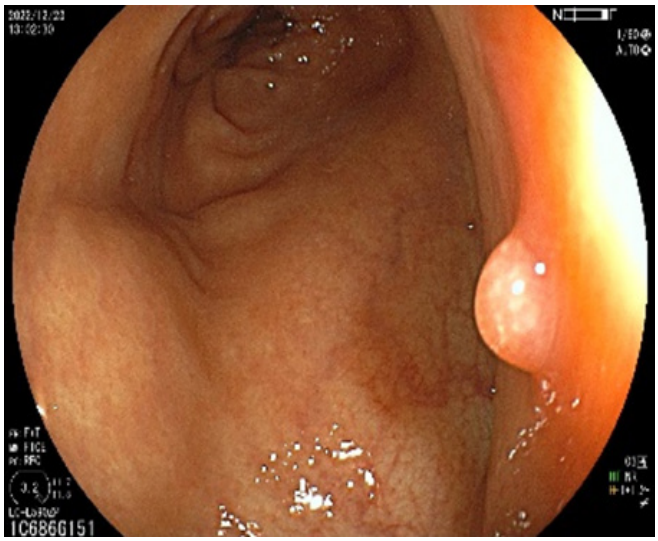


Рис. 5. Эндоскопическая картина полипа толстой кишки.

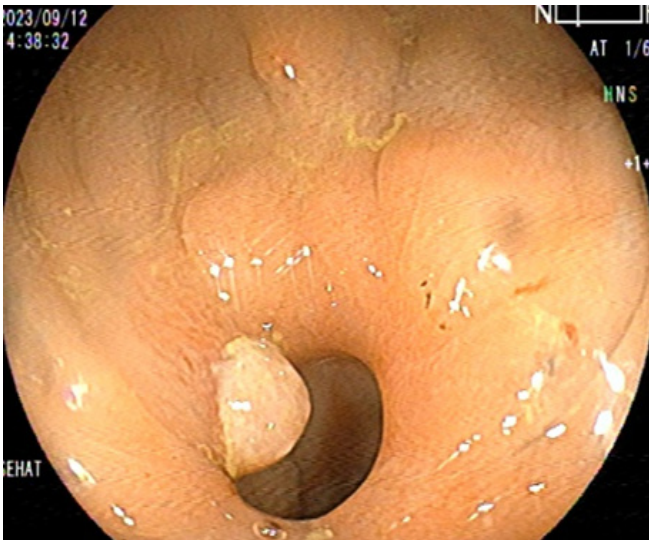


Рис.7. Вариант стеноза колоректоанастомоза по типу конец-в-конец.

Как отмечено, полип или полипы в области анастомоза диагностированы в 13(10,9%) случаях (рис.5). При эндовидеоколоноскопии: Нисходящая ободочная кишка - часть резецирована. Слизистая бледно-розовая. На расстоянии 24 см от ануса определяется маленький полип, d=0,3 см. без признаков перерождения. Складки сохранены, в просвете промывные воды в большом количестве. Тонус ослаблен. Перистальтика вялая. Гаустрация выраженная.

У исследуемого больного явления стеноза диагностированы в 7 случаях или 5,9%. Данное осложнение диагностировано в группе пациентов, перенесших ранее наложение различных вариантов колоректоанастомоза. Так на рис.6, представлено эндокартина стеноза анастомоза с полиповидным образованием в центре. При исследовании: слизистая розовая. На расстоянии 20 см визуализируется зона анастомоза в виде кольцевидного сужения просвета с полиповидным образованием в центре. Аппаратом через рубцово-суженный участок пройти не удалось.

На рис.7, представлен один из вариантов стеноза анастомоза после резекции верхне-ампулярной части прямой кишки с наложением анастомоза по принципу конец в конец. При обследовании выявлено: Прямая кишка - слизистая розовая. Стенки эластичные. Складки сохранены. На стенках не большое количество слизи. На расстоянии 10 см от ануса определяется зона анастомоза в виде циркулярного сужения просвета кишечника в центре, которого полиповидное образование. Слизистая вокруг анастомоза гиперемирована, отёчна. Аппаратом через анастомоз не удалось пройти. Анастомоз d=0,6 см. Аппарат d=1,2 см. получен биоптат из полипа.

Из 119 пациентов с различными типами межкишеных анастомозов у 46 (38,6%) диагностированы те или иные состояния, подлежащие эндохирургической коррекции, отрадно отметить, что хотя число пациентов с инвагинационными тонкотолстокишечными анастомозами низок эндоскопически патологических последствий не обнаружено. Планируется дальнейший сбор материала и скрининг исследование литературы в данном направлении для разработок вариантов

эндовидеоколоноскопической коррекции последствий наложения межкишечных анастомозов в хирургии толстой кишки.



Рис. 8. Лечебно-диагностический алгоритм.

Таким образом, анализ имеющего клинического материала, последовательность этапов диагностики и лечения с использованием эндовидеоколоноскопии, сформировал лечебно-диагностический алгоритм (Свидетельство об официальной регистрации Министерство юстиции Республики Узбекистан № ДГУ 40434 от 20.06.2024г.), который представлен на рис. 8.

Выводы: Эндовидеоколоноскопия является эффективным методом диагностики различных патологических состояний после формирования межкишеных анастомозов в хирургии толстой кишки. Данный метод исследования должен входить в комплекс лечебно-диагностического алгоритма, который определяет тактику ведения пациентов, перенесших оперативные вмешательства с наложением межкишечных анастомозов, и способствует выбору рационального и адекватного метода лечения. Кроме того, что принципиально немаловажно, в некоторых случаях позволяет одновременно решить проблему диагностики и хирургической коррекции последствий наложения межкишечных анастомозов.

Использование разработанного лечебно-диагностического алгоритма позволяет оптимизировать диагностику различных осложнений наложения межкишечных анастомозов, сократить предоперационный диагностический период, на основе результатов методов диагностики конкретизировать показания к оперативному лечению, расширяет возможность выбора адекватного варианта оперативного вмешательства.

Список литературы:

1. Вайнер Ю.С., Бабюк А.Е., Аверкин П.И., Атаманова Э.Р., Безносикова М.В., Сальникова Е.Г., Иванова Ю.В., Чуликова О.А., Атаманов К.В. Профилактика несостоятельности тонко-толстокишечных анастомозов в экстренной хирургии. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2020:182(10): 123-128. DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-182-10-123-128

2. Вайнер Ю.С., Атаманов К.В., Атаманова Э.Р., Чеканов М.Н., Верещагин Е.И., Пешкова И.В., Полякевич А.С. Применение модифицированного тонко-толстокишечного анастомоза «конец-в-бок» у больных с острой обструкцией терминального отдела тонкой и правой половины ободочной кишки. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2021;190(6): 82–87. DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-190-6-82-87

3. Мартынов В.Л., Семенов А.Г., Авдеев А.С., Курилов В.А., Хайрдинов А.Х. Доступный аппаратный отсроченный межкишечный компрессионный анастомоз. Мат. науч.-практ. конф. врачей России с международным участием. Тверь. 2015: 60.

4. Состояние онкологической помощи населению России в 2019 году под редакцией А.Д.Каприна, В.В.Старинского, А.О.Шахзадовой. Москва. 2020.

5. Ханевич М.Д. Шашолин М.А., Зязин А.А., Лузин В.В. Лечение опухолевой толстокишечной непроходимости. Вестник хирургии. 2005. Т.164. № 1. С. 85–89.

6. Черданцев Д.В., Поздняков А.А., Шпак В.В., Рябков Ю.В., Попов А.Е. Анализ осложнений после абдоминальных операций на толстой кишке. Современные проблемы науки и образования. 2017. № 2. С. 78.

7. Kutaru Maeda. Lymphadenectomy for colon cancer for and against. VI Int. conf. «RShKH». New in the treatment of hemorrhoids and colon cancer. Moscow. 2012: 66-77.

8. Mege D, Manceau G, Beyer- Berjot L, Bridoux V, Lakkis Z, Venara A, Voron T, Brunetti F, Sielezneff I, Karoui M; AFC (French Surgical Association) Working Group. Surgical management of obstructive right- sided colon cancer at a national level results of a multicenter study of the French Surgical Association in 776 patients. Eur J Surg Oncol. 2018 Oct; 44(10):1522–1531. Doi: 10.1016/j. ejso.2018.06.027. Epub 2018 Jul 6.

9. Yeo H., Lee S. Colorectal emergencies: review and controversies in the management of large bowel obstruction. J Gastrointest Surg. 2013; 17(11): 2007–2012. PMID: 24048614. DOI: 10.1007/s11605–013–2343-x

УДК 616.72-007.248-085.8

АНАЛИЗ КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БОЛЬНЫХ ОСТЕОАРТРОЗОМ

Туксанова З.И.
Бухарский государственный медицинский институт, г. Бухара.

ОСТЕОАРТРОЗ БИЛАН КАСАЛЛАНГАН БЕМОРЛАРНИНГ КЛИНИК-ФУНКЦИОНАЛ КЎРСАТКИЧЛАР ТАҲЛИЛИ

Туксанова З.И.
Бухоро давлат тиббиёт институти, Бухоро шаҳри.

ANALYSIS OF CLINICAL AND FUNCTIONAL INDICATORS OF PATIENTS WITH OSTEOARTHRITIS

Tuksanova Z.I.
Bukhara State Medical Institute, Bukhara.

Аннотация. *Остеоартроз (ОА) - наиболее распространенное хроническое дегенеративное заболевание суставов и является серьезной проблемой общественного здравоохранения. Это связано с дегенерацией хряща и деформацией суставов, что приводит к болям в суставах и последующему ухудшению качества жизни, связанного со здоровьем. Основная цель реабилитации, в которой нуждаются все пациенты практически после каждого очередного обострения патологического процесса, — в уменьшении болевого синдрома, восстановлении функциональной способности суставов и в конечном итоге в повышении качества жизни пациентов.*

Ключевые слова: *реабилитация, остеоартроз, физиотерапия, лечебная физкультура, болевой синдром, качество жизни, дегенеративные заболевания, хрящ, сустав, деформация.*

Изоҳ. *Остеоартроз (ОА) кенг тарқалган сурункали дегенератив бўғим касаллиги бўлиб, соғлиқни сақлашнинг муҳим муаммоларидан бири ҳисобланади. Бу тоғай дегенерацияси ва бўғимларнинг деформацияси билан боғлиқ бўлиб, бўғим оғриқларига, кейинчалик соғлиқ билан боғлиқ ҳаёт сифатининг ёмонлашишига олиб келади. Патологик жараённинг деярли ҳар бир кучайишидан кейин барча беморларга керак бўлган реабилитациянинг асосий мақсади оғриқни камайтириш, бўғимларнинг функционал қобилиятини тиклаш ва пировардида беморларнинг ҳаёт сифатини яхшилашдан иборатдир.*

Калит сўзлар: *реабилитация, остеоартроз, физиотерапия, даволовчи машқлар, оғриқ синдроми, ҳаёт сифати, дегенератив касалликлар, тоғай, бўғим, деформация.*

Annotation. *Osteoarthritis (OA) is the most common chronic degenerative joint disease and is a major public health problem. It is associated with cartilage degeneration and joint deformation, which leads to joint pain and subsequent deterioration in health-related quality of life. The main goal of rehabilitation, which all patients need after almost every subsequent exacerbation of the pathological process, is to reduce pain, restore the functional capacity of the joints and ultimately improve the quality of life of patients.*

Key words: *rehabilitation, osteoarthritis, physiotherapy, exercise therapy, pain syndrome, quality of life, degenerative diseases, cartilage, joint, deformation.*

Актуальность. Среди заболеваний костно-мышечной системы остеоартроз (ОА) – одна из наиболее распространенных форм патологии суставов. Всемирной организацией здравоохранения остеоартроз признан возраст-ассоциированной, социально значимой патологией не только для каждого государства, но и для всего человечества в целом. В настоящее время термин «остеоартроз» объединяет группу дегенеративных, хронически прогрессирующих заболеваний суставов со сходными клиническими и морфологическими проявлениями. В основе развития заболевания лежит поражение всех компонентов сустава – хрящевой ткани, субхондральной кости, синовиальной оболочки и капсулы сустава.

По данным одних исследователей, остеоартрозом (ОА) страдает от 10 до 12% населения земного шара [7, 19, 27], другие указывают на более высокие показатели — до 20% [4, 13]. Среди всех ортопедических заболеваний, по поводу которых пациенты обращались к врачу, 55% составляет остеоартроз [3, 12]. В структуре дегенеративно-дистрофических заболеваний суставов одна треть приходится на коленный сустав и достигает 33,3% случаев, причем у каждого третьего больного поражены оба коленных сустава [2, 20, 25].

Цели лечения пациентов следую¬щие: уменьшить или ликвидировать болевой синдром; снизить признаки воспаления; замедлить прогрессирование повреждения структур сустава; восста-новить локомоторную функцию опор¬но-двигательного аппарата; увеличить продолжительность периода ремиссии; улучшить качество жизни.

Цель исследования. С целью разработки методов реабилитации больных остеоартрозом и мероприятий по улучшению качества их жизни изучить динамику результатов с важными особенностями, характеризующими течение заболевания. Задачей исследования было оценить результаты лечения больных с данной патологией после рекомендованной реабилитации.

Материалы и методы. В научную работу включены 203 больных ОА тазобедренных и коленых суставов, которым в многопрофильном медицинском центре Бухарской области с 2018 по 2021 гг. Было проведено полное клинико-инструментальное обследование.

Критерии включения: пациенты мужского и женского пола в возрасте от 34 до 68 лет (средний

возраст 53,8±0,96) с диагнозом остеоартроз подписавшие информированное согласие. Из них у 137 (67,5%) больных был диагностирован гонартроз (68,9%; 66,0%) (код М17, класс XIII, МКБ-10), а у 66 (32,5%) был диагностирован коксартроз (31,1%; 34,0%) (код М16, класс XIII, МКБ-10). Критерием исключения являются общие противопоказания к физиотерапевтическим процедурам, наличие многочисленных повреждений суставов, пациенты с IV степенью рентгенографии Келлгрена-Лоуренса, затруднение движений и невозможность самообслуживания, ревматоидный артрит, период субкомпенсации и декомпенсации заболеваний внутренних органов, онкологические, психические заболевания, беременные, тяжелая анемия, заболевания крови, нежелание участвовать в исследовании.

Основная группа больных ОА наряду с лечебной физкультурой получала физические упражнения (скандинавская ходьба, поза бабочки, упражнения на подвижность суставов). Характер рекомендуемых лечебных упражнений и порядок их выполнения подбирались индивидуально. Один курс лечения состоял из 12 сеансов, которые проводились по 30 минут каждый день. Лечебную физкультуру рекомендовали с 3-го дня лечения. Лечебную гимнастику при остеоартрозе проводили индивидуально, в зависимости от характера болей в суставах, в положении сидя и лежа, постепенно увеличивая объем движений. Резкие движения и упражнения, вызывающие сильную боль, не выполняются. Главный принцип, которого должен придерживаться больной при выполнении лечебной гимнастики, – регулярность и постепенность занятий. На каждом сеансе учитывалась частота сердечных сокращений пациента. Определяли частоту сердечных сокращений во время нагрузки и в состоянии покоя.

Результаты и обсуждение. Для проведения исследования больные были репрезентативным образом разделены на 2 группы по полу, возрасту, месту жительства, длительности заболевания.

Общие показатели пораженной области сустава: гонартроз выражен в 67,5%, коксартроз - в 32,5%. Анализируя по группам, гонартроз был (68,9% - 66,0%), а коксартроз - (31,1% - 34,0%). Среди больных, страдающих остеоартрозом, отмечено преобладание сельских жителей над городскими – (69,5% – 30,5%). При анализе по группам наблюдалось соотношение сельского населения (76,7% : 62,0%) и городского населения (23,3% : 38,0%).

Разделение больных с остеоатрозом

Таблица 1

Показатели	I группа (основная), n=103			II группа (контрольная), n=100		
	Итого	Жен.	Муж.	Итого	Жен.	Муж.
До 40 лет	10,7*	8,9	16,67	16,7*	10,5	27,3
41-50	16,5*	16,4	16,67	16,7*	15,8	18,2
51-60	43,7*	45,6	37,50	40,0*	42,1	36,3
61-70	29,1*	29,1	29,17	26,6*	31,6	18,2
1-5 лет	77,7^	77,2	79,2	63,3^	68,4	54,5
6-10 лет	16,5^	17,7	12,5	33,3^	31,6	36,4
11 лет и больше	5,8^	5,1	8,3	3,4^	-	9,1
ИМТ	39,87±0,44	40,03±0,53	39,7±0,68	38,84±0,63	39,0±0,82	38,69±1,03
СОЭ, мм/ч	16,01±2,44	16,71±0,82	15,49±1,47	15,51±0,59	15,98±2,83	15,04±0,76
Лейкоциты, ×10^9 / л	7,91±1,17	8,01±0,82	7,82±0,94	7,67±0,22	7,74±0,16	7,61±1,53

*Примичание: Уровень достоверности - *p<0,03; ^p<0,05.*

При анализе заболеваемости по возрасту выявлена высокая частота этого заболевания (43,7% : 40,0%) среди лиц 51-60 лет во всех группах. При анализе длительности заболевания высокий показатель имеет период до 1-5 лет (77,7% : 63,3%) (табл.1).

При анализе остеоартроза по рентгенологическим стадиям Kellgren и Lawrence видно, что 2-я стадия имела относительно высокую частоту в обеих группах (табл. 2).

Распределение остеоартроза в зависимости от тяжести заболевания

Таблица 2

Группа	Диагноз	Рентгенологические стадии по Kellgren и Lawrence (%)		
		I	II	III
Основная группа	Гонартроз	18 (25,3%)	31 (43,7%)	22 (31,0%)
	Коксартроз	11 (34,4%)	14 (43,7%)	7 (21,9%)
Контрольная группа	Гонартроз	16 (24,2%)	27 (40,9%)	23 (34,9%)
	Коксартроз	12 (35,3%)	14 (41,2%)	8 (23,5%)

Таким образом, проведенные исследования позволили проанализировать результаты, полученные при обследовании контролируемых больных с точки зрения нозологии, возраста, пола и длительности заболевания, рентгенологических стадий, репрезентативности и различных подходов.

В ходе научных исследований при остеоартрозе нами были сформированы фармакотерапевтические и физиотерапевтические подходы, а также дифференцированные и индивидуальные комплексные схемы реабилитации лечебной физкультурой.

Лекарственный электрофорез проводился с помощью аппарата BTL-4000 Smart/Premium. Для основной группы больных мы проводили электрофорез с карипаином (1,0 г). Больным контрольной группе электрофорез проводили с лидокаином (0,5-1,0% -2 мл). Процедуры для больных обеих групп устанавливались по 15-20 минут, сила тока до 12-15 мА в зависимости от самочувствия пациента.

Магнитотерапия (BTL-4000 Smart/Premium, Англия) проводили воздействием низкочастотного переменного (ПеМП) магнитного поля. Продолжительность одной процедуры 20 минут.

Лазерная терапия проводилась на аппарате BTL-4000 Premium по бесконтактной методике, импульсным инфракрасным лазерным излучением с длиной волны 0,8-0,9 мкм. При сильной боли частотой 50-100 Гц, а после стихания боли - частотой 5-10 Гц. В ходе лечения последовательно воздействовали на биологически активные точки в области сустава, площадь воздействия на каждую точку равна 1 см. Время воздействия на одну зону воздействовали по 2-3 минуты, общее время занимал – 15-20 минут.

Все процедуры проводились в течение 15 дней.

В результате проведения комплексных физиотерапевтических процедур у больных остеоартрозом отмечено улучшение их состояния за счет уменьшения отечности тканей вокруг суставов, стихание боли ($p<0,05$).

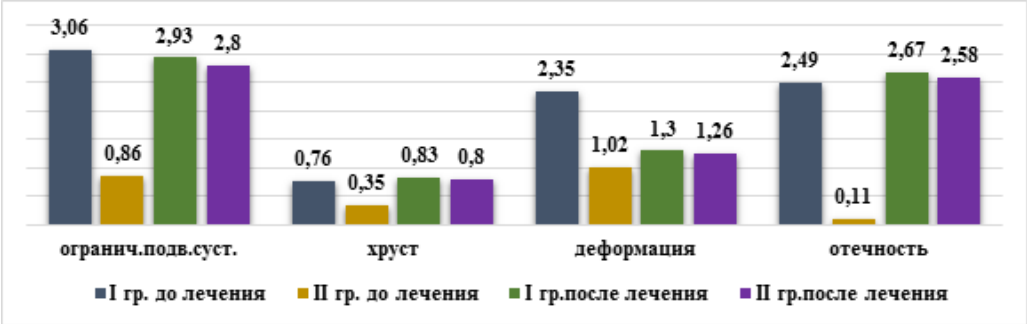


Рис.1. Клинически-рентгенологические изменения в коленном суставе

Как видно на рисунке 1 у больных основной группы отмечалось достоверное ($p<0,05$) улучшение всех клинических показателей, тугоподвижность сустава (3,06±1,51 : 0,86±0,07); хруст сустава (0,76±0,04 : 0,35±0,05); деформация (2,35±1,16 : 1,02±0,07); отечность сустава (2,49±0,05 : 0,11±0,03). А контрольной группе эти показания достоверных изменений не давали (2,93±0,10 : 2,80±0,24); (0,83±0,07 : 0,80±0,06); (1,30±0,12 : 1,26±0,11); (2,67±0,09 : 2,58±0,06).



Рис.2. Клинически-рентгенологические изменения в тазобедренном суставе

Анализируя клинические показатели тазобедренного сустава, в основной группе отмечено значительное улучшение ограничения движений суставов (4,17±0,19 : 2,01±0,14) и отечность сустава (2,91±0,51:1,02±0,33), изменения показателей - хруст сустава (1,03±0,16:0,88±0,12); и деформация (2,83±0,72: 2,24±0,70) существенно не различаются. А в контрольной группе разница между изменениями до и после лечения по всем критериям не столь велика: ограничение движений (3,98±0,04:2,77±0,07); хруст сустава (1,42±0,74:1,13±0,01); деформация (2,45±0,55: 1,69±0,38); отек суставов (2,84±0,66:2,08±0,12). (рис.2.).

Следовательно, совместное применение лазеротерапии и электрофореза с карипаином у больных остеоартрозом показала высокую эффективность и является патогенетически обоснованным методом лечения. Так как, при применении электрофореза с карипаином под кожей в зоне патологического процесса образуется депо ферментов, а терапевтический эффект сохранялся в течение 2-3 недель даже после окончания лечения. Больным назначали вначале магнитотерапию, а затем электрофорез с карипаином. Таким сочетанием достигается увеличение проницаемости кожи для лекарственного вещества (карипаина) и повышение общей эффективности лечения.

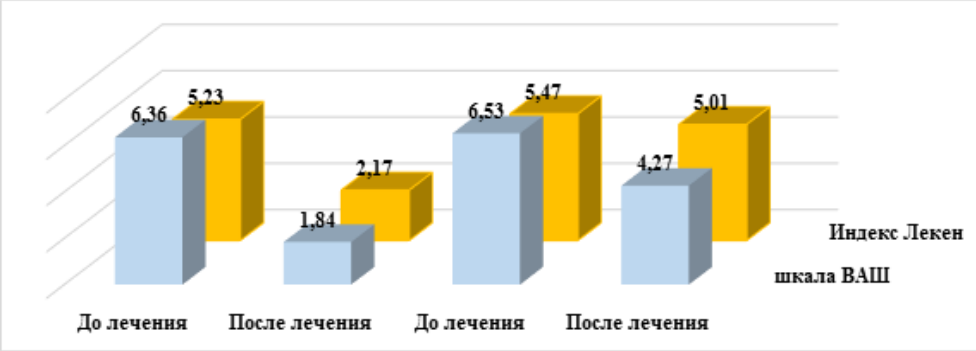


Рис.3. Определение интенсивности боли (по шкале ВАШ и индекса Лекена)

После лечения интенсивность боли оценивали по шкале ВАШ до и после лечения I группа (6,36±0,16 : 1,84±0,11); II группа (6,53±0,17 : 4,27±0,23) индексу Лекена у пациентов основной (5,23±0,32 : 2,17±0,14) и контрольной группы (5,47±0,27 : 5,01±0,23). Проанализировали показатели до и после лечения, то между этими двумя показателями в основной и контрольной группах были обнаружены следующие различия по шкале ВАШ (4,52±0,05; 2,26±0,09) ($p<0,05$); по индексу Лекена (3,06±0,09; 0,46±0,01) (рис.3).

Сравнительная динамика показателей

Таблица 3

Показатели	I группа (основная)	II группа (контрольная)
Интенсивность ночных болей	1,30±0,06* 0,26±0,05*	1,57±0,11 1,43±0,11
Утренняя скованность	1,23±0,05 * 0,11±0,07*	1,40±0,09 1,23±0,09

*Примечание: * Разница показателей до и после лечения $p<0,05$*

После проведения одного курса лечения отмечалось достоверное изменение показателей основной группе, уменьшение ночных болей, время утренней скованности суставов значительном мере сократилась ($p<0,05$). А контрольной группе эти показания были недостоверными.

В комплекс рекомендованных нами методов восстановительного лечения наряду с физиотерапевтическими процедурами включались лечебная гимнастика и ходьба на свежем воздухе. Лечебную физкультуру рекомендовали с 3-го дня лечения. Лечебную гимнастику при остеоартрозе проводили индивидуально, в зависимости от характера болей в суставах, в положении сидя и лежа, постепенно увеличивая объем движений. Резкие движения и упражнения, вызывающие сильную боль, не выполняли. Придерживались главного принципа, выполнения лечебной гимнастики – регулярность и постепенность занятий. Также, при выполнении каждого упражнения учитывалась частота сердечных сокращений и АД пациента. После лечебной физкультуры основной группе больных рекомендовалась скандинавская ходьба, а контрольной группе ходьба. У обеих группах время ходьбы составлял 30 минут.

Динамику двигательных изменений в суставе измеряли и сравнивали с гониометрией каждые три месяца. Динамика движений в суставах у больных ОА представлена в рис.3,4. У больных ОА увеличение объема движений в суставах основной группы после курса восстановительного лечения было более выраженным, чем в группе сравнения.

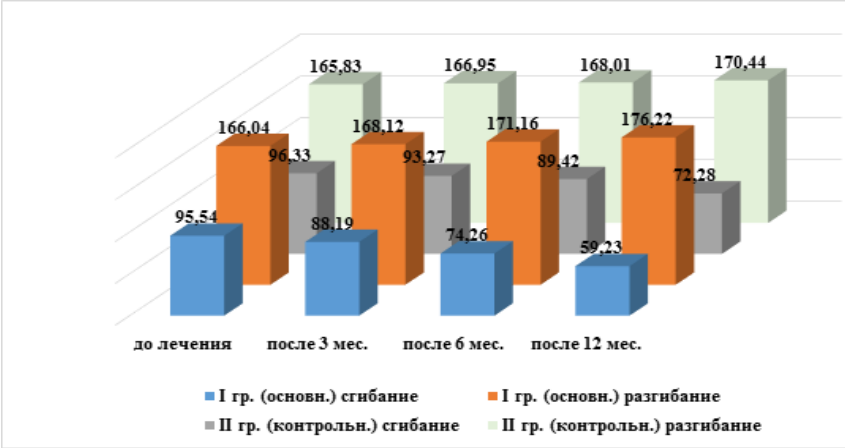


Рис. 4. Динамика движений в коленном суставе у больных ОА
*Примечание: * Разница показателей до и после лечения $p<0,05$.*

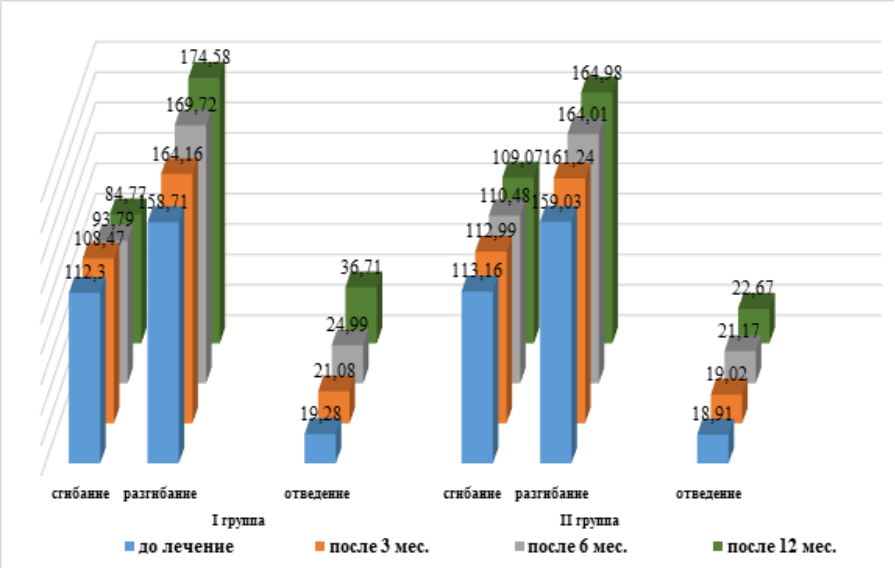


*Рис.5. Динамика движений в тазбедренном суставе больных ОА (сгибание, разгибание, отведение в градусах) Примечание: * Разница показателей до и после лечения p<0,05.*

Следует отметить, что физические упражнения и скандинавская ходьба в сочетании с физиотерапевтическими процедурами способствовали восстановлению двигательной функции в суставе.

Вывод. Таким образом, реабилитационный курс лечения больных остеоартрозом привел к большему улучшению статической и динамической подвижности пораженных суставов. Установлены достоверные корреляции между результатами, полученными после рекомендованных нами методов восстановительного лечения, и улучшением подвижности суставов. Средняя обратная корреляция с исходным показателем индекса массы тела (r=-0,67; p<0,01) и длительностью заболевания (r=-0,60; p<0,05), показателями угла сгибания в суставах (r=0.65; p<0,01), имеется достоверная средняя правильная корреляция между параметрами угла письма в суставах (r=0,59; p<0,01), определяются симптомы синовита (r=0,64; p<0,01). Средней правильной достоверной корреляцией являются возраст больного (r=0,56; p<0,05), индекс Лекена (r=0,62; p<0,05), шкала ВАШ (r=0,68; p<0,05), показатель качества жизни пациента (по подшкале жизнедеятельности SF-36 (r=0,54; p<0,05).

Список литературы:

1. Алексеева Н.В., Основина И.П., Владимирова Е.Л., Иванов А.В. Обоснование возможности применения магнитофореза при патологии суставов. //Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. Москва: Медиа Сфера, 2018, № 3, С.49–56.

2. Андреева Т.М., Новиков П.Е., Огрызко Е.В. Травматизм, ортопедическая заболеваемость и состояние травматолого-ортопедической помощи в России (2004 г.) / под общ. ред. С. П. Миронова. М.: Медицина, 2005. 59 с.

3. Бейдик О.В., Левченко К.В., Киреев С.И. Артроскопия коленного сустава. Перспективы развития // Сб. тез. VIII съезда травматологов-ортопедов России: в 2 т. Самара, 2006. С. 139–140.

4. Болезни суставов: руководство для врачей / под ред. В. И. Мазурова. СПб.: СпецЛит, 2008. 397 с.

5. Гилев Я.Х., Милюков А.Ю., Устьянцев Д.Д. Применение костно-хрящевой мозаичной пластики у пациентов с деформирующим остеоартрозом коленного сустава //Политравма. – 2018. – №. 1. – С. 32-38.

6. Давудова А.К., Мамайханов С.М., Кудаев М.Т. Бальнеотерапия в комплексном лечении остеоартроза крупных суставов у пожилых пациентов на санаторно-курортном этапе // Экологическая медицина. 2018. - № 1(1). – С. 45-49.

7. Корнилов Н.В., Шапиро К.И. Актуальные вопросы организации травматолого-ортопедической помощи населению // Травматология и ортопедия России. 2002. № 2. С. 35–39.

8. Мазуров В.И., Трофимова А.С., Трофимов Е.А. Факторы риска и некоторые аспекты патогенеза остеоартрита // Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова. -2016. Т. 8, № 2. - С. 116-124.

9. Максимов А.В., Шибанов Е.Н., Ямалдинова Е.А. Применение высокотоновой электротерапии у больных остеоартрозом//Медицинскиеизделия»-2018-№1.–С.43.

10. Менгельбаева З.Я. Эффективность применения электроимпульсных физиотерапевтических методов в лечении остеоартроза // Международный научный журнал «ВЕСТНИК НАУКИ» - 2020. - № 2 .-(23) Т.3. – С. 152-153.

11. Назаров В.А. и др. Опыт применения органосохраняющих методов в лечении деформирующего артроза на базе травматологического отделения № 3 ГБУЗ" Елизаветинская больница" г. Санкт-Петербург // Уральскиймедицинскийжурнал.–2019.–№.7.–С.134-137.

12. Насонова В.А., Фоломеева О.М., Амирджанова В.Н. Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани в России: Динамика статистических показателей за 5 лет (1994–1998 гг.) // Научно-практическая ревматология. 2000. № 2. С. 4–12.

13. Нурбоев Ф.Э., Туксанова З.И. Остеоартрознинг тарқалиш сабаблари, ривожланиш механизми, кечиш

хусусиятларининг ўзига хослиги //Тиббиётда янги кун. Илмий журнал – 2020 - №2 (30) -485-488 б.

14. Онищук В.В. и др. Возможности терапевтического влияния на патогенетические звенья развития деформирующего остеоартроза //Современные проблемы науки и образования. – 2019. – №. 1. – С. 19-19.

15. Рябинин С.В., Самодай В.Г., Пелешенко Е.И. Повышения клинической эффективности лечения гонартроза с использованием индивидуализированной схемы терапии //Вестник Смоленской государственной медицинской академии. – 2019. – Т. 18. – №. 3. – С.66-73.

16. Туксанова Зебинисо Изатуллоевна Остеоартроз касаллигида клиник кўрсаткичлар таҳлили // Innovations in Technology and Science Education 2023. 881-892 б.

17. Турсунова А.М., Абдурахимова Л.А. Реабилитация в поликлиническом звене здравоохранения: использование комплекс методов в лечении больных деформирующим остеоартрозом // Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления (Улан-Удэ) – 2015. – С.336-337.

18. Якушин А.А. и др. Суставосохраняющие методы лечения пациентов е деформирующим остеоартрозом в современной гериатрической практике //Московская медицина. – 2019. – №. 6. – С. 112-112.

19. 6. Bozic K.J., Cramer B., Albert T.J. Medicare and the Orthopaedic Surgeon: Challenges in Providing, Financing, and Accessing Muscoskeletal Care for the Elderly // J. Bone Joint Surg [Am]. 2010. N 92. P. 1568–1574.

20. Tuksanova Z.I., Nurboyev F.E., Ismoilova M.Y., Djabbarova M.B. Development of differentiated approaches to the complex treatment of osteoarthritis // Psycyology and education. – 2021. – T. 2. – C. 5002-5005.

21. Peng H, Ou A, Huang X, Wang C, Wang L, Yu T, Zhang Y, Zhang Y. Osteotomy Around the Knee: The Surgical Treatment of Osteoarthritis. //Orthop Surg. 2021 Jul;13(5):1465-1473.

22. Snelling S.J., Bas S., Puskas G.J. Presence of IL-17 in synovial fluid identifies a potential inflammatory osteoarthritic phenotype. PLoS One. 2017. Vol. 12 (4). P. 109.

23. Sun Y, Zuo Z, Kuang Y. An Emerging Target in the Battle against Osteoarthritis: Macrophage Polarization.// Int J Mol Sci. 2020 Nov 12;21(22):8513

24. Tang J, Liu T, Wen X, Zhou Z, Yan J, Gao J, Zuo J. Estrogen-related receptors: novel potential regulators of osteoarthritis pathogenesis. //Mol Med. 2021 Jan 15;27(1):5.

25. Tarhan S., Unlu Z. Magnetic resonance imaging and ultrasonographic evaluation of the patients with knee osteoarthritis: a comparative study // Clin. Rheumatol. 2003. Vol. 22 (3). P. 181–188.

26. Tuksanova Z.I. Complex rehabilitation methods depending on the pathogenetic link of osteoarthritis // Barqarorlik va yetakchi tadqiqotlar onlayn ilmiy jurnali. – 2022. – С.484-487.

27. Tuksanova Z.I. Analysis of clinical signs of a patient's osteoarthrosis //World Bulletin of Public Health. – 2022. – Т. 16. – С.146-150.

УДК: 616.441-002:577.161.21-092.12

ВИТАМИН D И АУТОИММУННЫЙ ТИРЕОИДИТ: ИМЕЕТСЯ ЛИ ВЗАИМОСВЯЗЬ?

Урунбаева Д.А.
Ташкентская медицинская академия, Узбекистан.

D VITAMINI VA AUTOIMMUN TIREOIDIT: O'ZARO BOG'LIQLIK BORMI?

O'rinboyeva D.A.
Toshkent tibbiyot akademiyasi, O'zbekiston.

VITAMIN D AND AUTOIMMUNE THYROIDITIS: IS THERE A RELATIONSHIP?

Urunbaeva D.A.
Tashkent Medical Academy, Uzbekistan.

Аннотация. *В данной статье обсуждается роль витамина D у больных с аутоиммунным тиреоидитом (АИТ). Авторы обнаружили, что у пациентов с АИТ уровень витамина D был низким. В статье авторы показали обратную корреляцию между тиреотропным гормоном, антителами к тиреопероксидазе и тиреоглобулину и содержанием витамина D, что указывает на то, что дефицит витамина D также является одним из патогенетических звеньев течения АИТ.*

Ключевые слова: *витамин D, аутоиммунный тиреоидит, гипотиреоз.*

Annotatsiya. *Ushbu maqolada autoimmun tireoidit (AIT) bilan og'rigan bemorlarda D vitaminining o`rni muhokama qilinadi. Mualliflar AIT bilan og'rigan bemorlarda D vitamini darajasi past ekanligini aniqladilar. Maqolada mualliflar qalqonsimon bezini stimullovchi gormon, tireoid peroksidaza va tiroglobulinga nisbatan antitanalar miqdori va D vitamini o'rtasidagi teskari bog'liqlikni ko'rsatdilar, bu esa AIT kechishida D vitamini etishmovchiligini ham ahamiyati borligini ko'rsatadi.*

Kalit so'zlar: *D vitamini, autoimmun tireoidit, gipotireoz.*

Abstract. *This article discusses the role of vitamin D in patients with autoimmune thyroiditis (AIT). The authors found that vitamin D levels were low in patients with AIT. In the article, the authors showed an inverse correlation between thyroid-stimulating hormone, antibodies to thyroperoxidase and thyroglobulin and vitamin D content, which indicates that vitamin D deficiency is also one of the pathogenetic links in the course of AIT.*

Keywords: *vitamin D, autoimmune thyroiditis, hypothyroidism.*

Введение.

Аутоиммунный тиреоидит (другое название – тиреоидит Хашимото) является распространенным аутоиммунным заболеванием, поражающим женщин в 7–10 раз чаще, чем мужчин, которое развивается из-за генетической предрасположенности, паттернов инактивации Х-хромосомы, модулированных факторами окружающей среды, а также состава микробиома, и приводит к дисбалансу механизмов самотолерантности. Последующая инфильтрация щитовидной железы лимфоцитами, потенцируемая антителоопосредованным аутоиммунным ответом через антитела против тиреоидной пероксидазы (TPOAbs), приводит к разрушению тиреоцитов. Наличие TPOAb связано с увеличением риска повторных выкидышей и преждевременных родов у беременных женщин в 2-4 раза. Клиническая картина ГТ включает: (А) тиреотоксикоз, когда накопленные гормоны щитовидной железы высвобождаются в кровоток из разрушенных фолликулов щитовидной железы; (В) эутиреоз, когда сохраненная ткань щитовидной железы компенсирует разрушенные тироциты; и (В) гипотиреоз, когда выработка гормонов щитовидной железы пораженной щитовидной железой недостаточна. Лечение хашитоксикоза основано на контроле симптомов, как правило, с помощью блокаторов β, эутиреоз требует периодических измерений тиреотропного гормона для оценки прогрессирования гипотиреоза, а гипотиреоз лечится заместительной терапией гормонами щитовидной железы [2,11,14,16].

Распространенность тиреоидита Хашимото составляет 800 случаев на 100 000 человек при оценке по обзору опубликованных статей и 4600 случаев на 100 000 при оценке по биохимическим признакам гипотиреоза и аутоантител к щитовидной железе [1,2,15].

Этиологическими факторами является стрессы и экологическая обстановка, приводящие к скачкам адреналина и кортизола, недостаточности надпочечников, с последующим снижением адаптационного синдрома в результате чего фиксируется рост аутоиммунных заболеваний, включая АИТ; Эндогенные факторы – генетическая предрасположенность, для реализации предрасположенности к развитию аутоиммунного заболевания необходимы дополнительные внешние факторы (вирусы, различные инфекции, и другие); Предрасположенность к АИТ имеют лица с носительством антигенов гистосовместимости HLA DR3 (атрофическая форма), DR5 (гипертрофическая форма) [2,4,7].

Заболевание обусловлено частичным дефектом иммунологического контроля–дефицитом Т-лимфоцитов – супрессоров , в связи с чем происходит выживание запрещенного форбидного клона Т-лимфоцитов. Взаимодействие форбдного клона Т – лимфоцитов с антигенами запускают иммунный процесс по типу гиперчувствительности замедленного типа , выделяются медиаторы воспаления – лимфокины, фактор некроза опухолей и другие цитотоксические вещества.Т-лимфоциты-хелперы воздействуют на В-лимфоциты, которые превращаются в плазматические клетки и образуют антитела к тиреоглобулину и микросомальной

фракции (ТПО). Антитела на поверхности клеток фолликулярного эпителия, объединяясь с Т – лимфоцитами-киллерами, оказывают цитотоксическое действие, вызывают их деструкцию, снижая секрецию Т3, Т4 и повышают ТТГ, что приводит к увеличению ЩЖ – зобу (гипертрофическая форма АИТ) [8,10,17].

Витамин D, является не только основным регулятором кальциево-фосфорного обмена, но и принимает участие в контроле за разными процессами и функциями в организме. Конечный активный субстрат – кальцитриол, образующийся в результате поэтапного синтеза из неактивных предшественников, – по механизму своего действия и своим характеристикам представляет собой истинный гормон D. Витамин D участвует в метаболизме кальция и минерализации костной ткани [9,18,21]. Кроме этого, рецепторы витамина D находятся на поверхности имунных и раковых клеток [11,15,17]. Прежде всего, роль витамина D обусловлена действием его на имммунную систему. В этой связи сейчас особое внимание уделяется проблеме обеспеченности витамином D пациентов с аутоиммунными заболеваниями [10]. Рецепторы к витамину D были обнаружены практически на всех иммунокомпетентных клетках: CD4+ и CD8+, лимфоцитах, антигенпрезентипующих клетках, в том числе макрофагах и дентдритных клетках [5,6,7,17,20]. Уровень рецепторов витамина D изменяется по мере созревания клеток иммунной системы. Наивные Т – лимфоциты содержат небольшое количество рецепторов, а зрелые формы отличаются высоким уровнем экспрессии рецептора витамина D. В процессе дифференцировки моноцитов в макрофаги и дендритные клетки происходит уменьшение количества рецепторов витамина D [8,20]. Такая закономерность отражает чувствительность иммунокомпетентных клеток к витамину D, что может играть роль в тонкой регуляции иммунного ответа. Макрофаги, являясь носителями рецепторов витамина D, показывают большую чувствительность к витамину D . Макрофаги и дентритные клетки, сами синтезируют активную форму витамина Д, благодаря экспрессии в них фермента а 1- гироксилазы, активность которой в отличие от почечной локализации регулируется не паратгормоном, а цитокинами [11,12,17,19].

Цель исследования явилось изучение взаимосвязи между дефицитом витамина D и иммунологическими маркёрами щитовидной железы у пациентов с аутоиммунным тиреоидитом.

Методы исследования. Исследование было проведено в отделение 2-терапии и эндокринологии многопрофильной клиники ТМА. В исследование были включены 100 пациентов в возрасте от 18 до 45 лет с аутоимунным тиреоидитом. Среди них 85 (85%) женщин и 15 (15%) мужчин, со средним возрастом 31,5±13,5 года. Проводились лабораторные исследования: концентрация витамина D - 25(OH)D в сыворотке крови, уровни тиреотропного гормона (ТТГ), свободного тироксина (св.Т4), антител к тиреопироксидазе (АТ-ТПО), антитела к тиреоглобулину (АТ-ТГ), общего кальция, а также данные ультразвукового исследования щитовидной железы.

Проводили клиническое обследование, УЗИ ЩЖ с помощью аппарата SonoScape SSI-6000 (Китай) датчиком 7,5 МГц при первичном обращении, затем ежегодно. Полученные значения объема ЩЖ оценивали по нормативам, рассчитанным относительно площади поверхности тела. Зоб диагностировали в случае превышения верхнего предела нормальных значений. Уровни ТТГ, Т4, а также титры АТ-ТПО и АТ-ТГ в сыворотке крови определяли методом ИФА с помощью набора реагентов компании «Алкор Био». Нормальные являлись значения ТТГ 0,3-4,0 mUl/l, св. Т4 – 8,9-17,2 нг/мл, АТ-ТПО – 0-30МЕ/мл, АТ-ТГ – 0-100 МЕ/мл. Оценка степени обеспеченности витамином D проводилась по уровню 25(OH)D в сыворотке крови (иммуноферментный метод, анализатор Rayto, Китай) у 100 женщин с использованием критериев Международного общества эндокринологов (2011 г.) [13] и рекомендаций Российской ассоциации эндокринологов, Российской ассоциации по остеопорозу [3,13]. За нормальную обеспеченность витамином D принималось значение 25(OH)D в сыворотке крови выше 75 нмоль/л (30 нг/мл), за недостаток – 50 до 75 нмоль/л (20-30 нг/мл), а за дефицит – уровень ниже 50 нмоль/л (20 нг/мл).

Сочетание повышенного уровня ТТГ с нормальным Т4 расценивали как субклинический гипотиреоз, а со сниженным – как манифестный гипотиреоз.

Статистическую обработку полученных результатов осуществляли с использованием системы «STATISTICA for Windows» в соответствии с типом данных и численностью исследуемых групп. Критерием статистической достоверности получаемых выводов считали общепринятую в медицине величину $p < 0,05$.

Результаты собственных исследований.

При анализе показателей тиреоидных гормонов выявлено: эутиреоз у 46 (46,0%) пациентов, при этом средний уровень ТТГ составил 2,9±0,9 mIU/ml; гипотиреоз у 56 (56,0%) пациентов. Среди них превалировали пациенты с субклиническим гипотирозом (СГ) - 37 (66,0%) по сравнению с манифестным гипотиреозом (МГ) – 19 (34,0 %). По данным гормонального исследования с СГ и МГ содержание в крови ТТГ – 7,5±1,5 mIU/ml и 17,3±2,3 mIU/ml ($p<0,001$), св.Т4 составило 10,6±1,1пг/мл и 7,5±0,9пг/мл, соответственно. Контрольную группу составили 20 людей, не страдающих аутоиммунным тиреоидитом и другими патологиями щитовидной железы, со средним возрастом 32,3±7,9 лет.

У пациентов с аутоиммунным тиреоидитом среднее содержание витамина D составило 17,7±3,4 нг/мл ($p<0,05$) против контроля - 26,7±7,9 нг/мл.

Среди данных пациентов 54 (54,0%) имели недостаточность, 26 (26,0%) дефицит витамина D, определяемый по уровню 25(OH)D в сыворотке крови (<20 нг/мл дефицит, 20-30 нг/мл недостаточность). Нормальное содержание витамина D имели 20 (20,0%) пациентов. В контрольной группе было выявлено: недостаточность витамина D у 12, нормальное содержание этого витамина у 8 обследуемых. При этом, дефицита витамина D в контрольной группе не выявлено. Кальций в крови у пациентов колебалась от 1,9 до 2,5ммоль/л, в среднем 2,2±0,5 ммоль/л и в исследуемых группа достоверных различий не было, но у пациентов с МС этот показатель был ниже и составил 1,89±0,05 ммоль/л в сравнении с группами СГ и эутиреозом.

Показатели тиреоидного статуса и иммунологических маркёров щитовидной железы у обследованных пациентов.

Таблица 1

Параметр	Эутиреоз (n-46)	Субклинический гипотиреоз (n-37)	Манифестный гипотиреоз (n-19)	Контрольная группа (n-20)
Св. Т4 (нг/мл)	11,5±3,0	10,6±1,1	7,5±0,9*	14,3±2,9
ТТГ (mUl/l)	2,9±0,9	7,5±1,5*	17,3±2,3<	2,3±1,1
АТ-ТПО (МЕ/мл)	215,8±30,6*	259,8±37,1*	590±18,1<	17,1±4,5
АТ-ТГ (МЕ/мл)	98,4±7,8	104,2±9,9*	111,9±7,3*	57,7±8,5

*Примечание: наличие достоверности по отношению к контролю, уровень статистической значимости *- p<0,05-< p<0,001.*

Уровень Т4 был в группе с СГ был в пределах нормы, но отличался от контрольной группы и был ниже на 16%. У пациенток с МГ этот гормон был понижен на 25% (p<0,05). Было выявлено значимое увеличение АТ-ТПО у пациентов с МГ по сравнению с СГ и эутиреозом (590±18,1 МЕ/мл против 259,8±37,1 МЕ/мл и 215,8±30,6 МЕ/мл, p<0,001). АТ-ТГ были аналогично увеличены, так в группе СГ, этот показатель составил 104,2±9,9МЕ/мл (p<0,05), с МГ 111,9±7,3МЕ/мл (p<0,05) и в группе с эутиреозом 98,4±7,8 (p<0,05), (в контрольной группе этот показатель составил 57,7±8,5МЕ/мл.

Содержание витамина Д в крови у обследованных пациентов.

Таблица 2

Параметр	Эутиреоз (n-46)	Субклинический гипотиреоз (n-37)	Манифестный гипотиреоз (n-19)	Контрольная группа (n-20)
Витамин D (нг/мл)	23,5±4,2 (9-31)	19,6±3,2* (11-27)	11,5±2,2* (7-26)	26,7±5,7 (18-39)

*Примечание: наличие достоверности по отношению к контролю, уровень статистической значимости *- p<0,05.*

Уровень витамина D крови у лиц с СГ был понижен и составлял 19±3,2 нг/мл. Тогда как, у лиц с МГ, показатели витамина D (11,5±2,2 нг/мл) были ниже в сравнении с группой пациентов с эутиреозом на 40% (p<0,05) и на 24% (p<0,05) с субклиническим гипотиреозом. Анализ литературных данных показал, что гипотиреоз связан с иммуносупрессией, а дефицит витамина D, в свою очередь, оказывает значимое влияние как на функцию ЩЖ, так и на иммунитет [19,22].

При проведении ультразвукового обследования щитовидной железы объем последней в среднем составил 24,7±3,4см/3 (p<0,05) в сравнении с контрольной группой - 13,5±2,5см/3. Сравнивая средние значения объёма щитовидной железы у лиц контрольной группы с изучаемыми группами было выявлено: средний показатель объёма щитовидной железы составил 13±2,5см/3 (контроль), в группе с МГ 11±3,0 см/3, СГ 24,9±7,2 см/3 (P<0,05) и эутиреозом 23,3±5,9 см/3 (P<0,05). Так, в группах с СГ и эутиреозом, объем щитовидной железы был выше на 48% и 35%, соответственно, в сравнении с группой с МГ. При этом, у 45 (45%) была выявлена гипертрофическая форма, у 9 (9%) – атрофическая и 31 (31%) пациентов диффузно-узловая формы ЩЖ. У остальных пациенток 15 (15%) объём ЩЖ был в пределах нормальных значений.

Для сравнения, имеется ли взаимосвязь между изучаемыми параметрами мы провели корреляционный анализ. Исследование корреляционного анализа показал, что между дефицитом витамина D в крови и показателями гормонов щитовидной железы – ТТГ и иммунологическими маркёрами имеются определенные связи, так, уровень витамина D в крови отрицательно коррелировал с ТТГ (-60), АТ-ТПО-(-0,89) (P<0,001), АТ-ТГ (-0,76) (P<0,001) крови. Такая же взаимосвязь была найдена между недостаточностью и нормальным содержанием витамина D в крови с ТТГ и иммунологическими маркёрами. Найдена отрицательная взаимосвязь между витамином D и ТТГ (-0,43) (P<0,05), с АТ-ТПО (-0,56) (P<0,05) и АТ-ТГ (-0,44) (P<0,05). Также была найдена отрицательная взаимосвязь в группе с нормальным содержанием витамином D с АТ-ТПО (-0,34) (P<0,05) и АТ-ТГ (-0,31) (P<0,05). Это означает, что содержание витамина D влияет на течение аутоиммунного тиреоидита, усугубляя иммунологические нарушения. Скрининг дефицита витамина D по данным зарубежных авторов рекомендуется для всех пациентов с АИТ, особенно если имеется функциональные нарушения [11]. Также была найдена положительная связь между содержанием общего кальция и содержанием витамина D в группах с дефицитом и недостаточностью D.

Корреляционный анализ между уровнем 25(OH)D в крови и гормональными, иммунологическими параметрами у обследованных женщин.

Таблица 3

	Значение коэффициента ранговой корреляции Спирмена (R)		
Параметр	**Нормальное содержание 25(OH)D, 30-100нг/мл n-54**	**Дефицит 25 (OH) D, <20 нг/мл n-26**	**Недостаток 25 (OH)D, 20-30 нг/мл n-20**
Св. Т4 (нг/мл)	0,20	-0,49*	-0,41*
ТТГ (mUl/l)	0,22	-0,60*	-0,43*
АТ-ТПО (МЕ/мл)	-0,34*	-0,89**	-0,56*
АТ-ТГ (МЕ/мл)	-0,31*	-0,76**	-0,44*
Общий кальций, ммоль/л	0,23	0,45*	0,49*

*Примечание: уровень статистической значимости *- p<0,05; **-p<0,001.*

В заключении следует отметить, что однозначного ответа на вопрос, является ли дефицит витамина D причиной развития АИТ, нет, но имеет определенное значение в течении заболевания. На это указывают наличие взаимосвязи между содержанием витамина D в крови и гормональными и иммунологическими маркёрами щитовидной железы. Необходимо исследовать уровень витамина D в крови и при наличии недостатка безбоязненно назначать лечебные дозы этого витамина чтобы максимизировать эффективность терапии аутоиммунного тиреоидита.

Выводы:

1. У больных с аутоиммунным тиреоидитом содержание витамина D вероятно ниже (17,7±3,4 нг/мл), чем у практически здоровых лиц (26,7±7,9 нг/мл; p<0,05). Среди пациентов превалировала недостаточность витамина D, который имели 54,0%, дефицит 26,0% и нормальное содержание имели 20,0% пациентов.

2. Установлена вероятная положительная корреляция между содержанием витамина D и общим кальцием, а также отрицательную вероятную корреляцию с уровнем ТТГ, АТ-ТПО и АТ-ТГ. Так, данные корреляционного анализа показали, что между дефицитом витамина D в крови и показателями гормонов щитовидной железы - ТТГ и иммунологическими маркёрами имеются определенные связи, при этом, уровень витамина D в крови отрицательно коррелировал с ТТГ (-60), АТ-ТПО (-0,89) (P<0,001), АТ-ТГ (-0,76) (P<0,001) крови. Также была найдена положительная связь между содержанием общего кальция и содержанием витамина D в группах с дефицитом и недостаточностью D.

3. Необходимо исследовать уровень витамина D в крови и при наличии недостатка безбоязненно назначать лечебные дозы этого витамина чтобы максимизировать эффективность терапии аутоиммунного тиреоидита.

Список литературы:

1. Бурлуцкая А.В., Коробкина О.Г. ВИТАМИН D КАК ПРЕДИКТОР РАЗВИТИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ДЕТЕЙ // Современные проблемы науки и образования.– 2021.–№4.С.34-40.

2. Дедов И. И. и др. Аутоиммунные заболевания щитовидной железы: состояние проблемы. Проблемы эндокринологии. Том 48, № 2 (2002). С.6-13

3. Дорофейков В.В. Роль витамина D и его метаболитов во время беременности и современный лабораторный контроль / В.В. Дорофейков, Л.В. Ширинян, И.Е. Зазерская // Клинико-лабораторный консилиум. – 2014. – №. 49 (2). – С. 16-19.

4. Захарова, И.Н. Известные и неизвестные эффекты витамина D / И.Н. Захарова, С.В. Яблочкова, Ю.А. Дмитриева // Вопросы современной педиатрии. – 2013. – Т. 12, № 2. – С. 20-25.

5. Захарова И.Н. Влияние витамина D на иммунный ответ организма. Педиатрия. Consilium Medicum 2020 | №2 /С.29-37

6. Изучение связи генетического полиморфизма RS2228570 гена VDR с обеспеченностью витамином D у жителей российской Арктики / А.К. Батурин [и др.] // Вопросы питания. – 2017. – Т. 86, № 4. – С. 77-84.

7. Каронова, Т.Л. Рассеяный склероз и уровень обеспеченности витамином D / Т.Л. Каронова, И.А. Шмонина, Н.А. Тотолян // Артериальная гипертензия. – 2015. – № 21(2). – С. 121-129.

8. Лашкова, Ю.С. Профилактика и лечение дефицита витамина D: современный взгляд на проблему / Ю.С. Лашкова // Pediatric pharmacology. – 2015. – № 12 (1). – С. 46-51.

9. Майлян, Э.А. Регуляция витамином D метаболизма костной ткани / Э.А. Майлян, Н.А. Резниченко, Д.Э. Майлян // Медицинский вестник юга России. – 2017. – № 8 (1). – С. 12-20.

10. Потрохова Е.А., Соботюк Н.В., Бочанцев С.В., Гапоненко В.П. Витамин D и аутоиммунные заболевания. Рос. вестн. перинатологии и педиатрии. 2017; 62 (1): 26–32. DOI: 10.21508/1027-4065-2017-62-1-26-32

11. ПОВОРОЗНЮК В.В., ПАНЬКІВ І.В. ВМІСТ ВІТАМІНУ D У ХВОРИХ НА АВТОІМУННИЙ ТИРЕОЇДИТ ІЗ ЗНИЖЕНОЮ ФУНКЦІЄЮ ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ. International journal of endocrinology. № 5(61) • 2014. P27-30

12. Потрохова Е.А. и др. Витамин D и аутоиммунные заболевания. РОССИЙСКИЙ ВЕСТНИК ПЕРИНАТОЛОГИИ И ПЕДИАТРИИ, 2017; 62:(1).С.26-31

13. Пигарова Е.А., Рожинская Л.Я., Белая Ж.Е., Дзеранова Л.К., Каронова Т.Л., Ильин А.В., Мельниченко

Г.А., Дедов И.И. Клинические рекомендации Российской ассоциации эндокринологов по диагностике, лечению и профилактике дефицита витамина D у взрослых. Проблемы Эндокринологии. 2016;62(4):60-84.

14. Урунбаева ДА, Нажмутдинова ДК, Садикова НГ, Кадирова НИ. Исследование метаболических параметров у женщин фертильного возраста с первичным экзогенно-конституциональным ожирением и дефицитом витамина D.- INTERNATIONAL BULLETIN OF MEDICAL SCIENCES AND CLINICAL RESEARCH. Том2.№10. С.56-62

15. Урунбаева ДА, Нажмутдинова ДК. РОЛЬ ВИТАМИНА Д В ТЕЧЕНИИ АУТОИММУННОГО ТИРЕОИДИТА. O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI. Vol. 2 No. 18 (2023).P.810-813

16. Урунбаева Д.А., Нажмутдинова Д.К., Садикова Н.Г., Мухамадиева А.Ю., Артикова Д.М. Изучение влияния цинка на течение аутоиммунного тиреоидита в фазе эутиреоза и гипотиреоза. Miasto Przyszłości.Vol 34 (2023).P.282-287

17. Чжао, Р.; Чжан, В.; Ма, К.; Чжао, Ю.; Сюн, Р.; Ван, Х.; Чен, В.; Чжэн, С.Г. Иммуномодулирующая функция витамина D и ее роль при аутоиммунном заболевании щитовидной железы. Передний. Иммунол. 2021 , 12 , 574967. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]

18. Штефанич, М.; Токич, С. Концентрация 25-гидроксивитамина D в сыворотке в связи с тиреоидитом Хашимото: систематический обзор, метаанализ и метарегрессия наблюдательных исследований. Евро. Дж. Нутр. 2020 , 59 , 859–872. [Академия Google] [CrossRef] [PubMed]

19. Adorini L. Control of autoimmune diseases by the vitamin D endocrine system / L. Adorini, G. Penna // Nature Clinical Practice Rheumatology. – 2008. – Vol. 4, № 8. – P. 404-412.

20. Botelho IMB, Moura Neto A, Silva CA, Tambascia MA, Alegre SM, Zantut-Wittmann DE. Vitamin D in ashimoto's thyroiditis and its relationship with thyroid function and inflammatory status.Endocr J.2018 Oct;29; 65(10):1029-37.

21. Gohel MG, Shah AM, Shah AM, Makadia JS. A study of serum calcium, magnesium, and phosphorus level in hypothyroidism patients. IJMRHS. 2014Aug;3(4):308-12.

22. Fröhlich E, Wahl R. Thyroid Autoimmunity: Role of Anti-thyroid Antibodies in Thyroid and Extra Thyroidal Diseases. Front Immunol. 2017.

УДК: 615.036.8.616.72–057+616.36-002.2

КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПЕЧЕНИ ПРИ РЕВМАТОИДНОМ АРТРИТЕ

Хаджиматова И.Х., Каримов М.Ш., Азимова М.М.
Ташкентская Медицинская Академия, Узбекистан.

РЕВМАТОИД АРТРИТДА ЖИГАРНИНГ КЛИНИК-ФУНКЦИОНАЛ ҲОЛАТИ

Хаджиматова И.Х., Каримов М.Ш., Азимова М.М.
Тошкент Тиббиёт Академияси, Узбекистон.

CLINICAL FUNCTIONAL STATE OF THE LIVER IN RHEUMATOID ARTHRITIS

Khadjimatova I.X., Karimov M.Sh., Azimova M.M.
Tashkent Medical Academy, Uzbekistan.

Резюме. *В данной статье представлены современные взгляды на причины и клиническое течение ревматоидного артрита, перечислены внесуставные клинические проявления ревматоидного артрита. Приведен обзор клинико-диагностического значения изменений общего состояния печени у больных с ревматоидным артритом. Статья позволит практикующему врачу провести интерпретацию полученных результатов и разработать правильную тактику ведения больных с ревматоидным артритом.*

Ключевые слова: *Ревматоидный артрит (РА), системные поражения соединительной ткани, печень.*

Хулоса. *Ушбу мақолада ревматоид артритнинг сабаблари ва клиник кечишига замонавий қарашлар тақдим этилган, ревматоид артритнинг бўғимдан ташқари клиник кўринишлари санаб ўтилган. Ревматоид артрит билан оғриган беморларда жигарнинг умумий ҳолати ўзгаришларининг клиник-диагностик аҳамияти ҳақида умумий маълумот берилган. Мақола амалиётчи шифокорга олинган натижаларни талқин қилиш ва ревматоид артрит билан оғриган беморларни тўғри олиб бориш тактикасини ишлаб чиқиш имконини беради.*

Калит сўзлари: *Ревматоид артрит (РА), бириктирувчи тўқиманинг тизимли зарарланиши, жигар.*

Resume. *This article presents modern views on the causes and clinical course of rheumatoid arthritis, and lists the extra-articular clinical manifestations of rheumatoid arthritis. A review of the clinical diagnostic significance of changes in the general condition of the liver in patients with rheumatoid arthritis is provided. The article will allow the practicing physician to interpret the results obtained and develop the correct tactics for managing patients with rheumatoid arthritis.*

Key words: *Rheumatoid arthritis (RA), systemic connective tissue diseases, liver.*

Введение. Ревматоидный артрит — это системное заболевание соединительной ткани с преимущественным поражением мелких суставов по типу эрозивно-деструктивного полиартрита неясной этиологии со сложным аутоиммунным патогенезом. Заболевание характеризуется высокой инвалидностью (70%), которая наступает довольно рано. Основными причинами смерти от заболевания являются системные осложнения органов, инфекционные осложнения и почечная недостаточность.

Ревматоидный артрит (РА), наиболее ярким проявлением которого является эрозивно-деструктивный артрит, представляет собой неуклонно прогрессирующее хроническое системное заболевание. Несмотря на многочисленные исследования, до сегодняшнего дня остаются не до конца раскрытыми этиология болезни и механизмы ее развития.

Ревматоидный артрит – это аутоиммунное хроническое заболевание, характерной особенностью которого является прогрессирующее течение с формированием деформаций, эрозий, деструкций и тяжелых функциональных нарушений опорно-двигательного аппарата, а также системное воспалительное поражение внутренних органов [4]. До настоящего времени не существует ни ее чёткого определения, ни патогномоничных диагностических анализов. Поэтому диагноз РА по-прежнему базируется на клинических и лабораторных параметрах в виде систематически меняющихся нозологических критериев. В настоящий момент не выяснена главная причина развития аутоиммунного поражение соединительной ткани, которое влечёт за собой воспаление и деформацию суставов. Выделяют предрасполагающие факторы формирования ревматоидного артрита. К таким относят:

- инфекции верхних дыхательных путей;
- наследственную предрасположенность;
- влияние неблагоприятной экологической обстановки;
- избыточная масса тела;
- курение;
- ранняя менопауза

Известно, что РА проявляется в основном поражением суставов. Тем не менее, важно помнить о наличии целого ряда внесуставных клинических проявлений РА. Примерно у 50% больных РА могут наблюдаться внесуставные клинические проявления РА [4].

Внесуставные клинические проявления РА могут проявляться как вторичные заболевания различных органов. Внесуставные проявления ревматоидного артрита включают:

- появление ревматоидных узелков под кожей, которые могут исчезать в период ремиссии;
- миозит и атрофию мышц;
- энтериты, колиты;
- миокардиты и перикардиты;
- плеврит;
- гломерулонефрит;
- амилоидоз
- поражения печени [9].

Помимо того, что печень является метаболическим центром для поддержания гомеостаза, она также

является лимфатическим органом, проявляющим иммунную толерантность. Тем не менее, печень может быть мишенью для аутоиммунных заболеваний, которые могут возникнуть как первичное заболевание печени, первичное ревматическое заболевание с печеночными проявлениями или повреждение печени, вызванное противоревматическими препаратами. Значительное эпидемиологическое, генетическое и иммунологическое совпадение существует между иммуноопосредованными ревматическими заболеваниями и аутоиммунными заболеваниями печени; однако эта связь сложна и недостаточно изучена. Все больше доказательств указывают на важную роль печени в модуляции иммунного ответа при аутоиммунных и хронических воспалительных заболеваниях [10,12].

Широкий спектр ревматических заболеваний поражает печень с различной степенью поражения и гистопатологическими наблюдениями. У пациентов с аутоиммунными ревматическими заболеваниями наблюдается ряд симптомов, связанных с печенью, таких как бессимптомное повышение уровня трансаминаз или холестатических ферментов, желтуха, гепатомегалия, цирроз печени и острая печеночная недостаточность. Гистология печени не имеет определенных маркеров для идентификации ревматических заболеваний. Основные результаты, сообщаемые при ревматических заболеваниях, включают хронический активный гепатит, хронический персистирующий гепатит, цирроз, фиброз, стеатоз, узловую регенеративную гиперплазию и гранулемы. Сосудистое поражение не является редкостью и определяется как внутрипеченочный артериит мелких сосудов, синдром Бадда-Киари или изолированная портальная гипертензия. В редких случаях амилоидоз является причиной поражения печени при хронических системных ревматических заболеваниях [16].

Ревматоидный артрит и печень.

Поражение печени было зарегистрировано у пациентов с ревматоидным артритом (РА) и его вариантами среди пациентов с артритом [7]. Ревматоидный артрит является системным аутоиммунным заболеванием, которое обычно проявляется симметричным воспалением нескольких суставов. Как и при СКВ, лекарственное поражение печени распространено среди пациентов с РА, особенно тех, кто получает нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП) и метотрексат. У 50% и 60% пациентов с РА могут быть повышены печеночные ферменты и аномальная гистология печени соответственно [16]. Наиболее частыми находками при биопсии печени являются легкая хроническая воспалительная фильтрация портального тракта, небольшие очаги некроза гепатоцитов и жировая дистрофия печени [5]. Дисфункция печени, сосуществующая с РА, обычно не прогрессирует до цирроза. Поражение печени также сообщается при синдроме Фелти, подтипе РА с нейтропенией и спленомегалией [1, 12]. Типичные признаки включают гепатомегалию, аномальные показатели печеночных тестов, узловую регенеративную гиперплазию и портальную гипертензию [11].

Боль в суставах и печень.

Артралгия (боль в суставах) является распространенной причиной ревматологического обследования и проявляется с артритом (воспаление суставов) или без него. Различные заболевания печени сосуществуют с артралгией и артритом. Диффузная боль в суставах наблюдается у пациентов с острым вирусным гепатитом, которая может имитировать ревматические заболевания. Примерно у 50% пациентов с гепатитом (В и С) боль в суставах связана с криоглобулинемией [2]. Метаболические заболевания печени, такие как гемохроматоз и болезнь Вильсона, могут имитировать остеоартрит и поражать суставы. Метаболический синдром и ожирение также связаны с остеоартритом, РА и подагрическим артритом.

Другие сопутствующие ревматическим заболеваниям заболевания печени описаны в таблице 1.

Ревматические заболевания и сопутствующие заболевания печени.

Таблица 1

Ревматические заболевания	Сопутствующие заболевания печени
Болезнь Стилла у взрослых	Молниеносная печеночная недостаточность
Псориатический артрит	Неалкогольная жировая болезнь печени
Полиартрит	Гепатит (В и С), острый вирусный гепатит, аутоиммунное заболевание печени
Смешанное заболевание соединительной ткани	Аутоиммунный гепатит
Подагрический артрит	Неалкогольная жировая болезнь печени
Воспалительные миопатии	Повышение уровня печеночных ферментов, гепатоцеллюлярная карцинома, гепатит С
Узелковый полиартериит	Васкулит печеночной артерии, повышение уровня печеночных ферментов, гепатит В
Гигантоклеточный артрит и артериит Такаясу	Васкулит печеночной артерии
Криоглобулинемический васкулит	Гепатит (В и С)
Остеопороз	Цирроз, холестаз
Фибромиалгия	Гепатит С, цирроз
болезнь IgG4	Повышение уровня печеночных ферментов, желтуха, склерозирующий холангит

Поражение печени во многих случаях не является внесуставной клинической формой РА. Следует также отметить противоречивые мнения о том, что поражение печени является не внесуставным клиническим проявлением РА, а течением РА в печени. По мнению целой группы ученых, печеночное проявление РА встречается у 8-78% пациентов с РА [5, 9, 10, 12]. 60–70% пациентов с РА повышены ферменты и маркёры воспаления печени, а также есть изменения в ее ткани [11, 15].

При биопсии печени у пациентов с РА часто выявляют следующие изменения:

- Легкая хроническая воспалительная фильтрация портального тракта — небольшие воспаления околопортальных сосудов.
- Небольшие очаги некроза гепатоцитов. Это означает, что в некоторых местах клетки печени (гепатоциты) частично отмерли.
- Жировая инфильтрация печени, когда в печени накапливается жир.

У пациентов с аутоиммунными ревматическими заболеваниями распространены такие изменения состояния печени как:

- бессимптомное повышение уровня трансаминаз или холестатических ферментов;
- желтуха (повышенное содержание билирубина в крови, тканях и моче);
- гепатомегалия (неестественное увеличение и признаки диффузных изменений печени);
- острая печеночная недостаточность [6];
- хронический лекарственный гепатит;
- фиброз (замещение ткани печени на соединительную);
- стеатоз (накопление в печени избыточного количества жира);
- внутрипеченочный артериит мелких сосудов (воспаление сосудистой стенки в печени) [15];
- холестатические заболевания печени (болезни, связанные с нарушением оттока желчи) [1].

Незначительное повышение показателей аминотрансфераз от нормальных или повышение щелочной фосфатазы и гамма-глутамильной пептидазы по неизвестным причинам иногда рассматривается как печеночная форма РА. То есть патологические состояния в печени по неизвестной этиологии иногда называют печеночным проявлением РА. Патогенез данного заболевания печени, выявленного как печеночная форма РА, до сих пор не установлен.

В настоящее время имеется ряд данных, подтверждающих важную роль печени в модуляции иммунного ответа при аутоиммунных и хронических воспалительных заболеваниях [7]. Несмотря на это, патогенез поражения печени при РА до сих пор полностью не изучен. При гистопатологическом анализе поврежденной печени часто выявляются общие, то есть неспецифические изменения, такие как гиперплазия клеток Купфера, увеличение липофуцина в центральных дольках, инфильтрация воспалительных клеток в портальных протоках [2].

Тем не менее, при ограниченном увеличении щелочной фосфатазы не всегда можно различить, вызвана ли щелочная фосфатаза поражением печени или суставов.

Наиболее состоятельная теория патогенеза РА, систематизировавшая факты последних лет, предложена W.J. Koopman, J. Gay (1994). Согласно ей, в инициальной фазе РА определенные, пока еще не идентифицированные стимулы взаимодействуют с организмом лиц, имеющих генетическую предрасположенность, вследствие чего развиваются нарушения иммунологического гомеостаза: изменение соотношения субпопуляций СД4+/СД8+ -Т лимфоцитов на ранних стадиях РА, позже преобладают активированные фибробласты и макрофаги, продуцирующие «провоспалительные» цитокины. На поздних стадиях болезни присоединяются автономные, независимые от иммунокомпетентных клеток патологические процессы, обусловленные взаимодействием синовиальных клеток и компонентов синовиального элюата [2, 7, 9].

Одним из факторов, потенцирующих воспалительный процесс, могут быть продукты воспаления, которые поддерживают этот процесс. Метаболическая инактивация и деградация многих биологически активных веществ (БАВ), в частности простагландинов, лейкотриенов, гистамина, симпатомиметических аминов, осуществляется в печени [3]. Печень, в силу своего размера и положения, является основным биологическим барьером для эндогенных и экзогенных токсических соединений, поступающих с током крови по портальной системе, осуществляет процессы детоксикации в организме и обеспечивает стабильность его химического гомеостаза. Было высказано предположение, что иммунологическая система защиты организма реципрокно связана с биохимической и обе они являются частью единой саморегулирующейся системы поддержания иммунохимического гомеостаза организма [14]. Нарушение обмена веществ, процессов обезвреживания и элиминации в печени, дестабилизирующие гомеостаз, в итоге могут оказывать существенное влияние на течение болезни.

Суть патологического процесса при ревматоидном артрите (РА) состоит в генерализованном иммунологическом (аутоиммунном) воспалении, приводящем к развитию синовита, а также широкого спектра внесуставных органных проявлений [3], из которых патология желудочно-кишечного тракта составляет 11%, включая гепатомегалию в 19,5 % из них [8]. Взгляды на причины и характер печеночной патологии при РА менялись с течением времени в зависимости от точки зрения исследователей на патогенез заболевания, расширения спектра лекарственных, нередко гепатотоксических, средств, применяемых в ревматологии.

В 60-е годы обсуждалась роль первичного очага воспаления - синовиальной ткани как индуктора аутоаллергических процессов (T.Higashi,F.Hasegava, 1960); органоспецифических аутоантител (Л. Т. Пяй, 1967), повышенной проницаемости сосудистой стенки, нестабильности гепатоцитов, приводящей к гиперферментемии, диспротеинемии (P.Borset, E.Pecters,1961); уменьшения резерва витаминов, нарушения ферментативной функции (М.Е. Курмаева,1969) и кровообращения в печени (В. Ф.

Сысоев, Э. С. Мач, 1966) [цит. по 9].

Различалась и трактовка изменений функциональной способности печени. Большинство исследователей уже на ранней стадии РА отмечали нарушение её дезинтоксикационной, пигментной, белковообразующей и углеводной функции, другие считали, что функция органа страдает только при амилоидном поражении [13]. Структурные изменения, от которых напрямую зависит функционирование печени, отечественными патоморфологами были описаны как зернистая, жировая дистрофия, отложение амилоидных масс, реже - аннулярный цирроз и некроз гепатоцитов [15]. Аналогичные изменения обнаружены в печеночной ткани при РА и другими исследователями [4,13]. Более того, в работе В.В.Василенкайтис [10], продемонстрирована корреляция между структурно-функциональными печеночными нарушениями и активностью ревматоидного процесса. В настоящее время общепризнанными являются два типа функционально-морфологических изменений печени при РА:

1. Отложение амилоидных масс по ходу внутридольковых капилляров между звездчатыми эндотелиоцитами, в ретикулярной строме долек, стенках сосудов, протоков, межуточной ткани портальных трактов с атрофией гепатоцитов.

2. Воспалительные и склеротические изменения портальных трактов и стромы как морфологическое выражение иммунных нарушений [7, 14].

Нельзя также исключить влияние на печень лекарственных препаратов (в первую очередь, цитотоксических), используемых в терапии РА. Еще в 60-е годы высказывалось предположение о том, что при длительном применении антиревматических средств происходит ослабление окислительно-энергетических процессов, обусловливающее пониженное потребление тканями, в частности клетками печени кислорода [2].

Нельзя также исключить влияние на печень лекарственных препаратов (в первую очередь, цитотоксических), используемых в терапии РА. Еще в 60-е годы высказывалось предположение о том, что при длительном применении антиревматических средств происходит ослабление окислительно-энергетических процессов, обусловливающее пониженное потребление тканями, в частности клетками печени кислорода [2].

При ревматоидном артрите в печени выявляют неспецифические конфигурации: умеренную жировую инфильтрацию, очаговые некрозы, расширение синусоидов, время от времени амилоидоз печени и почек. Отмечается гиперплазия клеток Купфера. При биохимическом исследовании крови повышается активность ЛФ при нормальных значениях активности сывороточных трансаминаз и уровня билирубина.

Вследствие инфильтрации синусоидов лимфоцитами и узловой регенераторной гиперплазии возможно развитие портальной гипертензии и кровотечения из варикозно-расширенных вен пищевода при синдроме Фелты [13].

Лечение ревматических заболеваний с поражением печени

Ревматические заболевания лечатся с помощью ряда лекарств, большинство из которых временно повышают уровень печеночных ферментов. Повреждение печени, вызванное приемом лекарств, иногда может прогрессировать до запущенных заболеваний печени, таких как цирроз, фиброз и молниеносная печеночная недостаточность. Некоторые лекарства, такие как ацетаминофен, напрямую влияют на печень, в то время как некоторые косвенно вызывают реактивацию скрытых инфекций или аутоиммунных заболеваний. Обычно НПВП вызывают косвенную дисфункцию печени, но они широко используются и могут слегка повышать уровень печеночных ферментов у 15% пациентов с ревматическими заболеваниями. При использовании НПВП были зарегистрированы острая печеночная недостаточность, острый гепатит и холестатическое заболевание [6,9,10].

Метотрексат, синтетический противоревматический препарат, модифицирующий течение болезни (БПБ), обычно используется при ревматических заболеваниях и является терапией первой линии для пациентов с РА. Наиболее распространенным побочным эффектом является желудочно-кишечная непереносимость, но длительное применение может увеличить риск нарушения функции печени, что приводит к неалкогольной жировой болезни печени, фиброзу и циррозу. Использование сопутствующих лекарств, таких как НПВП, употребление алкоголя и высокий индекс массы тела, могут дополнительно увеличить риск повреждения печени. Экспертные рекомендации рекомендуют контролировать ферменты печени ежемесячно в течение как минимум 6 месяцев, а затем в течение 3 месяцев. Использование метотрексата должно быть прекращено, если ферменты печени повышены в 3 раза больше верхней границы нормы, и может быть возобновлено в более низкой дозе, как только ферменты печени вернутся к своему нормальному уровню [2,5,13].

Тоцилизумаб, гуманизированное моноклональное антитело к рецептору интерлейкина (ИЛ)-6, используется для лечения РА и других аутовоспалительных заболеваний. Препарат продемонстрировал свою эффективность в снижении системных воспалительных симптомов. При применении тоцилизумаба часто сообщается о временном повышении уровня печеночных ферментов, но оно протекает бессимптомно и длится недолго. Были отмечены редкие случаи клинически значимых побочных эффектов в виде желтухи и инфекции гепатита В [2,3].

Препараты против фактора некроза опухоли (ФНО), такие как инфликсимаб, этанерцепт, адалимумаб, голимумаб и цертолизумаб, являются биологическими БПВП, которые обычно используются, когда лечение синтетическими БПВП не дает результата. У 37–42 % пациентов, получающих БПВП, может наблюдаться бессимптомное повышение в 2–3 раза по сравнению с верхней границей нормы. Были сообщения о случаях АИГ, холестатического заболевания печени и фульминантного гепатита, вторичного по отношению к реактивации гепатита В, связанной с применением анти-ФНО препаратов [2,12,14].

Ритуксимаб используется в сочетании с метотрексатом для лечения умеренного и тяжелого РА. Реактивация гепатита В у пациентов, которые были протестированы на HBsAg-положительный и HBsAg-отрицательный / HBc-положительный, была

связана с ритуксимабом плюс метотрексат, и, таким образом, требует дополнительного противовирусного профилактического лечения. Повышенные печеночные ферменты также были зарегистрированы у пациентов с инфекцией гепатита С, которые начали получать ритуксимаб [5,6,7].

Ревматические заболевания обычно сосуществуют с иммуноопосредованными, а также неиммунноопосредованными заболеваниями печени. У пациентов с заболеваниями соединительной ткани поражение печени обычно преходящее и слабое. Тяжесть нарушения функции печени варьируется в зависимости от основного заболевания. Поставщики медицинских услуг должны рассмотреть регулярные проверки для раннего выявления поражения печени в рамках лечения ревматических заболеваний [15,16].

Список литературы:

1. Абрахам С., Бегум С., Айзенберг Д. Печеночные проявления аутоиммунных ревматических заболеваний. Ann Rheum Dis. 2004; 63(2):123-129. doi:10.1136/ard.2002.001826

2. Айдениз А., Намидуру М., Караоглан И., Алтиндаг О., Ягиз Э., Гурсой С. Ревматические проявления гепатита В и С и их связь с вирусной нагрузкой и фиброзом печени. Rheumatol Int. 2010;30(4):515-517. doi:10.1007/s00296-009-1010-8

3. Виссер К., Катчамарт В., Лоза Э. и др. Многонациональные рекомендации на основе фактических данных по использованию метотрексата при ревматических заболеваниях с акцентом на ревматоидный артрит: интеграция систематических исследований литературы и экспертного мнения широкой международной группы ревматологов в 3Е. Ann Rheum Dis. 2009;68(7):1086-1093. doi:10.1136/ard.2008.094474

4. Гебреселассие А., Адули Ф., Хауэлл К. Д. Ревматологические заболевания и печень. Clin Liver Dis. 2019;23(2):247-261. doi:10.1016/j.cld.2018.12.007

5. Де Сантис М., Кротти К., Селми К. Аномалии печени при заболеваниях соединительной ткани. Best Pract Res Clin Gastroenterol. 2013; 27(4):543-551. doi:10.1016/j.bpg.2013.06.016

6. Кроффорд Л.Дж. Использование НПВП при лечении пациентов с артритом. Arthritis Res Ther. 2013; 15(Suppl 3):S2. doi:10.1186/ar4174

7. Охира Х., Абэ К., Такахаши А. Поражение печени при ревматических заболеваниях. Clin J Gastroenterol. 2012;5(1):9-14. doi:10.1007/s12328-011-0271-4

8. Росси Р. Э., Паризи И., Деспотт Э. Дж. и др. Препарат против фактора некроза опухоли и поражение печени: обзор литературы, рекомендации по лечению. World J Gastroenterol. 2014; 20 (46):17352-17359. doi:10.3748/wjg. v20.i46.17352

9. Тиегс Г., Лозе А. В. Иммунная толерантность: что уникального в печени. J Autoimmun. 2010;34(1):1-6. doi: 10.1016/j.jaut.2009.08.008

10. Эберт ЕС. Желудочно-кишечные и печеночные проявления синдрома Шегрена. J Clin Gastroenterol 2012;46(1):25-30. doi:10.1097/MCG.0b013e3182329d9c

11. Conway R, Low C, Coughlan RJ, O'Donnell MJ, Carey JJ. Риск поражения печени среди пользователей метотрексата: метаанализ рандомизированных контролируемых исследований. Semin Arthritis Rheum. 2015; 45 (2):156-162. doi:10.1016/j.semarthrit.2015.05.003

12. Fix OK, Damon LE, Bass NM. Амилоидоз, локализованный в печени. Clin Gastroenterol Hepatol . 2007;5(2):e7. doi:10.1016/j.cgh.2006.11.006

13. Genovese MC, Kremer JM, van Vollenhoven RF и др. Уровни трансаминаз и печеночные события во время лечения тоцилизумабом: объединенный анализ данных по безопасности долгосрочных клинических испытаний при ревматоидном артрите. Arthritis Rheumatol . 2017;69(9):1751-1761. doi:10.1002/art.40176

14. Mozessohn L, Chan KK, Feld JJ, Hicks LK. Реактивация гепатита В у HBsAg-отрицательных/HBcAb-положительных пациентов, получающих ритуксимаб для лечения лимфомы: метаанализ. J Viral Hepat. 2015; 22(10):842-849. doi:10.1111/jvh.12402

15. Schmajuk G, Miao Y, Yazdany J, Boscardin WJ, Daikh DI, Steinman MA. Выявление факторов риска повышения трансаминаз у пользователей метотрексата с помощью электронной медицинской карты. Arthritis Care Res (Хобокен). 2014; 66(8):1159-1166. doi:10.1002/acr.22294

16. Selmi C, De Santis M, Gershwin ME. Поражение печени у субъектов с ревматическими заболеваниями. Arthritis Res Ther. 2011; 13 (3):226. doi:10.1186/ar3319

УДК: 616.12-008.31-612.084:801.3

ЭВОЛЮЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ РЕЦИДИВИРУЮЩЕГО РЕСПИРАТОРНОГО ПАПИЛЛОМАТОЗА

Хаялиев Р.Я., Азадов Б.Р.
Республиканский научно-практический центр спортивной медицины.
Ургенчский филиал Ташкентской Медицинской Академии.
Многопрофильная международная клиника «Surgemed».

EVOLUTION OF SURGICAL TREATMENT OF RECURRENT RESPIRATORY PAPILLOMATOSIS

Hayaliev R.Ya., Azadov B.R.
Republican Scientific and Practical Center of Sports Medicine.
Urgench branch of Tashkent Medical Academy.
Multidisciplinary international clinic "Surgemed".

TAKRORIY RESPIRATOR PAPILLOMATOZNI JARROHLIK DAVOLASH EVOLYUTSIYASI

Xayaliyev R.Ya., Azadov B.R.
Respublika sport tibbiyoti ilmiy-amaliy markazi.
Toshkent tibbiyot Akademiyasining Urganch filiali.
«Surgemed» ko'p tarmoqli xalqaro klinikasi.

Резюме. *В статье раскрывается проблема лечения рецидивирующего респираторного папилломатоза. Авторы провели анализ последних литературных данных по исследованиям вируса папилломы человека и основным методам лечения рецидивного респираторного папилломатоза. Показаны преимущества и недостатки различных методов лечения. Обозначены нерешенные вопросы по хирургическому лечению папиллом гортани и трахеи, перспективы применения новейших технологий ликвидаций образований респираторного тракта с учетом данных последних экспериментальных открытий.*
Ключевые слова: *респираторный папилломатоз, рецидив, лазер, фотодинамическая терапия, робот.*

Resume. *The article reveals the problem of treatment of recurrent respiratory papillomatosis. The authors analyzed the latest literature data on human papillomavirus research and the main methods of treatment of recurrent respiratory papillomatosis. The advantages and disadvantages of various treatment methods are shown. Unresolved issues on surgical treatment of laryngeal and tracheal papillomas, prospects for the use of the latest technologies for the elimination of formations of the respiratory tract, taking into account the data of recent experimental discoveries, are outlined.*
Keywords: *respiratory papillomatosis, relapse, laser, photodynamic therapy, robot.*

Rezyume. *Maqolada takroriy respirator papillomatozini davolash muammosi ochib berilgan. Mualliflar inson papillomavirusi bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar va takroriy respirator papillomavirusni davolashning asosiy usullari bo'yicha so'nggi adabiyot ma'lumotlarini tahlil qilishdi. Turli xil davolash usullarining afzalliklari va kamchiliklari ko'rsatilgan. Laringeal papillomalar va traxeyani jarrohlik yo'li bilan davolash bo'yicha hal qilinmagan muammolar, so'nggi eksperimental kashfiyotlar ma'lumotlarini hisobga olgan holda nafas olish yo'llari shakllanishini yo'q qilishning eng yangi texnologiyalarini qo'llash istiqbollari ko'rsatilgan.*
Kalit so'zlar: *respirator papillomatozi, recidiv, lazer, fotodinamik terapiya, robot.*

Вирус папилломы человека (ВПЧ) является наиболее распространенной инфекцией, передающейся половым путем, которая распространяется в плоском эпителии и является наиболее распространенным источником вирусных новообразований. Подтипы низкого риска (ВПЧ-6 и -11) вызывают респираторные папилломы (гортанные, трахеальные и бронхиальные) и остроконечные кондилом полового члена, ануса и промежностной области [20]. Рецидивирующий респираторный папилломатоз (РРП) является наиболее распространенным, а также самым дорогостоящим доброкачественным новообразованием дыхательных путей в Соединенных Штатах. Кроме того, он потенциально смертелен, с риском обструкции дыхательных путей, а также 3-7% риском злокачественной конверсии [17]. Частота дисплазии у пациентов с РРП у взрослых составляет примерно 10%, при этом злокачественность развивается до 5%; Тем не менее, в недавних исследованиях, опубликованных в литературе, частота дисплазии может достигать 55%. Oliver JD, et al. (2019) предполагают, что ВПЧ-негативная папиллома, употребление табака и предыдущее применение цидофовира могут увеличить риск злокачественной трансформации [24]. Поскольку РРП является результатом хронической инфекции, его можно рассматривать как иммунное нарушение. По какой-то причине иммунная система пациента с РРП не уничтожает инфекцию ВПЧ низкого риска. Причины, по которым у большинства людей инфекция вылечивается, а у других развивается хроническая инфекция и, возможно, РРП, остаются неясными.

Анализ данных литературы свидетельствует, что результаты хирургического лечения больных с РРП нельзя признать удовлетворительными, при этом основными актуальными и определяющими аспектами остаются выявление особенностей течения заболевания, уточнение факторов риска неблагоприятного прогноза с изучением типа ВПЧ, анализ эффективности хирургических вмешательств с учетом оценки показаний и своевременности выполнения операций,

совершенствование хирургических подходов и основных клинико-патогенетических аспектов комплексного лечения. Существует необходимость повторных лечебных мероприятий, неотъемлемой частью комплекса которых считается высокоточная и малоинвазивная эндоскопическая и лазерная хирургия. Перспективны также разработки вакцинопрофилактики, фотодинамической и таргетной терапии респираторного папилломатоза.

Проблема папилломатоза остается сложной и до конца неразрешенной. Постоянные рецидивы, прогрессирующее течение, частые оперативные вмешательства вызывают нарушения психоэмоционального, физического, моторного развития детей, приводят к инвалидизации взрослых. Предотвратить осложнения и удлинить межрецидивные периоды позволяет щадящее удаление папиллом и адекватная противорецидивная терапия. Методом первичной профилактики папилломатоза гортани может служить вакцинация детей против ВПЧ. Для сокращения обострений необходимо своевременно лечить заболевания ЛОР-органов, соблюдать щадящий голосовой режим, устранить вредные воздействия на дыхательные пути.

РРП характеризуется рецидивирующим течением и бурным ростом, что обусловило многогранность лечебной тактики. В настоящее время известно более 50 различных методов лечения РРП, однако радикального этиопатогенетического средства до настоящего времени не найдено. Лечебная практика основывается на трех основных направлениях и их различных сочетаниях: совершенствование хирургических методов, поиск новых медикаментозных препаратов (противовирусных, иммунотропных и др.) и разработка методик вакцинации. Гальванокаустика, электрокоагуляция, криодеструкция, ультразвуковая дезинтеграция признаны нецелесообразными в связи с высокой частотой рецидивов и осложнении, а также выявлением в некротическои ткани после такого лечения вируса папилломы человека [2. 5]. Использование диоксидно-углеродного (CO2) лазера на современном этапе стало «золотым» стандартом лечения РП. Применение лазерной техники эффективно также при лечении папиллом кожи. Сходные результаты получены при использовании комбинированной CO2 лазерной терапии с интерфероном альфа-2б в лечении многоочаговой папилломавирусной эпителиальной гиперплазии слизистой оболочки полости рта, орального эритематозного папилломатоза, бородавчатой гиперплазии и опухоли Ackerman.

Известно наблюдение за 14-летней девочкой с фокальной дермальной гипоплазией (синдром Goltz-Gorlin), клинически проявлявшейся дисфагией, дисфонией, инспираторным стридором, перемежающимся сухим кашлем и 10% потерей веса [18]. При эндоскопическом исследовании установлено, что эти симптомы были вызваны папилломатозом гортаноглотки и гортани. Папилломатозные массы удалили субтотально с помощью эндоскопического лазерного воздействия. Небольшое количество папиллом осталось в подголосовом пространстве, однако трахеотомии удалось избежать. Благодаря эндоскопическому вмешательству было достигнуто полное клиническое выздоровление с адекватным повышением веса, а также разрешением одышки и дисфагии.

Имеется сообщение об отдаленных результатах лечения 43 больных папилломатозом полости носа с применением эндоскопической хирургии придаточных пазух носа [21]. У 26 пациентов (60%) применен эндоназальный доступ, в 8 случаях (19%) - внешний, и в 4 случаях (9%) была выполнена операция комбинированным доступом (наружным и эндоскопическим). Среднее время наблюдения после лечения составило 62 мес. Гистологическое исследование операционного материала выявило малигнизацию у 4 из 43 пациентов (9%). Рецидивы папилломатоза развились у 8 из 42 наблюдаемых в дальнейшем пациентов (19%): у 2 - после эндоскопической хирургии пазухи, у 3 - после латеральной ринотомии, у 1 больного - после сочетанной процедуры, 2 случая зафиксированы после резекций экзофитных папиллом. Предполагается, что эндоназальный эндоскопический подход, в комбинации с традиционным способом, приемлем для лечения синоназальной папилломы из-за лучшего косметического результата и сопоставимого количества рецидивов. В случаях обширных поражений либо их сложных локализаций лучшая визуализация при операции может быть получена комбинированием внешнего и эндоскопического методов.

Для определения показаний к применению различных хирургических вариантов лечения инвертированной папилломы Lawson W., et al. провели сравнительный анализ результатов лечения 160 больных [22]. Исследуемая группа состояла из 124 мужчин и 36 женщин. Средний возраст составил 56 лет. Период наблюдения колебался от 10 мес до 16 лет (в среднем - 5,2 года). Ранее подвергались хирургическому лечению 78 пациентов (49%). Латеральная ринотомия была выполнена 112 пациентам (70%). При этом рецидивы наблюдались в 18%. Щадящее удаление выполнено у 41 пациента (26%), включая 30 эндоскопических операций. Рецидивы опухоли регистрировались в 12% случаев. Оставшиеся пациенты подверглись хирургическому лечению краниофациальным доступом. Малигнизация при исследовании операционного материала наблюдалась в 7%. Таким образом, в ряде случаев может быть выполнено эндоскопическое удаление опухоли, при этом количество рецидивов сопоставимо с количеством рецидивов при более агрессивных методиках.

Lee T.J., (2004) получил схожие результаты при сравнении различных вариантов хирургического лечения инвертированной папилломы полости носа, согласно которым лишь 9,3% больных потребовались повторные операции после эндоскопического удаления опухоли [23]. Wormald P.J., (2003) предполагает, что после эндоскопических вмешательств по поводу инвертированной папилломы полости носа и придаточных пазух частота малигнизации папилломы по данным исследования операционного материала может составлять 6% [29]. Все это позиционирует эндоскопическую хирургию как альтернативный метод лечения для сино-назальной инвертированной папилломы и рекомендовать наблюдение за пациентами в связи с возможностью озлокачествления.

Вместе с тем применение эндоскопической техники

может сопровождаться осложнениями. Skoulas I.G., (2003) описал случай очень редкого осложнения, в котором эндотрахеальная трубка (применяемая во время анестезиологического пособия) была почти полностью обтурирована фрагментом удаляемой папилломатозной ткани во время CO2 лазерной микроларингоскопии в ходе лечения рецидивного ларингеального папилломатоза [26]. Bondaryev A. et al. (2009) доложил об осложнениях после эндоскопического удаления папилломы трахеи и бронхов в виде стенозирования трахеи, а также об осложнении эндопротезирования трахеи и бронхов металлическими протезами при таком стенозировании [16]. Авторы предлагают комбинированный подход к лечению с применением интерферона альфа-2А, ацикловира, метотрексата совместно с эндоскопическим удалением папиллом посредством жесткого эндоскопа и последующим протезированием силиконовыми эндопротезами.

Shikowitz M.J., (2005) провел клинические исследования Индол-3-Кар-бинола (I3C) для лечения рецидивного респираторного папилломатоза показали, и доказал, что I3C снижает папилломатозный рост в клеточных культурах и является эффективным в животных моделях [27]. Пациентам после радикального хирургического лечения впоследствии проводилась терапия I3C (доза для взрослых составляла 200 mg). Дальнейшее хирургическое лечение выполнялось лишь при необходимости. Пациентов разделили на группы согласно ответу на проводимое лечение: полный ответ, частичный или отсутствие ответа на I3C. Стойкая ремиссия зафиксирована в 33% случаев. У 30% пациентов отмечено уменьшение частоты и выраженности рецидива, которое привело к менее частым хирургическим пособиям, у 36% ответа на лечение не получено. Ни у одного пациента не было ухудшения в течении РРП. Никаких побочных эффектов, связанных с приемом I3C, не было найдено. Таким образом, локальный контроль составил 63%.

Енин И.П., с соавторами провел анализ 30-летнего опыта лечения и реабилитации 212 детей в возрасте от 9 мес до 15 лет [4]. По мнению авторов, папилломатозная ткань должна быть удалена полностью. Следовательно, во время хирургического лечения под общей анестезией эндоларингеальное удаление папиллом должно комбинироваться с монополярной коагуляцией остаточных тканей и этиопатогенетическим консервативным лечением. Предпринимались попытки использования ионизирующего излучения при лечении распространенного и рецидивирующего папилломатоза гортани у взрослых как в самостоятельном, так и в комбинированном варианте лечения [1, 10, 11]. Эффективность метода, особенно в случаях распространенного процесса с учетом высокой степени малигнизации, при использовании современных возможностей лучевой терапии позволяет рекомендовать его применение на практике. Однако при исследовании операционного материала после удаления папиллом из гортани в 15% случаев выявляется малигнизация процесса.

Применение лазеров в хирургии папилломатоза гортани является общепризнанным предпочтительным методом в связи с их несомненными преимуществами перед холодным инструментарием. Хирургическое лечение папилломатоза гортани носит исключительно функциональный характер, направленный на улучшение голосовой функциии восстановления адекватного просвета дыхательного пути при его компрометации за счет разрастания папиллом. Благодаря широкому диапазону интенсивностей лазерного излучения, высокой степени фокусировки, селективности, использованию гибких световодов возможно максимально локальное и в то же время радикальное воздействие на патологический очаг. Относительная бескровность лазерной хирургии улучшает обзор операционного поля, позволяя максимально щадяще для здоровых тканей элиминировать патологический очаг. Вокруг коагуляционного кратера в результате действия лазерного излучения появляется зона некроза, которая обеспечивает абластику оперативного вмешательства. Для достижения лучшего результата хирургического лечения папилломатоза гортани зачастую используют сочетание лазерной хирургии с механическим удалением папиллом [6].

С совершенствованием диодных лазерных систем появилась возможность использовать эффекты их воздействия на ткани более точно. Зачастую объем поражения гортани папилломатозными образованиями исключает возможность интерстициального воздействия ввиду высокого риска травмирования здоровых тканей, в связи с чем в данных случаях обосновано контактное или околоконтактное лазерное воздействие. Данная методика представляет собой лазерную абляцию папиллом гортани лазером в импульсном режиме без погружения в облучаемую ткань, что позволяет максимального контролировать глубину повреждения. Длительность импульса лазерного воздействия в данных случаях, как правило, составляет от 40 до 100 мс, а соотношение «импульс-пауза» рекомендовано устанавливать в соотношении не менее 1:4 с целью минимизации термического повреждения окружающих здоровых тканей и лучшего заживления операционной раны для профилактики формирования рубцовых стенозов [7].

По данным литературы в лазерной хирургии рецидивирующего папилломатоза гортани используются различные длины волн. В настоящее время успешно зарекомендовал себя волоконный лазер с длиной волны 1940 нм. За счет более высокого коэффициента поглощения его излучения в воде эффективность воздействия этого лазера в разы выше и позволяет успешно работать на меньшей мощности, а также обеспечивает меньшую глубину термического повреждения биологической ткани [13].

Jezewska E, (2007) в течение 13 лет использовал неодимовый лазер, в 2005 году лечили 463 пациента с использованием этого лазера с местной анестезией [19]. В статье представлено 47 случаев (28 женщин и 19 мужчин), у которых были образования носовой полости, полости рта или горла. Эти пациенты составили 9,93% от всех пациентов, которые были вылечены лазером ND-YAG. 47 пациентов были разделены на 4 группы. Группа №1, включающая 11 мужчин и 10 женщин, которым удаляли изменения в полости носа. Группа №2, включающая 7 пациентов, которым удаляли изменения на небных миндалинах и 5 на корне языка. Группа №3, в

которой удаляли изменения в полости рта, включающая 4 мужчин и 8 женщин. Последняя группа №4, включающая 2 женщин, у которых удаляли изменения в подбородке. Все операции проводились под местной анестезией. Среди большинства удаленных пациентов были пролиферации новообразований - доброкачественного типа (20 пациентов). В 2 случаях были папилломы и в 4 случаях причиной были злокачественные новообразования. У 8 пациентов было хроническое состояние с метаплазией и дисплазией в носу. У 5 пациентов была удалена кровоточащая гранулема (перегородка носа). В 6 случаях киста эпидермида, затем себорейная на подбородке. В 2 случаях не было никаких патологических изменений. По мнению автора, ND-YAG лазер может быть использован для удаления эзофитных изменений и для получения снимков при новообразованиях. Бескровные операции с использованием лазера позволяют контролировать время. Операции можно проводить под местной анестезией. При использовании лазерной технологии возможна высокая точность, а глубокое проникновение лазера делает операции более безопасными при новообразованиях.

В последние годы появляются сообщения о фотодинамической терапии (ФДТ) респираторного папилломатоза. В параллельном рандомизированном исследовании анализировали эффективность ФДТ респираторного рецидивирующего папилломатоза у пациентов, требующих хирургического лечения, по крайней мере, 3 раза в год [27]. В этой группе были существенно лучшие результаты по сравнению с контролем. У 5 из 15 пациентов отмечена стойкая ремиссия в течение 12-15 мес, но были рецидивы болезни через 3-5 лет. Вместе с тем поражения трахеи плохо поддавались лечению. Использование ФДТ уменьшает агрессивность течения респираторного папилломатоза, в частности папилломатозного поражения гортани. Однако развитие рецидивов при дальнейшем наблюдении показывает, что и данный метод лечения не лишен недостатков.

Соколов В.В., с соавторами (2007) применяли метод двухэтапного комбинированного лечения больных хроническим рецидивирующим папилломатозом гортани и трахеи [14]. Первый этап заключался в эндоларингеальной эндоскопической операции с применением Nd:YAG-лазерной деструкции, аргоно-плазменной коагуляции и электрорезекции папилломы. На втором этапе больным проводили послеоперационную фотодинамическую терапию с противорецидивной целью. По данной методике проведено лечение 32 больных, в возрасте от 10 до 66 лет, с рецидивирующим папилломатозом дыхательных путей с длительностью предшествующего лечения от 5 до 58 лет. У 2/3 больных на момент лечения диагностировано распространение папилломатоза на гортань и трахею. У части пациентов морфологически выявлялось сочетание плоскоклеточной папилломы с дисплазией I-II степени (31% больных), с дисплазией III степени (12,5%), с очагами cáncer in situ (9,4%). Вирусы папилломы человека были обнаружены в 96% случаев. После завершения курса лечения полная регрессия папилломы достигнута у 78% больных, частичная регрессия - у 21,8%. У 14 из 25 больных с полной регрессией срок безрецидивного наблюдения в среднем составил 32 мес (максимальный - 7 лет). В группе больных со стойкой клинической ремиссией констатирована эрадикация вируса. Рецидив папилломы выявлен у 11 в сроки наблюдения от 6 до 19 мес. Межрецидивный период увеличился в 2,5 раза. В группе больных с дисплазией I-III степени и cancer in situ полная регрессия очагов дисплазии и преинвазивного рака достигнута в 88 % случаев.

Rees CJ, et al. (2006) в своем исследовании определяли переносимости пациентом внутрипросветного лечения патологий верхних дыхательных путей и пищеварительного тракта импульсным лазером на красителях с помощью трансназального эзофагоскопа [25]. Триста двадцать восемь случаев ФДТ без седации амбулаторно были выполнены в университетском центре у 131 пациента. Эти процедуры проводились при различных патологиях верхних дыхательных путей и пищеварительного тракта, включая рецидивирующий респираторный папилломатоз, хронические гранулемы и рецидивирующую лейкоплакию. Восемьдесят девять пациентов заполнили телефонный опрос относительно уровня дискомфорта после процедуры ФДТ. Им также задавали конкретные вопросы о времени восстановления, обезболивающих средствах и предпочтении операционной по сравнению с процедурами в поликлинике. Средний балл комфорта составил 7,4 (10- минимальный дискомфорт). Восемьдесят четыре процента не использовали никаких обезболивающих препаратов; 87% заявили, что, если это возможно, они предпочли бы пройти неседативные процедуры, а не операции под общим наркозом для дальнейшего лечения патологии верхних дыхательных путей и пищеварительного тракта. Авторы сделали вывод, что неседативное трансназальное лечение патологий верхних дыхательных путей и пищеварительного тракта легко принимается и хорошо переносится пациентами ЛОР-отделения.

Zhang Y, et al. (2016) описывают случай ФДТ 5-аминолевулиновой кислотой (ALA-PDT) с помощью самоудерживающегося ларингоскопа под общим наркозом в сочетании с терапией лазером CO2 при лечении трех пациентов с ювенильной папилломой гортани [31]. Папиллома гортани характеризуется быстрым ростом, многоочаговостью, частыми рецидивами и возможностью распространения на нижние дыхательные пути. ALA-PDT с помощью самоудерживающегося ларингоскопа под общим наркозом в сочетании с терапией лазером CO2 является безопасной и эффективной для удаления папилломы гортани. Папиллома гортани была полностью удалена у трех пациентов, без рецидивов в течение 6-24 месяцев последующего медицинского обследования.

Benboujja F, et al. (2018) отмечают, что доброкачественные нарушения голоса у детей включают в себя обширный список аномалий, создающих различные изнурительные уровни дисфонии [15]. Точное определение типа доброкачественного поражения и границ может иметь значительные последствия для общественного здравоохранения у детей. Инновационная технология, такая как оптическая когерентная томография (ОКТ), изучается для определения детских доброкачественных поражений гортани. Точная оценка субэпителиальной морфологии может помочь в разработке более персонализированных

терапевтических методов лечения. Это исследование было создано для того, чтобы выделить ключевые морфологические и оптические особенности доброкачественных поражений гортани у детей с использованием интраоперационной ОКТ и предложить клинические последствия, которые возникают из такой оптической визуализации. Benboujja F et al. провели в Massachusetts Eye and Ear Infirmary интраоперационную визуализацию двадцати пяти пациентам детского возраста в возрасте от 1 года до 16 лет с охриплостью голоса. Были получены трехмерные изображения ОКТ доброкачественных поражений гортани или части поражения. Высокоразрешающие ОКТ-изображения 25 пациентов с доброкачественными поражениями гортани, такими как узелки, кисты, отек Рейнке, борозда голосовой щели и папиллома, выявили четкие и специфические морфологические различия с нормальной тканью. Узелки демонстрируют симметричное поверхностное ремоделирование эпителиального слоя голосовой складки и базальной мембраны. Кисты имеют овальную форму и располагаются либо поверхностно, либо глубоко в собственной пластинке. ОКТ-визуализация борозды голосовой щели позволяет охарактеризовать, является ли поражение неглубоким или глубоким в соответствии с системой классификации Форда. Отек Рейнке слизистой оболочки можно наблюдать и количественно оценить, что может привести к подозрению относительно основных социальных и медицинских условий. Наконец, продемонстрирована возможность оценки границ и глубины инвазии поражений папилломы, что повышает возможность использования ОКТ с ангиолитическими лазерами для индивидуального лечения пациента. Сделан вывод, что ОКТ-визуализация доброкачественных детских голосовых поражений является многообещающей, поскольку она может улучшить предоперационное принятие решений и, возможно, предоперационное руководство по визуализации для индивидуального лечения пациента. Оценка оптического контраста между здоровой и патологической тканью может помочь в более качественном и количественном подходе к текущему стандартному лечению, особенно когда диагноз остается неясным.

Рецидивирующий респираторный папилломатоз приводит к осиплости голоса, стридору и обструкции дыхательных путей. Лечение хирургическое, большинство хирургов используют микродебридеры или лазер. Медицина «не стоит на месте», в настоящее время трансоральная роботизированная хирургия (TORS) успешно применяется для удаления злокачественных новообразований ротоглотки и детской хирургии дыхательных путей. Tan Wen Sheng B, et al. (2018) впервые представили отчет о случае использования TORS для удаления папиллом гортани [28]. У 36-летней китайской женщины диагностирован рецидивирующий респираторный папилломатоз с ювенильным началом. Ранее ей делали 4 операции на гортани. Она была беременна во 2-м триместре и столкнулась с быстрым прогрессированием заболевания, что привело к надвигающейся непроходимости дыхательных путей. Во время последней операции во время ларингоскопии наблюдалось плохое обнажение гортани, что делало операцию технически сложной. Таким образом, для обеспечения лучшего хирургического обнажения использовалась гибкая роботизированная система (Flex® Robotic System, Medrobotics Corporation, Raynham, Massachusetts, USA). Во время операции интубация гортани была невозможна, и ее дыхательные пути были защищены игольчатой крикотиреотомией с последующей трахеотомией. Трансоральное роботизированное иссечение папиллом гортани было успешно выполнено. Полное иссечение препятствующих папиллом было достигнуто с послеоперационным восстановлением дыхательных путей и голоса. Таким образом, использование TORS улучшило визуализацию, технику и доступ. К недостаткам относятся стоимость, время настройки, необходимость специального оборудования и расширенного обучения. Подход TORS можно рассматривать как альтернативу обычной ларингоскопической технике, особенно в случаях, когда ожидается сложная анатомия и плохое обнажение гортани.

Способы лазерного воздействия и ФДТ при папилломатозе гортани и трахеи.

Способ лечения папилломатоза гортани путем хирургического воздействия и фотодинамической терапии, отличающийся тем, что лечение проводится в 2 этапа: первый этап - используют эндоскопическое удаление папиллом гортани под общим наркозом с применением CO_2-лазера, а после исчезновения послеоперационного отека вторым этапом проводят сеанс фотодинамической терапии с применением гидрохлорида 5-аминолевулиновой кислоты, препарат «Аласенс», разводят за 1,5-2 ч до сеанса 3,0 г «Аласенса» в 200 мл дистиллированной воды и дают выпить из расчета 30-50 мг/кг массы тела, затем посредством волоконно-оптического проводника с цилиндрическим рассеивателем посредством гелий-неонового лазера длиной волны 632,8 нм, красный свет, облучают целевую зону лазером мощностью 250-300 мВ/см², суммарная доза энергии 150-180 Дж/см², чем достигается санация и эрадикация мелких, не удаленных кусочков папиллом и впоследствии пациента до вечера помещают в затемненную комнату [3].

Существует ряд способов лечения папилломатоза гортани, в частности ФДТ. Известен способ лечения и профилактики папиллом путем ингаляции пораженного участка раствором, содержащим 5-аминолевулиновую кислоту и ее эфиры, с последующим сеансом ФДТ с использованием лазерной установки, удалением папиллом под местной анестезией и без травматизации окружающих тканей (Патент №2194548 от 20.12.2008 г. «Способ лечения и профилактики рецидивов вирусного папилломатоза гортани»).

Известен способ лечения респираторного папилломатоза гортани и трахеи, заключающийся в том, что вводят внутривенно фотосенсибилизатор из расчета 1,5-3 мг/кг веса человека, затем воздействуют через 20-24 часа лазерным излучением с длиной волны 628 нм, мощностью 1,5 Вт. Общая доза световой энергии на пораженный участок составляет 150-300 Дж/см³. Способ позволяет уменьшить травматичность, возникновение рубцового процесса, предотвратить рецидивы [30].

Плужников М.С., (2004) при лечении папилломатоза

гортани, для деструкции папиллом применял лазерное излучени с длиной волны 488-2090 нм. При этом световод вводят в массив папиллом при мощности лазерного воздействия 1,5-2 Вт и экспозиции 20-30 сек и удаляют папиллому тракцией световода, исключается термическое повреждение здоровых тканей, базиллярной мембраны голосовых складок, тем самым предупреждается образование рубцовых процессов и возникновение рецидивов [12].

Лощенов В.Б., (1996) предложил способ фотодинамической терапии, включающий в себя введение в организм пациента фотосенсибилизатора и облучение патологического участка оптическим излучением. Способ осуществляется сочетанным введением фотосенсибилизаторов сосудистого и клеточного действия [9].

Известен способ «Морфо- и патогенез повреждений злокачественных опухолей при фотодинамической терапии», который заключается в том, что больному со злокачественной опухолью внутривенно вводится фотосенсибилизатор на основе производных гематопорфирина, обладающих тропностью к злокачественной опухоли и повышающих ее чувствительность к лазерному облучению, а затем проводят фотодинамическую терапию. Недостаток метода в том, что неразрушенные клетки части опухоли (более злокачественные), так как они способны к анаэробному дыханию, начинают быстро расти и образуют новое образование, резистентное к лечению [8]

Наиболее близким к нам решением является работа В.В.Соколова с соавторами «Комбинированная эндоларингеальная видеоэндоскопическая хирургия и фотодинамическая терапия больных с рецидивирующим папилломатозом гортани» [14]. Соколов В.В. в своей работе упор делает на хирургическое лечение, а мы утверждаем, что хирургический метод и фотодинамическая терапия как минимум - равноценные методы. Хирургическое лечение без фотодинамической терапии приводит к частому рецидивированию.

В работе Давудова Х.Ш. (2012) применяется один естественный эндогенный фотосенсибилизатор, максимально подходящий к ситуации - препарат «Аласенс» [3]. Он симулирует выработку эндогенного сенсибилизатора протопорфирина IX, обладает невысокой фототоксичностью по сравнению с синтетическим фотосенсибилизаторами и позволяет сократить время пребывания пациента в затемненном помещении до 12 часов. Препарат «Аласенс» не обладает нефрогепатотоксичностью, является прямым аналогом эндогенно вырабатываемой в организме 5-аминолевулиновой кислоты. Преимуществом препарата также является то, что длину волны, необходимую для активизации препарата, имеет лазер с проникающей способностью не более 0,5 мм. Таким образом достигается избирательность, глубжележащие ткани не поражаются.

Общим недостатком всех перечисленных работ является использование синтетических фотосенсибилизаторов, механизм их действия на основе производных гематопорфирина основан на разрушении сосудов опухоли и клеток, находящихся вблизи их. Неразрушенные клетки части опухоли более злокачественные. Так как они способны к анаэробному дыханию, начинают быстро расти и образуют новое образование, уже более резистентное к лечению.

Существует еще способ введения фотосенсибилизатора клеточного действия, в частности дисульфированный фталоцианин алюминия. Затем облучают терапевтическим лазерным излучением, возбуждающим фотосенсибилизатор. Однако от неразрушенных частей опухоли могут оторваться клетки и разнестись с током крови, генерализируя опухолевый процесс.

Резюме. Анализ литературы констатирует тот факт, что проблема решения рецидива респираторного папилломатоза далека от своего окончательного решения. Здесь есть необходимость повторных лечебных мероприятий, неотъемлемой частью комплекса которых считается высокоточная и малоинвазивная эндоскопическая и лазерная хирургия. Множество исследователей склоняется к мысли о комбинированном лечении учитывая вирусную природу заболевания и свидетельства нарушения иммунитета у пациента, и если, специалисты терапевтического профиля больше предпочитают медикаментозные методы изолечения, то хирурги делают упор на применение в первую очередь новейших технологий ликвидаций образований респираторного тракта с учетом данных последних экспериментальных открытий.

Список литературы:

1. Андреев В.Г., Панкратов В.А. Лучевое и комбинированное лечение папилломатоза гортани // Медицинская радиология. 1992. № 11-12. С. 5-8.
2. Антонив В.Ф., Лусинян Н.А., Васылив Т.Н. и др. Переходная папиллома гортани (Особенности клиники, диагностика, лечение) // Вестник оториноларингологии. 1997. № 5. С. 40-42.
3. Давудов Х.Ш., Нажмудинов И.И., Акопян К.В., Гусейнов И.Г., Куликов И.О., Давудова Б.Х., Магомедова К.М. Способ лечения папилломатоза гортани. Патет RU2445027 C1. 2012
4. Енин И.П., Заец В.Н., Ягода Н.Л. и др. Непосредственные, ближайшие и отдаленные результаты реабилитации детей с папилломатозом гортани // Вестник оториноларингологии. 2001. № 6. С. 33-37.
5. Зенгер В.Г., Ашуров З.М. Современное состояние проблемы лечения детей с респираторным папилломатозом // Вестник оториноларингологии. 2000. № 4. С. 17-21.
6. Карпищенко С.А., Гурьева ИА. Методика лазериндуцированной интерстициальной термотерапии в хирургическом лечении респираторного папилломатоза // Вестник оториноларингологии. 2008. № 4. С. 62-67.
7. Карпищенко С.А., Рябова М.А., Верещагина О.Е., Улупов М.Ю. Лазерная хирургия в оториноларингологии. Учебное пособие. - СПб.: Эскулап, 2012.
8. Коган Е.А., Невольских А.А., Жаркова Н.Н., Пощенов Б.Б. «Морфо- и патогенез повреждений злокачественных опухолей при фотодинамической терапии». Архив патологии 1993 г. №6. стр.73-76.
9. Лощенов В.Б., О.Л.Калия, Е.А.Лукьянец, Г.А.Меерович, А.А. Стратонников. Патент №94021014 от 27.08.1996 г. «Способ лечения злокачественных

опухолей методом фотодинамической терапии».

10. Панкратов В.А. Лучевое и комбинированное лечение распространенных и малигнизированных форм папилломатоза гортани: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Обнинск, 1994. 15 с.

11. Панкратов В.А., Андреев В.Г., Шаимбетов Б.О., Роман-ко Ю.С. Значение лучевой терапии в лечении папилломатоза гортани // Опухоли головы и шеи. Диагностика и лечение. Томск, 1994. С. 106-108.

12. Плужников М.С., Карпенко А.В., Ермаков В.Н. Патент №2002134005 от 20.06.2004 г. «Способ лечения папилломатоза гортани».

13. Рябова М.А., Улупов М.Ю., Портнов Г.В. Возможности лазерной хирургии в лечении рецидивирующего папилломатоза носа и носоглотки. Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. - 2015, 21 (2):135-137.

14. Соколов В.В., Гладышев АА., Телегина Л.В. и др. Комбинированная эндоларингеальная видеоэндоскопическая хирургия и фотодинамическая терапия больных с рецидивирующим папилломатозом гортани и трахеи // Вестник оториноларингологии. 2007. № 6. С. 4-9.

15. Benboujja F, Hartnick C. Clinical and surgical implications of intraoperative optical coherence tomography imaging for benign pediatric vocal fold lesions. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2018 Nov;114:111-119. doi: 10.1016/j.ijporl.2018.08.036.

16. Bondaryev A. et al. Airway Stenting for Severe Endobroncheal Papillomatosis // Respiration -2009. - Vol. 77 (4). - P. 455-458.

17. Derkay CS, Bluher AE. Recurrent respiratory papillomatosis: update 2018. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg. 2018 Dec;26(6):421-425. doi: 10.1097/MOO.0000000000000490.

18. Gordjani N., Herdeg S., Ross U.H. et al. Focal dermal hypoplasia (Goltz-Gorlin syndrome) associated with obstructive papillomatosis of the larynx and hypopharynx // Eur. J. Dermatol. 1999. Vol. 9 (8). P. 618-620.

19. Jezewska E, Tulibacki M, Tomaszewska M, Nowaczewska K, Oledzka I, Kukwa A. Usuwanie zmian chorobowych w obrebie narzadów ORL w pracowni laserowej Kliniki ORL Oddziału Stomatologii w Warszawie w roku 2005 [Removing illness changes related with ORL in laser-clinic in 2005]. Otolaryngol Pol. 2007;61(1):25-8. Polish. doi: 10.1016/S0030-6657(07)70378-5.

20. Katabathina VS, et al. Update on Pathologic Conditions, Imaging Findings, Prevention, and Management of Human Papillomavirus-related Neoplasms. Radiographics. 2024 Aug;44(8):e230179. doi: 10.1148/rg.230179.

21. Kraft M., Simmen D., Kaufmann T., Holzmann D. Long-term results of endonasal sinus surgery in sinonasal papillomas // Laryngoscope. 2003. Vol 113 (9). P. 1541-1547.

22. Lawson W., Kaufman M.R., Biller H.F. Treatment outcomes in the management of inverted papilloma: an analysis of 160 cases // Laryngoscope. 2003. Vol. 113 (9). P. 1548-1556.

23. Lee T.J., Huang S.F., Huang C.C. Tailored endoscopic surgery for the treatment of sinonasal inverted papilloma // Head Neck. 2004. Vol. 26 (2). P. 145-153.

24. Oliver JD, Patel NS, Ekbom DC, Stokken JK. Novel synchronous nasal involvement of inverted papilloma and recurrent respiratory papillomatosis with confirmed human papillomavirus isolated from nasal septum and middle turbinate: a case report. J Med Case Rep. 2019 Jul 15;13(1):215. doi: 10.1186/s13256-019-2153-1.

25. Rees CJ, Halum SL, Wijewickrama RC, Koufman JA, Postma GN. Patient tolerance of in-office pulsed dye laser treatments to the upper aerodigestive tract. Otolaryngol Head Neck Surg. 2006 Jun;134(6):1023-7. doi: 10.1016/j.otohns.2006.01.019.

26. Skoulas I.G., Kountakis S.E. Endotracheal tube obstruction: a rare complication in laser ablation of recurrent laryngeal papillomas // Ear Nose Throat. J. 2003. Vol. 82 (7). P. 504-512.

27. Shikowitz M.J., Abramson A.L., Steinberg B.M. et al. Clinical trial of photodynamic therapy with meso-tetra (hydroxyphenyl) chlorin for respiratory papillomatosis // Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg. 2005. Vol. 131 (2). P. 99-105.

28. Tan Wen Sheng B, Wong P, Teo Ee Hoon C. Transoral robotic excision of laryngeal papillomas with Flex® Robotic System - A novel surgical approach. Am J Otolaryngol. 2018 May-Jun;39(3):355-358. doi: 10.1016/j.amjoto.2018.03.011.

29. Wormald P.J., Ooi E., van Hasselt CA., Nair S. Endoscopic removal of sinonasal inverted papilloma including endoscopic medial maxillectomy // Laryngoscope. 2003. Vol. 113 (5). P. 867-873.

30. Zakir Madat Oglu Ashurov, V.G. Zenger, E.F. Countryside, A.I. Sloeva, Vasif Musa son of Isaev, V.L. Shabarov. Патент №2217194 от 26.08.2002 г. «Способ лечения респираторного папилломатоза гортани и трахеи».

31. Zhang Y, Yang Y, Zou X, Huang Z. 5-Aminolevulinic Acid Photodynamic Therapy combined with CO2 laser therapy in treatment of laryngeal papilloma: Case report. Photodiagnosis Photodyn Ther. 2016 Jun;14:131-3. doi: 10.1016/j.pdpdt.2016.03.008.

УДК: 612.084:801.3-621.373.8-616.22

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЙ СЛИЗИСТОЙ ГОРТАНИ И ТРАХЕИ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ РАЗЛИЧНЫХ ЛАЗЕРОВ

Хаялиев Р.Я., Садыков Р.А., Тожиев С.А.
Республиканский научно-практический центр спортивной медицины.
ГУ «РСНПМЦХ имени академика В.Вахидова».
Многопрофильная международная клиника «Surgemed».

EXPERIMENTAL MORPHOLOGICAL ASSESSMENT OF CHANGES IN THE MUCOUS MEMBRANE OF THE LARYNX AND TRACHEA UNDER THE INFLUENCE OF VARIOUS LASERS

Hayaliev R.Ya., Sadikov R.A., Tojiev S.A.
Republican Scientific and Practical Center of Sports Medicine,
CCH№1, Uzbekistan.

TURLI LAZERLAR TA'SIRIDA HALQUM VA TRAXEYA SHILLIQ QAVATIDAGI O'ZGARISHLARNI EKSPERIMENTAL-MORFOLOGIK BAHOLASH

Xayaliyev R.Ya., Sadikov R.A., Tojiev S.A.
Respublika sport tibbiyoti ilmiy-amaliy markazi
«Akademik V.Vohidov nomidagi RIIATJM» davlat muassasi
«Surgemed» ko'p tarmoqli xalqaro klinikasi.

Резюме. *В статье раскрывается проблема лечения, рецидивирующего папилломатоза гортани и трахеи. Авторы экспериментально изучили возможности деструкции слизистой гортани и трахеи с использованием лазеров различного спектрального диапазона: ИК излучение в спектре 1,46мкм и Световое излучение в спектре 580нм. В ходе исследования удалось разработать дозы и периодичность лазерного воздействия для деструкции слизистой гортани и трахеи. Изучение динамики заживления ран с использованием гистологических методов исследования позволило разработать оптимальный метод лазерной деструкции папиллом гортани и трахеи с профилактикой рубцевания тканей.*
Ключевые слова: *папилломы, рецидив, лазер, эксперимент, морфология.*

Resume. *The article reveals the problem of treatment of recurrent laryngeal and tracheal papillomatosis. The authors experimentally studied the possibilities of destruction of the mucous membrane of the larynx and trachea using lasers of various spectral ranges: IR radiation in the spectrum of 1.46 microns and Light radiation in the spectrum of 580nm. During the study, it was possible to develop doses and frequency of laser exposure for the destruction of the mucous membrane of the larynx and trachea. The study of the dynamics of wound healing using histological research methods made it possible to develop an optimal method of laser destruction of laryngeal and tracheal papillomas with the prevention of tissue scarring.*
Key words: *papillomas, relapse, laser, experiment, morphology.*

Rezyume. *Maqolada halqum va traxeyaning takroriy papillomatozini davolash muammosi ochib berilgan. Mualliflar turli spektral diapazondagi lazerlar yordamida halqum va traxeyani shilliq qavatini destrucciya imkoniyatlarini eksperimental ravishda o'rganishdi: 1,46 mikron spektrdagi ir nurlanishi va 580 nm spektrdagi yorug'lik nurlanishi. Tadqiqot halqum va traxeyani shilliq qavatiga lazer ta'sirining dozalari va chastotasini ishlab chiqishga muvaffaq bo'ldi. Gistologik tadqiqot usullaridan foydalangan holda jarohatni davolash dinamikasini o'rganish to'qima chandiqlarining oldini olish bilan halqum va traxeya papillomalari lazer bilan yo'q qilishning maqbul usulini ishlab chiqishga imkon berdi.*
Kalit so'zlar: *papillomalar, relaps, lazer, tajriba, morfologiya.*

Актуальность: Основным методом лечения папилломатоза гортани и трахеи (ГиТ) до настоящего времени остается хирургический. В мировой медицинской литературе до сих продолжается дискуссия о преимуществе тех или иных видов эндоларингеального хирургического лечения; криохирургии, электрокоагуляции, ультразвуковой дезинтеграции, эндоларингеальной микрохирургической операции (ЭМО), лазерной хирургии [1, 3, 4, 5, 6, 8]. В настоящее время используется ряд хирургических и терапевтических лазеров, выполнено множество хирургических органосохраняющих лазерных вмешательств, которые продемонстрировали высокую эффективность метода [2, 7, 9, 10]. Лазерное излучение обладает техническими возможностями для прецизионного удаления папиллом гортани и трахеи:

- возможность использования гибких световодов, которые могут пройти через канал бронхоскопа;
- лазерное излучение можно строго дозировать для достижения воспроизводимых результатов;
- лазерное излучение позволяет осуществлять как вапоризацию папиллом с визуальной оценкой полноценности деструкции образований, так и выполнять коагуляцию. Если при первом случае сохраняется риск диссеминации вируса на другие участки слизистой, то при втором это осложнение исключается. Выгодным преимуществом первого является визуальная оценка полноценности деструкции, при втором эта возможность исключена;
- разные спектральные характеристики, а также режим излучения (непрерывный или импульсный) могут по-разному проникать в биологические ткани, которое с одной стороны позволяет выполнить деструкцию папилломы на достаточную глубину, но с другой стороны

возрастает риск рубцовой трансформации хряща;

- лазерное излучение позволяет проводить деструкцию без кровотечения – на сухом поле, что повышает радикальность лечения;

- комбинация лазеров позволяет провести превентивное лечения для предупреждения роста рубцовой ткани после деструкции папиллом;

- лазерные технологии позволяют проводить миниинвазивное воздействие даже в амбулаторных условиях.

Материал и методы исследований: Исследования выполнены в лаборатории экспериментальной хирургии ГУ РСНПМЦХ имени акад. В.Вахидова с 2024-2025гг. В качестве экспериментальных животных использованы беспородные кролики (табл.1.). Животные содержались в условиях вивария центра, оснащенного отдельными помещениями с приточно-вытяжной вентиляцией и кондиционированием воздуха с температурой 21-23º С.

Количество животных и характер экспериментов

Таблица 1

№	Вид исследований	Вид животных	3сут	7сут	14сут	Всего
1	Диодный лазер - 1,36мкм	Кролики	3	3	3	9
2	Лазер DENAVE OPTISCAN 580нм	Кролики	3	3	3	9
	Всего	Кролики	6	6	6	18

Методика эксперимента: Лазерная деструкция слизистой гортани, трахеи с использованием высокоэнергетических лазеров (ИК-диодный, DENAVE OPTISCAN).

После промедикации раствором Ксила в/м из расчета 0,5мл/кг веса кролик уложен на манипуляционный столик в положении лежа на спине с фиксированными конечностями. Дан полноценный наркоз парами Изофлюрана. Анестезия ротоглотки орошением 2% лидокаином. Разведение рта животного с использованием расширителей и подтягивании языка. Введен бронхоскоп с визуализацией гортани, голосовых связок и трахеи. Через канал бронхоскопа введен световод диаметром 400мкм. Фокусировка излучения на слизистую гортани, голосовых связок и трахеи с диаметром пятна до 3мм. Произведено лазерное облучение слизистой с мощностью излучения в 2-3 Вт с энергией от 173-287Дж. При этом наблюдается побеление участков слизистой, подвергнутых лазерному воздействию (рис. 1А).

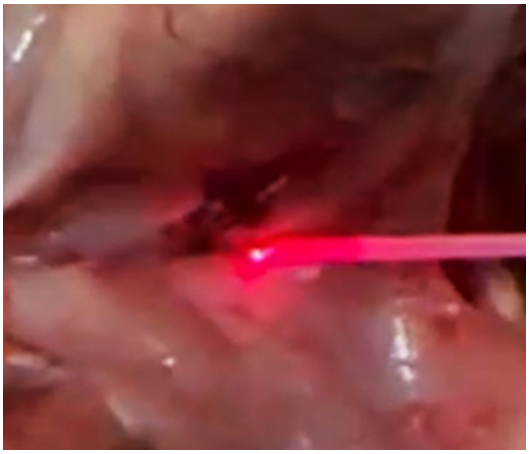


Рис. 1А. Момент лазерного воздействия.



Рис. 1Б. Схема расширена полости рта и визуализации голосовой щели кролика.

Контроль на гемостаз - сухо. Извлечен бронхоскоп. До полного выхода из наркоза кролику дан увлажненный кислород (рис.1Б и В).

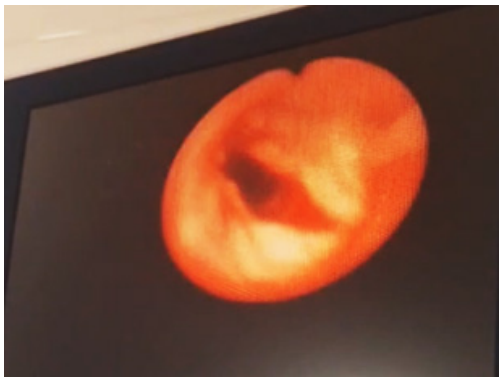


Рис. 1В. Вид гортани и голосовых связок, трахеи у кролика.

После лазерного воздействия кролики находились в отдельных клетках с подачей кислорода в течение 2 часов. В питьевую воду добавляли таблетку ибупрофена из расчета 500мг на 100мл воды. За животными проводилось динамическое наблюдение. Животные выводились из эксперимента на 3, 7, 14 сутки после лазерного воздействия с забором материала для гистологических исследований.

Используемая лазерная аппаратура.

Высокоэнергетическое лазерное излучения обладает способностью вызывать мгновенное повышение температуры тканей с достижением эффекта коагуляции либо вапоризации клеток. Эффект лазерного воздействия во многом зависит от длины волны лазерного излучения, которое является основным фактором проникновения излучения в ткани. Далее биологический эффект зависит от мощности лазерного излучения и периодичности

воздействия.

Нами выбраны для исследований 2 вида лазеров: 1) с длиной волны 1,46мкм (ИК-диодный Гига лазер). Излучение подавалось с использованием волоконных световодов диаметром 400мкм. Глубина проникновения в ткани ИК лазера составляет до 400нм; 2) лазер светового диапазона в желтом спектре 580нм «DENAVE OPTISCAN», также использовался с волоконным световодом диаметром 400мкм. Проникновение в биологические ткани составляет 200-300мкм.

Прицельная лазерная деструкция слизистой ГиТ производилась с использованием фиброволоконного бронхоскопа диаметром 5мм через канал которого проводился световод лазера диаметром 400мкм. Оперативные вмешательства будут выполнены в условиях общей анестезии с использованием медицинских лазеров и моноволоконных световодов с диаметром 400мкм. Для ввода излучения в световод использовано юстировочное приспособление с потерей мощности не более 20%.



Рис. 2А Гига лазер.



Рис. 2Б DENAVE OPTISCAN.

Методы исследований. Для оценки эффективности лазерного воздействия и степени риска развития рубцовой трансформации гортани и трахеи проводились исследования:

- визуальная оценка лазерного воздействия с использованием цифровой видеокамеры с оптикой не менее 20МгПк.

- гистологические исследования биоптатов слизистой и ткани трахеи и гортани световой микроскопией выполнялись путем фиксации в 10% нейтральном забуференном по Лили формалине не менее 24 часов. После обезвоживания в спиртах восходящей концентрации по общепринятой методике, материал заливали в парафин, срезы толщиной 5-7 мкм окрашивались гематоксилином - эозином. Светооптические микрофотографии получали на микроскопе “DN-300M” сопряжённого с цифровой камерой и компьютером. Все микрофотографии подвергались обработке и сохранению данных на компьютере с помощью прикладных программ Microsoft-«Windows 10 pro».

Результаты: Влияние излучения полупроводникового ИК лазерного излучения в диапазоне 1,36мкм на слизистую гортани и трахеи.

Преимуществом ИК диодного лазера является возможность генерировать излучение в ближнем ИК-спектре 1,36 мкм, которое достаточно глубоко проникает в биологические ткани, может доставляться к зоне воздействия посредством гибких моноволоконных световодов произвольного диаметра.

Нами для исследований использован лазер Гига лазер с максимальной мощностью 15Вт, световоды диаметром 400мкм. Частота излучения, как и мощность можно варьировать. Для экспериментов на кроликах использована мощность излучения 3Вт, воздействие на площадь диаметром 3мм, длительность импульса 20 милсек. При этом энергия лазерного воздействия составила 20-30Дж.

Методика воздействия заключалась в проведении катетера в просвет трахеи согласно вышеописанному методу. Затем удаляли катетер и проводили облучение трахеи, голосовых связок и гортани лазером в указанной дозировке с частотой 1-2Гц. Для лазерной обработки трахеи и гортани потребовались 10-15 вспышек лазера. После удаления лазера кролики просыпались своевременно. В начальный период трудностей с дыханием у животных не ощущалось.

Через 2 часа после лазерного воздействия отмечено шумное дыхание у оперированных животных, возросла частота дыхания с участием мышц передней брюшной стенки. Признаков гипоксии не выявлено. По данным пульсоксиметрии оксигенация составила 80-82%. Анестезия проводилась внутримышечным введением раствора анальгина 50%-1,0.

На следующие сутки после операции животные передвигаются по клетке. Прием пищи ограничен, пьют воду. Отмечается шум при дыхании. По данным пульсоксиметрии насыщение кислородом составило 88%.

На 3 сутки после операции лазерной деструкции слизистой трахеи и гортани кролики активно передвигаются по клетке. При аускультации улавливается шумное дыхание при вдохе. При пульсоксиметрии насыщение кислородом тканей составило 90%. После

вводного наркоза и анестезии гортани осмотрен просвет гортани, голосовых связок. При этом определяется отечность слизистой, гиперемия. Отек голосовых связок. Голосовая щель раскрыта на 50%. После ввода в наркоз и передозировки кролик выведен из эксперимента. При вскрытии просвета гортани и трахеи установлено, что в местах лазерной деструкции имеется участки изъязвления, отек и гиперемия слизистой гортани, голосовых связок и начального отдела трахеи. Голосовые связки отечные (рис. 2А).

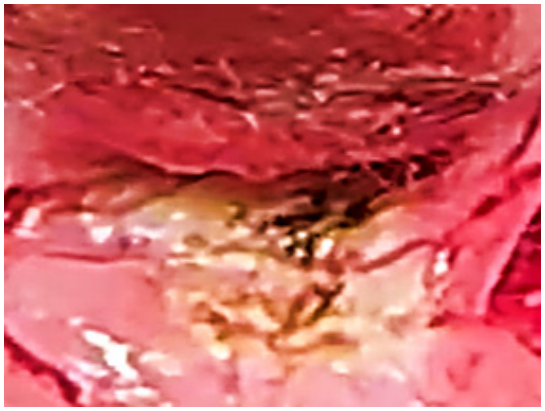


Рис. 2А. Некроз слизистой после деструкции с использованием ИК-диодного лазера.

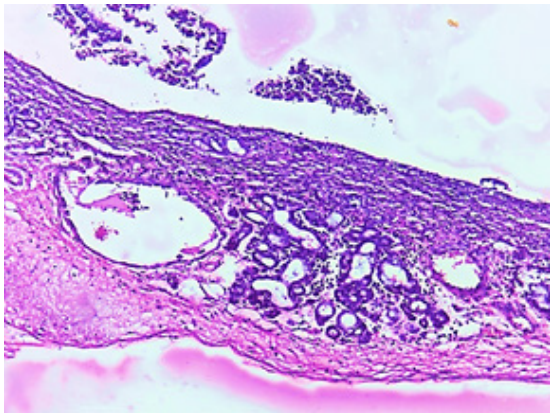


Рис. 2Б. Диодный лазер 1,36мкм. Начальное воспаление и эрозии на 3-е сутки после воздействия. СМ. Окраска Г-Э, 10×2.

Морфологические изменения в динамике воздействия на слизистую гортани и трахеи: **(3 сутки после воздействия):** в этот период наблюдается острое начальное воспаление с выраженным отеком и гиперемией. Микроскопические исследования показывают диффузную инфильтрацию нейтрофилов, что указывает на активную фазу воспаления. Поврежденные эпителиальные клетки начинают отторгаться, местами видны эрозии и начальные признаки грануляции. Под эпителием формируются микротромбы в кровеносных сосудах, способствующие временной стабилизации кровотока (рис.2Б). На 7 сутки после лазерной деструкции слизистой гортани и трахеи кролик активно передвигаются по клетке. При аускультации определяется свистящий шум в области гортани. Пульсоксиметрия - насыщение кислорода 92%. При осмотре гортано-глотки вышеописанным способом отмечено уменьшение гиперемии и отечности тканей, однако сужение в области голосовых связок и гортани просматривается на 30%. После выведения кролик из эксперимента вскрыт просвет гортани и трахеи. Установлено, что гиперемия и отечность тканей несколько снижена по сравнению с 3 сутками, однако имеется сужение в области голосовых связок на 40%, а также рубцовые тяжи и деформация трахеи (рис. 3А).

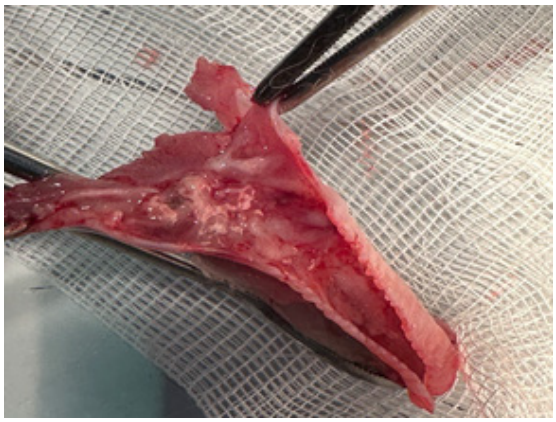


Рис. 3А. Рубцовая деформация стенки гортани и трахеи после ИК-лазерной деструкции 7 сут.

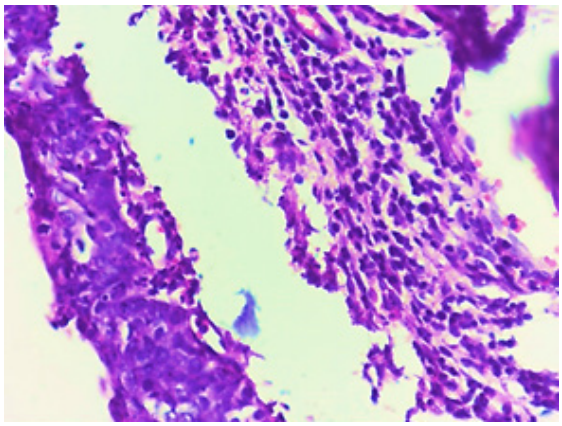


Рис. 3Б. Диодный лазер 1,36мкм. Зона грануляционной ткани и начало регенерации эпителия на 7-е сутки после воздействия. СМ. Окраска Г-Э, 10×3.

Морфологические изменения в динамике воздействия на слизистую гортани и трахеи **(7 сутки после воздействия)**, воспаление переходит в подострую стадию. Микроскопически наблюдается прогрессирующая организация грануляционной ткани с увеличением количества макрофагов и фибробластов, которые способствуют репарации тканей. Эрозии начинают покрываться новым слоем эпителия, восстановление которого происходит от краев к центру. Начинается процесс фиброза, что может привести к утолщению стенки трахеи и уменьшению её эластичности (рис.3Б).

14 сутки после лазерного воздействия. Кролики свободно передвигаются по клетке. При осмотре гортани и голосовых связок отмечается рубцовое сужение в области голосовых связок. Участки деформации гортани.

и трахеи установлено наличие рубцовой трансформации гортани, голосовых связок и начального отдела трахеи, которые с трудом поддаются растяжению при использовании инструментов. Препарат направлен на гистологическое исследование.

Морфологические изменения в динамике воздействия на слизистую гортани и трахеи **(14 сутки после воздействия)**, к этому моменту отмечается заметное снижение воспалительных явлений. Грануляционная ткань замещается зрелой соединительной тканью, что свидетельствует о завершении основного этапа заживления. Морфологически это проявляется уплотнением стенки трахеи и формированием небольших участков рубцовой ткани, что может негативно сказаться на функциональности органа. Эпителий полностью восстанавливается, но может быть менее организован, чем в норме (рис.4).

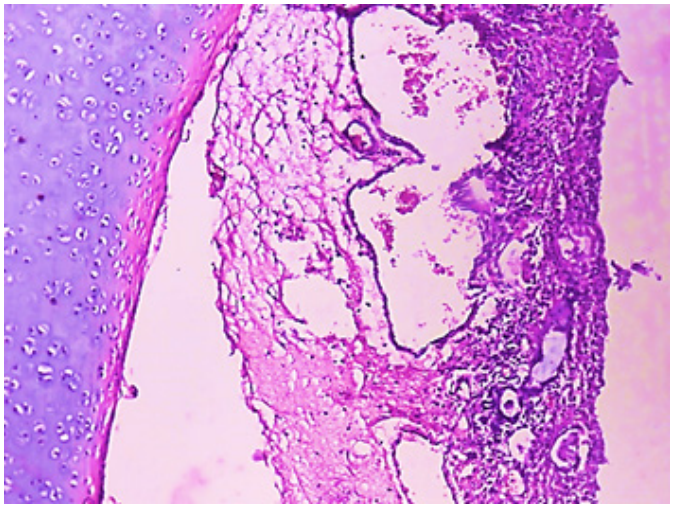


Рисунок 4. Диодный лазер 1,36мкм. Фиброзная ткань и восстановленный эпителий на 14-е сутки после воздействия. СМ. Окраска Г-Э, 10×2.

Влияние излучения светового лазерного излучения в диапазоне 580 нм на слизистую гортани и трахеи.

Излучение желтого лазера введено в моноволоконный световод диаметром 400мкм. Зона воздействия на слизистую гортани, голосовых связок и трахеи обработана лазером с мощностью 3Вт, диаметр зоны воздействия 3мм, длительность 100млсек, частота 1-2 Гц. При этом достигнута доза лазерного воздействия в 20 Дж/см². Световод в просвет трахеи проведен по методике, описанной выше.

Непосредственно после воздействия, место лазерного контакта проявляет легкое побеление. Это явление свидетельствует о минимальной степени термической модификации, при которой повреждение ткани не превышает верхний слой слизистой. Отсутствие видимых деструкций или кровотечений подтверждает точность и контролируемость применяемого лазерного излучения. Это также предполагает ограниченное проникновение энергии, идеально подходящее для мишенных терапевтических интервенций без обширного повреждения окружающих тканей (рис.5А и 5Б).



Рис. 5А. Момент лазерной деструкции слизистой ГиТ с использованием желтого лазера.

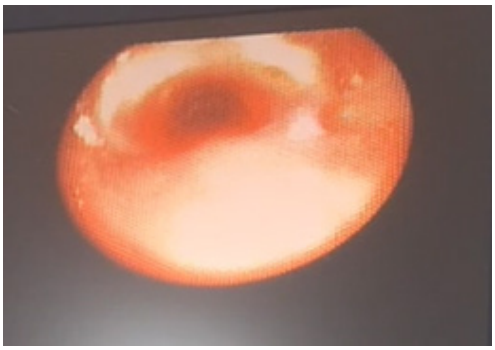


Рис. 5Б. Побеление слизистой ГиТ после обработки лазером в желтом спектре.

Через 1 час после лазерного облучения кролик активно передвигаются по клетке. При аускультации дыхание прослушивается, шумов нет.

В течение первого часа реакция слизистой остается стабильной, без прогрессирующего воспаления или дополнительных морфологических изменений. Это указывает на отсутствие немедленной цитотоксичной реакции и возможное начало процессов раннего заживления, включая микроваскулярную перестройку и активацию местного иммунного ответа. Через 2 и 4 часа состояние животных без существенных изменений. Дыхание прослушивается. Сатурация кислорода на уровне 92-94%. Через 1 сутки после операции животные активно двигаются в клетках, принимают полужидкую пищу и воду. При смотре дыхание без затруднений.

Через сутки после воздействия начинаются

Через 1 час после лазерного облучения кролик активно передвигаются по клетке. При аускультации дыхание прослушивается, шумов нет.

В течение первого часа реакция слизистой остается стабильной, без прогрессирующего воспаления или дополнительных морфологических изменений. Это указывает на отсутствие немедленной цитотоксичной реакции и возможное начало процессов раннего заживления, включая микроваскулярную перестройку и активацию местного иммунного ответа. Через 2 и 4 часа состояние животных без существенных изменений. Дыхание прослушивается. Сатурация кислорода на уровне 92-94%. Через 1 сутки после операции животные активно двигаются в клетках, принимают полужидкую пищу и воду. При смотре дыхание без затруднений.

Через сутки после воздействия начинаются первичные заживляющие процессы. Морфологически можно наблюдать слабое уплотнение тканей в зоне воздействия, что может сигнализировать о начале формирования новой сосудистой сети и миграции клеток, способствующих регенерации. Отсутствие явных признаков воспалительного отека или разрушения подчеркивает мягкое воздействие лазера.

Через 3 суток после лазерной деструкции слизистой гортани животные активны, физиологические отправления в норме. После промедикации и введения в наркоз кролик размещен на манипуляционном столике. После расширения ротовой полости и визуализации гортани определяется умеренный отек слизистой, голосовая щель раскрывается не полностью. Имеется гиперемия и отечность. Дыхание не затруднено.

После передозировки наркоза животное выведено из эксперимента. При препаровке области гортано-глотки установлено, что в области лазерного воздействия определяется гиперемия и умеренный отек слизистой. Язв и эрозий не прослеживается. Просвет трахеи не сужен. Интересующие участки тканей гортани и трахеи взяты для гистологического исследования (рис.6).

К этому времени отмечается значительное улучшение в состоянии тканей. Микроскопические исследования показывают начало формирования грануляционной ткани и реорганизацию коллагеновых волокон, что является признаком активного заживления. Наблюдаемый умеренный отек и гиперемия слизистой указывают на продолжающуюся активацию воспалительных медиаторов, необходимых для заживления и реконструкции ткани (рис.7).

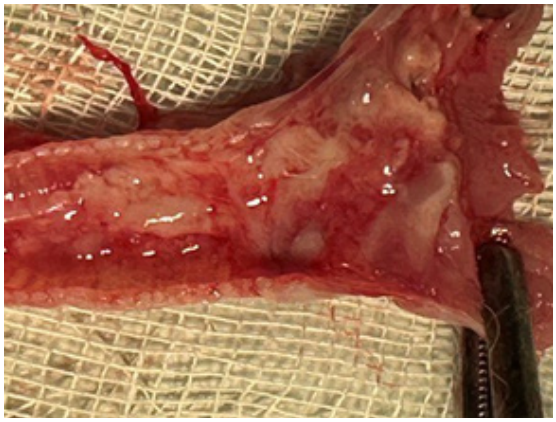


Рис. 6. Состояние слизистой ГиТ после деструкции слизистой желтым лазером, 3 суток.

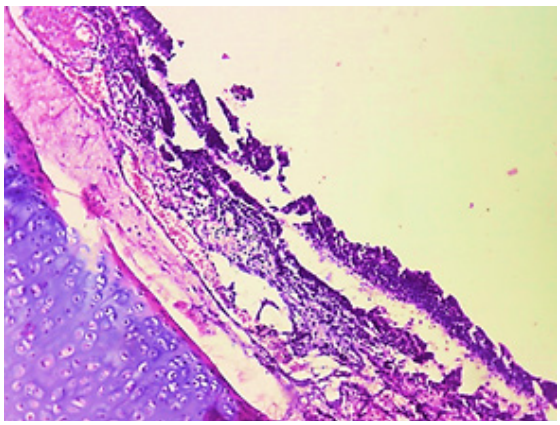


Рис. 7. Лазер DENAVE OPTISCAN 580нм. Состояние через 3-е сутки после воздействия. СМ. Окраска Г-Э, 10×2.

Через 7 суток после лазерного воздействия кролик по своим физиологическим параметрам мало отличаются от здоровых особей. После промедикации и ввода в наркоз как было описано выше произведено расширение ротовой полсти с визуализацией гортано-глотки. Участки лазерного воздействия без явлений эрозирования и инфицирования. Умеренная гиперемия слизистой. Просвет голосовой щели и входа в трахею свободно проходимы. При разведении инструментом просвет эластично расширяется. Взята биопсия тканей гортани, входа в трахею (рис.8).

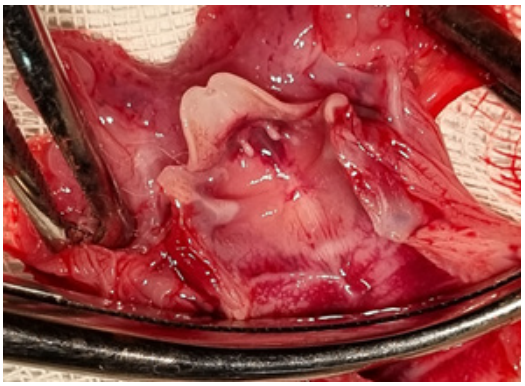


Рис. 8. Состояние слизистой ГиТ после деструкции слизистой желтым лазером, 7 суток.

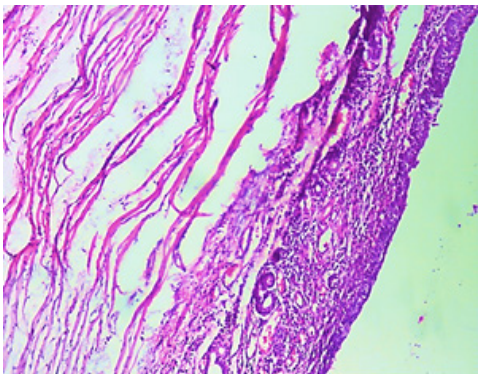


Рис. 9. Лазер DENAVE OPTISCAN 580нм. Состояния через 7 суток после воздействия. СМ. Окраска Г-Э, 10×3.

Процесс заживления продолжает прогрессировать. Морфология слизистой практически возвращается к нормальному состоянию с минимальными признаками предыдущего воздействия. Грануляционная ткань заменяется более зрелыми структурами соединительной ткани, а гиперемия заметно снижается, свидетельствуя о резорбции воспалительного процесса (рис.9).

Через 14 суток после лазерной деструкции слизистой гортани и входа в трахею. По состоянию животных относительных признаков не выявлено. После промедикации и расширения ротовой полости, как указано выше, визуализирована гортано-глотка. Слизистая обычного цвета, без признаков эрозирования и воспаления. Наблюдается подвижность голосовой щели и входа в трахею. Деформации просвета не выявлено. После передозировка наркотического препарата животные выведены из эксперимента. При вскрытии просвета гортани и трахеи установлено восстановление слизистой гортани и трахеи без рубцового сужения просвета голосовых связок и входа в трахею. При разведении инструментом ткани эластичны. Язв и эрозий поверхности слизистой не выявлено. Взята биопсия тканей для гистологического исследования (рис.10).

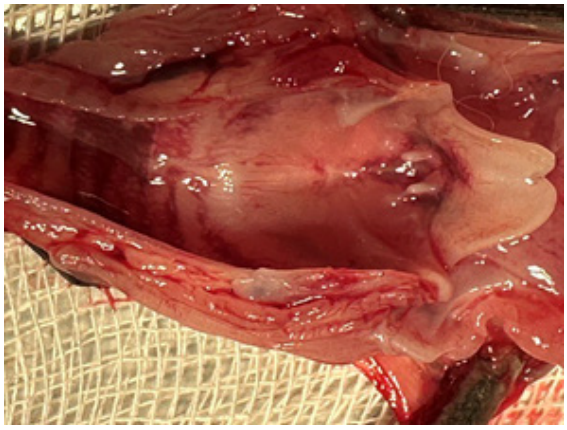


Рис. 10. Опытная группа. Желтый лазер. 14 суток.

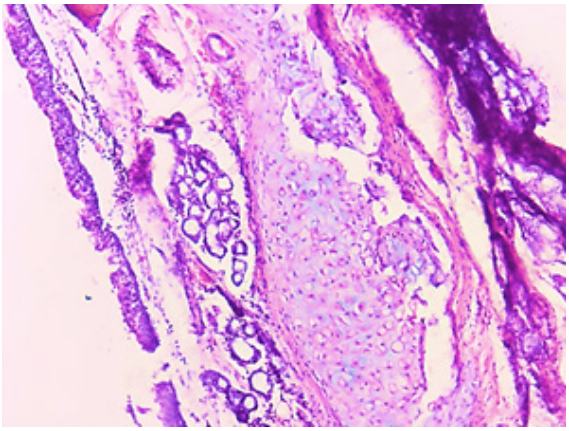


Рис. 11. Лазер DENAVE OPTISCAN 580нм. Состояние через 14 суток после воздействия. СМ. Окраска Г-Э, 10×3.

Конечный этап заживления характеризуется полным восстановлением слизистой оболочки. Микроскопическое исследование не выявляет никаких аномалий или остаточных изменений, что свидетельствует о полном восстановлении структурных и функциональных характеристик ткани. Подвижность голосовых связок полностью восстановлена, что указывает на успешное исцеление без формирования рубцов или стенозов (рис.11).

Обсуждение: Проведенные экспериментальные исследования на кроликах с использованием современных высокоэнергетических лазеров позволили выявить важные аспекты их воздействия на слизистую ГиТ, а также различия в морфологических изменениях при применении диодного и желтого лазеров.

Использование диодного лазера через моноволоконный световод позволило точно управлять воздействием в зоне гортани и трахеи, что особенно важно при использовании через канал бронхоскопа. Процесс подведения лазерного световода к слизистой занимает 5-7 минут, при этом визуализация участка воздействия является достаточно простой и эффективной. Во время воздействия лазером наблюдается характерное побеление участков слизистой, что свидетельствует о коагуляции и плотном соединении этих участков с подлежащими тканями. Выделение дыма при лазерной деструкции указывает на активную термическую модификацию тканей, сопровождающуюся микроповреждениями и частичным разрушением клеток. Контакт световода со слизистой вызывает незначительное кровотечение, проявляющееся в виде тонкого кровяного налета, что может затруднять точное дозирование лазерного излучения. Это кровотечение, однако, удается эффективно контролировать при отведении световода на 5-7 мм и использовании мощности 2-3 Вт. Через 15-20 минут после процедуры животные выходят из наркоза, однако при аускультации фиксируется свистящее дыхание в области щитовидного хряща, что связано с отеком тканей ГиТ, вызванным лазерным воздействием. На третьи сутки после абляции развивается некроз слизистой, сопровождаемый образованием язвенных дефектов. Эти дефекты постепенно заживают, однако их заживление сопровождается формированием рубцовой ткани, что приводит к эпителизации язв на седьмые сутки. Морфологически это указывает на высокий риск развития рубцовой трансформации тканей, что может ухудшить функциональность голосовых связок и просвета трахеи.

Применение желтого лазера с мощностью 4 Вт также показало высокую эффективность при воздействии на слизистую ГиТ. В момент воздействия отмечается умеренное побеление слизистой, что свидетельствует о начальной коагуляции, однако без риска кровотечения при контакте световода с тканями. Отсутствие дыма при деструкции указывает на более щадящее воздействие лазера, что снижает риск повреждения глубоких слоев тканей. После манипуляции животные выходят из наркоза в течение 10-15 минут, и при аускультации не отмечается свистящих хрипов, что свидетельствует о минимальном отеке и хорошем состоянии дыхательных путей. Морфологическое обследование через три дня после лазерного воздействия показывает небольшие участки эрозирования слизистой, сопровождающиеся минимальным отеком, что указывает на умеренное

воспаление и начальную стадию регенерации тканей. На седьмые сутки слизистая полностью эпителизируется, отек исчезает, и макроскопически не наблюдаются признаки рубцовой деформации тканей ГиТ. Это указывает на более благоприятное восстановление без значительного рубцевания, что существенно снижает риск функциональных нарушений.

При необходимости повторные сеансы деструкции слизистой ГиТ могут быть проведены через 10-14 суток после первичного вмешательства, что открывает дополнительные возможности для контроля и корректировки терапевтического процесса.

Выводы: Таким образом, проведенные исследования показали, что лазерная деструкция слизистой ГиТ с использованием диодного и желтого лазеров является эффективным методом воздействия с различными морфологическими эффектами. Морфологические изменения при использовании диодного лазера указывают на высокий риск развития рубцовой трансформации тканей, что может ухудшить функциональность голосовых связок и просвета трахеи. Применение же желтого лазера с мощностью 4 Вт также показало высокую эффективность при воздействии на слизистую ГиТ, заключающуюся в его щадящем воздействии на ткани, что минимизирует риск рубцовой трансформации и способствует более быстрому восстановлению слизистой оболочки.

При использовании диодного лазера наблюдается более интенсивная реакция тканей, сопровождающаяся риском рубцовой трансформации в 60-70% случаев, что может потребовать дополнительных мер по предотвращению рубцевания. Желтый лазер обеспечивает меньшую вероятность рубцовых изменений (20-30%) и может рассматриваться как предпочтительный метод для минимально инвазивных процедур.

Список литературы:

1. Волкова К.Б. Комбинированный способ ведения больных папилломатозом гортани в сочетании хирургического и медикаментозного лечения. Дисс. … канд.мед.наук. Москва, 2016г.

2. Гладышев Александр Александрович. Метод комбинированного видеоэндоларингеального лечения больных ранним раком и папилломатозом гортани. Дисс. …канд.мед.наук. Москва, 2010г.

3. Кривопалов А.А., Шамкина П.А., Степанова Ю.Е., Корень Е.Е., Готовяхина Т.В. Хирургия доброкачественных и опухолеподобных образований гортани с использованием полупроводникового лазера с длиной волны 445 нм // РО. 2021. №6 (115)

4. Мустафаев Д.М. Папилломатоз гортани: современные возможности лечения / Д.М.Мустафаев, В.М.Свистушкин, А.С.Кочнева // Рос. оториноларинол. - 2013. - № 3 (64). - С. 190-194.

5. Самойличенко В.О., Х.Т. Абдулкеримов, Т.И. Рожкова. Применение аргон-усиленной плазменной коагуляции в лечении рецидивирующего респираторного папилломатоза гортани// Вестник уральской медицинской академической науки - 2010. - № 3. - С. 49-51.

6. Свистушкин В.М., Егоров В.И., Мустафаев Д.М., Волкова К.Б. Комбинированное лечение больных папилломатозом гортани // Вестник РГМУ. 2015. №1. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/kombinirovannoe-lechenie-bolnyh-papillomatozom-gortani.

7. Шамсидинов Б.Н., Мухторова П.Р., Гулмамадова Г.Б., Шайдоев С.С. Современная стратегия диагностики и лечения папилломатоза гортани у детей // Вестник Авиценны. 2016. №2 (67). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennaya-strategiya-diagnostiki-i-lecheniya-papillomatoza-gortani-u-detey.

8. Kraimer K.L., Husain I. Updated Medical and Surgical Treatment for Common Benign Laryngeal Lesions. Otolaryngol Clin North Am. 2019 Aug;52(4):745-757 https://doi.org/10.1016/j.otc.2019.03.017

9. Miller B.K, Abdelhamid A., Karagama Y. Applications of Office-Based 445 nm Blue Laser Transnasal Flexible Laser Surgery: A Case Series and Review of Practice. Ear, Nose & Throat Journal. 2020; 24:145561320960544 https://doi. org/10.1177/0145561320960544

10. Xie X., Young J., Kost K., McGregor M. KTP 532 nm Laser for Laryngeal Lesions. A Systematic Review. Journal of Voice. 2013;27(2):245-249. https://doi.org/10.1016/jovoice.2012.11.006

УДК: 616.36–004:615.031–057+616.36-002.2

ЦИРКУЛИРУЮЩИЕ МИКРОРНК КАК БИОМАРКЕРЫ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПЕЧЕНИ, СВЯЗАННОГО С РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ

Шукурова Ф.Н.
Ташкентская медицинская академия, Узбекистан.

АЙЛАНМА МИКРОРНКЛАР РЕВМАТОИД АРТРИТ БИЛАН АССОЦИИРЛАНГАН ЖИГАР ШИКАСТЛАНИШИНИНГ БИОМАРКЕРЛАРИ СИФАТИДА

Шукурова Ф.Н.
Тошкент тиббиёт академияси, Ўзбекистон.

CIRCULATING MICRORNAS AS BIOMARKERS FOR LIVER DAMAGE ASSOCIATED WITH RHEUMATOID ARTHRITIS

Shukurova F.N.
Tashkent Medical Academy, Uzbekistan.

Резюме. *В настоящее время особую сложность приобретают мультидисциплинарные и многофакторные проблемы, возникшие и развивающиеся на стыке нескольких медицинских специальностей. Поражение печени при ревматоидном артрите (РА) может быть связано с токсическим поражением, вызванным различными лекарственными средствами, первичным (особенно хроническими вирусными гепатитами - ХВГ, аутоиммунных гепатитах - АИГ и неалкогольная жировая болезнь печени - НАЖБП или стеатоз печени - СП) или вторичным (на фоне диффузных заболеваний соединительной ткани), иммунологическим и вирусным поражением. Это, в свою очередь, требует исключения вторичных состояний перед оценкой патологических состояний в печени. По данным литературы, использование определение экспрессии микроРНК в качестве молекулярно-диагностического маркера у этой категории пациентов может оказаться высокоэффективным для решения этих осложнений. Несмотря на множество исследований, до сих пор нет четкого мнения по поводу применения методов лечения больных РА и заболеваниями печени. Если удастся уточнить этиологию и патогенез поражения печени при РА в зависимости от экспрессии микроРНК или стратифицировать группы риска поражения печени при РА по этим биомаркерам, можно будет добиться определенного прогресса в лечении этих коморбидный патологий. В следующем обзоре литературы всесторонне обсуждаются эти проблемы и их современные решения.*

Ключевые слова: *хронические диффузные заболевания печени, ревматоидный артрит, микроРНК 122, микроРНК 221*

Resume*. At present, multidisciplinary and multifactorial problems that have arisen and are developing at the intersection of several medical specialties are becoming especially complex. Liver damage in rheumatoid arthritis (RA) can be associated with toxic damage caused by various drugs, primary (especially chronic viral hepatitis-HCV or HBV, autoimmune hepatitis - AIH and non-alcoholic fatty liver disease - NAFLD) or secondary (on background of diffuse connective tissue diseases), immunological and viral damage. This, in turn, requires the exclusion of secondary conditions before assessing pathological conditions in the liver. According to the literature, the use of determination of microRNA (miRNA) expression as a molecular diagnostic marker in this category of patients may be highly effective in solving these complications. Despite many studies, there is still no clear opinion regarding the use of treatment methods for patients with RA and liver diseases. If we can clarify the etiology and pathogenesis of liver damage in RA depending on the expression of microRNAs or stratify risk groups for liver damage in RA according to these biomarkers, it will be possible to achieve some progress in the treatment of these comorbid pathologies. The following literature review comprehensively discusses these issues and their current solutions.*

Key words: *chronic diffuse liver diseases, rheumatoid arthritis, microRNA 122, microRNA 221.*

Хулоса. *Сўнгги вақтларда фақат биргина тор мутахассисликка эмас бир нечта тиббиёт мутахассисликларига оид бўлган ва ривожланаётган кўп тармоқли ҳамда келиб чиқиши кўп омилли муаммолар айниқса мураккаблашмоқда. Ревматоид артритда (РА) жигар шикастланиши турли дори воситалари (айниқса, сурункали вирусли гепатит - СВГ, аутоиммун гепатит - АИГ ва жигарнинг ноалкогол ёғ хасталиги - ЖНАЁХ) ёки иккиламчи дорилар томонидан келиб чиққан токсик шикастланиш (диффуз бириктирувчи тўқима касалликлари фонида), иммунологик ва вирусли зарарланиши билан боғлиқ бўлиши мумкин. Бу, ўз навбатида, жигарда патологик холатларни баҳолашдан олдин иккиламчи зарарланишларни истисно қилишни талаб қилади. Адабиётларга кўра, ушбу тоифадаги беморларда микроРНК ифодасини молекуляр диагностика белгиси сифатида аниқлашдан фойдаланиш ушбу асоратларни ҳал қилишда юқори самарадорликка эга бўлиши мумкин. Кўпгина тадқиқотларга қарамай, РА ва жигар касалликлари билан оғриган беморларни даволаш усулларидан фойдаланиш бўйича аниқ фикр ҳали ҳам мавжуд эмас. Агар биз микроРНКларнинг ифодаланишига қараб РАда жигар шикастланишининг этиологияси ва патогенезини аниқлаб олсак ёки ушбу биомаркерлар бўйича РАда жигар шикастланиши хавфи гуруҳларини стратификация қилсак, ушбу коморбид патологияларни даволашда маълум ютуқларга эришиш мумкин бўлади. Қуйидаги илмий мақолада ушбу муаммолар ва уларнинг замонавий ечимлари ҳар томонлама муҳокама қилинади.*

Калит сўзлар: *сурункали диффуз жигар касалликлари, ревматоид артрит, микроРНК 122, микроРНК 221.*

Введение. Хотя печень часто не считается органом-мишенью поражения при первичных заболеваниях, патологические состояния в печени иногда возникают как вторичные заболевания на фоне первичных заболеваний, иногда в результате токсичности лечения первичного заболевания и осложнений внепеченочных заболеваний.

В каждом из упомянутых выше случаев врачу-ревматологу очень важно знать порядок своевременного выявления и диагностики поражения печени. РА часто ассоциируется с вторичными патологиями печени вследствие аутоиммунных заболеваний печени (особенно АИГ), прямого поражения паренхимы печени или присутствия лекарственных препаратов (особенно метотрексата и стероидов) на печени. Кроме того, следует отметить влияние иммунодепрессантов на основные вирусные инфекции, особенно на вирусные гепатиты. Перекрытие моделей заболеваний во многом обусловлено генетическими детерминантами, и оба заболевания имеют общие локусы восприимчивости. Раннее выявление РА-подобных аспектов при ХДЗП важно, поскольку такая коморбидность влияет на течение и прогноз заболевания. РА, одно из наиболее распространенных ревматических заболеваний, следует отличать от внесуставных системных поражений, связанных с РА. Поэтому в этих двух случаях осложнения заболевания и методы лечения различны. При соблюдении вышеизложенных рекомендаций можно персонализировать иммунный статус печени и контролировать ревматические проявления при ХДЗП и РА. Такое сотрудничество гепатологов и ревматологов может привести к прорывам в решении сложных мультидисциплинарных проблем.

Печеночные проявления ревматоидного артрита.

Известно, что РА проявляется преимущественно поражением суставов. Однако важно помнить, что существует ряд внесуставных клинических проявлений РА. Внесуставные клинические проявления РА наблюдаются примерно у 40% больных РА [14]. Внесуставные клинические проявления РА могут проявляться заболеваниями различных органов, таких как глаза, легкие, кожа, сердце и нервная система [10]. Поражение печени часто не считают внесуставным клиническим проявлением РА. Здесь следует отметить, что поражение печени не является внесуставным клиническим проявлением РА, а скорее противоречивы мнения о том, что РА является проявлением РА в печени. Rigby и др. утверждают, что поражение печени обычно не является печеночным проявлением РА [21], другая группа ученых предположила, что печеночные проявления РА встречаются у 6–74% пациентов с РА [23]. Небольшое повышение уровня аминотрансфераз или повышение щелочной фосфатазы и гамма-глутамилпептидазы по неизвестным причинам иногда считают печеночным проявлением РА. То есть патологические состояния, возникающие в печени вследствие неизвестной этиологии, иногда называют печеночным проявлением РА. Патогенез этого заболевания печени, определяемого как печеночное проявление РА, до сих пор неясен. В настоящее время имеется ряд данных, подтверждающих важную роль печени в модуляции иммунного ответа при аутоиммунных и хронических воспалительных заболеваниях [22]. Однако патогенез поражения печени при РА до сих пор до конца не изучен. При гистопатологическом анализе пораженной печени часто выявляют общие, т.е. неспецифические изменения, такие как гиперплазия клеток Купфера, увеличение липофусцина в центральных долях, инфильтрация воспалительными клетками в портальных трактах [9]. Однако при ограниченном повышении щелочной фосфатазы не всегда можно различить, вызвана ли щелочная фосфатаза поражением печени или суставов.

Ревматоидный артрит и первичные заболевания печени.

Исключение или подтверждение первичных заболеваний печени с повышенной активностью печеночных ферментов у больных РА или клиническими проявлениями далеко зашедшего заболевания печени при РА требует дополнительных и тщательных исследований [23]. Примеры первичных заболеваний печени, связанных с РА, включают аутоиммунные заболевания печени.

Известно, что пациенты с некоторыми аутоиммунными заболеваниями имеют более высокую предрасположенность к другим аутоиммунным заболеваниям, что подтверждено и для больных РА [6]. Наиболее распространенными аутоиммунными патологиями печени у больных РА являются первичный билиарный цирроз печени (ПБЦ), аутоиммунный гепатит (АИГ) и первичный склерозирующий холангит. По данным Р. Пупона, К.Д. Линдора и соавторов, ПБЦ выявляют у 1-10% больных с диагнозом РА. ПБЦ - аутоиммунное хроническое холестатическое заболевание печени. Диагноз ПБЦ основывается на положительности двух из трех критериев: повышении уровня щелочной фосфатазы и гамма-глутамилпептидазы, наличии антимитохондриальных антител (АМА) и гистологических особенностях ПБЦ. При ПБЦ имеется лишь небольшая группа АМА-позитивных пациентов с нормальными значениями ферментов печени. Альтернативно, АМА не выявляется примерно у 5-10% пациентов согласно диагнозу ПБЦ, основанному на холестазе и гистологии (АМА-негативные ПБЦ). Наличие АМА у пациентов с диагнозом РА указывает на наличие ПБЦ или развитие во время РА [15].

Guan Wee Wong, Michael A. Heneghan заявили, что часто отмечается коморбидное течение РА и ХДЗП, в том числе АИГ, то есть несколько типов аутоиммунных заболеваний сочетаются у 20-50% больных АИГ взрослого населения и детей. У 10-60% этих больных выявляют неспецифические, иногда преходящие боли в суставах. Иногда наряду с болью возникают припухлости суставов. Альтернативно, авторы отмечали РА у 2-4% пациентов с диагнозом АИГ. У большинства пациентов симптомы этих поражений суставов исчезают в течение нескольких дней после начала иммуносупрессивной терапии. Однако в некоторых случаях у пациентов с АИГ наблюдались боли и скованность в суставах, которые сохранялись даже при исключении из схемы лечения и прекращении приема противовоспалительных стероидов (НПВП).

ХДЗП, в частности, гепатотропные вирусы, могут быть одним из триггеров, участвующих в формировании РА. Некоторые исследователи утверждают, что у больных с системными заболеваниями соединительной ткани снижение защиты от вирусов (что обусловлено как основным заболеванием, так и иммуносупрессивной терапией) является причиной выявления у них коинфекций в большинстве случаев [3].

По данным анализа результатов исследований, вирус гепатита С (ВГС, HCV) наблюдается у 0,7-8% больных ревматоидным артритом, а РА - у 5-15% больных вирусным гепатитом С. Этот показатель объясняется следующей ситуацией: высокий уровень ревматоидного фактора (РФ) играет стимулирующую роль в отношении

иммунных комплексов, циркулирующих в крови, и препятствует распространению HCV-инфекции. Однако эта информация о коморбидном течении РА и ВГС-инфекции у достаточного числа пациентов не изучена [24]. Антитела к ВГС обнаружены в сыворотке крови, синовиальной жидкости и слюне. Сложность интерпретации вовлечения HCV-инфекции в общий суставной синдром связана с одинаковым поражением мелких проксимальных суставов кистей при обоих заболеваниях, но у больных с подтвержденным диагнозом РА и выявлением антител к HCV. Преобладают тендосиновит ладоней, туннельный синдром запястья и тендосиновит мелких суставов. Присоединение синдрома Стилла наблюдается и у взрослых пациентов с HCV-инфекцией [13]. Некоторые авторы обосновали эту ситуацию следующим клиническим примером: у больного гепатитом после переливания крови был диагностирован серопозитивный РА. У этого пациента РА развился через три года после положительного результата теста на антиген ВГС. Генетический материал пациента содержал гены HLA-DR4 и HLA-BW54, тесно связанные с РА [1].

Возможности молекулярной диагностики и инструментальных методов исследования хронических диффузных заболеваний печени при РА.

Повышение скорости и эффективности ранней диагностики сложных сопутствующих патологий, таких как РА и ХДЗП, требует внедрения высокочувствительных и специфичных биомаркеров. Оценка развития, клинического течения и осложнений этих заболеваний также во многом зависит от исследования ХДЗП и биомаркеров РА. Биомаркеры также важны при разработке индивидуальных планов лечения. За последние два десятилетия, которые мы можем назвать новой эрой молекулярной диагностики, был достигнут большой прогресс в изучении взаимодействий между генами, их продуктами и факторами окружающей среды. Особенностью эпигенетической регуляции является то, что с ее помощью изменения экспрессии генов происходят без повреждения структуры ДНК, и это изменение может стабильно передаваться на протяжении нескольких поколений. Важным направлением эпигенетики является изучение свойств эпигенома в различных тканях организма в норме и при патологии. Активность многих генов специфична во времени и пространстве: такие гены экспрессируются только на определенных стадиях дифференцировки клеток и/или в определенных тканях организма. В целом у взрослых одновременно работает более 20% всех генов. Необходимый уровень активности каждого гена в нужное время и в определенном месте в основном обеспечивается эпигенетическими механизмами. Выделяют три уровня эпигенетической регуляции и, соответственно, три ее основных механизма: геномный (метилирование ДНК), протеомный (модификация белков) и транскриптомный (регуляция с помощью РНК, прежде всего микроРНК) [11].

Структура, функции и методы исследования микроРНК как эпигенетического агента в развитии и течении заболеваний

Хроническое воспаление печени может переходить в тяжелый фиброз и цирроз печени при таких патологических состояниях, как HBV, HCV-инфекции, неалкогольная жировая болезнь печени (НАЖБП) и ряд метаболических заболеваний. Известно, что до 90% случаев гепатоцеллюлярной карциномы (ГЦК) возникают на фоне цирроза или фиброза печени. Согласно результатам исследований последних лет, микроРНК могут служить новыми биомаркерами в диагностике заболеваний и обеспечить новую стратегию генной терапии с использованием технологий микроРНК [17].

Появление и эволюция системы микроРНК привели к значительному увеличению пластичности белковых взаимодействий ДНК-РНК. Удалось сформировать несколько связей между разными генами, а также между генами и их продуктами, опосредованными сигналами РНК, что привело к появлению многофункциональных интегрированных белковых комплексов. Информация обо всех известных изученных к настоящему времени микроРНК собрана в международной электронной базе данных miRBase, которая на сегодняшний день содержит информацию примерно о 3000 зрелых микроРНК человека. Они регулируют экспрессию более 30% генов, контролирующих информацию о структуре белков, что делает их одними из наиболее важных генных регуляторов [17].

Регуляторная природа микроРНК характеризуется увеличением или снижением экспрессии клеточных микроРНК, что наблюдается практически при всех патологических состояниях. То есть этим объясняется их разная экспрессия в биологических жидкостях при разных патологических процессах, а экспрессия циркулирующих микроРНК представляет интерес как неинвазивные биомаркеры патологических состояний.

Если пути биологического появления микроРНК в организме аберрантны (отклоняются от нормы), они могут стать основными участниками многих патологических процессов. Биологический процесс может управляться на нескольких уровнях и приводить к уменьшению или увеличению количества микроРНК в клетке. Таким образом, контроль биологических процессов в организме может быть нарушен или аберрантное проявление может быть генетическим. Следовательно, можно сказать, что аберрантная экспрессия микроРНК может происходить вследствие хромосомной делеции, амплификации, транслокации или очень небольших мутаций генов. Внутренние факторы также могут влиять на экспрессию микроРНК. Кроме того, аномалии белков, возникающие на разных стадиях созревания микроРНК, также нарушают их экспрессию [2].

МикроРНК является потенциальным неинвазивным биомаркером для ранней диагностики развития и прогрессирования ХДЗП при РА

Углубление исследований в области молекулярной биологии привело к появлению новых подходов, таких как изучение микроРНК. Было обнаружено, что по сравнению с мРНК или белками микроРНК как биомаркеры напрямую и более тесно связаны с клеточной геномной активностью. Это заставило рассматривать биомаркеры как эффективный дополнительный метод к общепринятым методам (гистологическому анализу) уточнения и верификации клинического диагноза. Они подвергаются менее глубокому воздействию, чем мРНК, особенно за счет некоторых посттранскрипционных модификаций. Кроме того, при сравнении микроРНК и белков чувствительность,

достигнутая для микроРНК благодаря qRT-PCR, в настоящее время количественно выше, чем для белков. Кроме того, микроРНК более стабильны в жидкостях организма, чем мРНК. Причина в том, что большинство микроРНК транспортируются в микровезикулярной, экзосомальной, липосомальной формах, в которых липидные оболочки или липопротеиновые комплексы защищают их от действия РНКаз биологических жидкостей. В зависимости от этих способов транспорта (везикулярного или невезикулярного) ценность микроРНК как биомаркеров также варьируется. Невезикулярные формы могут отражать повреждение и гибель клеток из-за тканеспецифического апоптоза или некроза в исследованиях микроРНК, которые более обнаруживаются в этих тканях. Действительно, некоторые микроРНК обладают очень сильной клеточной специфичностью (например, миР-122 для гепатоцитов). МикроРНК в микровезикулярной форме отражают другие процессы. Профиль микроРНК, содержащихся в экзосомах, частично специфичен для секретирующей его клетки и модифицируется в зависимости от физиологических или патологических условий. Таким образом, опухолевые клетки не развивают нормальный профиль микроРНК в организме. Следовательно, анализ микроРНК в жидкостях организма может отражать молекулярные изменения в клетках и предоставлять информацию, помогающую принимать диагностические и терапевтические решения [27].

В настоящее время разнообразный интерес к биомаркерам выражается не только прогрессом в диагностике или мониторинге лечения заболеваний, но и тем, что, когда мы обнаруживаем их раньше клинических проявлений заболеваний, это позволяет с их помощью прогнозировать возникновение важное значение имеет также течение заболевания еще до появления его симптомов или осложнений (стратификация риска – стратификационный подход).

Если рассматривать микроРНК и гепатобилиарную систему, то нетрудно понять, что эти молекулы необходимы для развития печени в период эмбриогенеза и детского возраста, а также для клеточного метаболизма на протяжении всей жизни организма. В последние годы выявлена важная роль некоторых микроРНК в патогенезе различных заболеваний, в том числе аутоиммунных заболеваний печени, вирусных гепатитов, НАЖБП и тяжелых патологий, таких как гепатоцеллюлярная карцинома, но из-за некоторых противоречий в этих данных показывает необходимость дальнейшего изучения этих процессов.

Эффект микроРНК связан с их неполной гибридизацией с 3'-нетранслируемым участком мРНК с комплементарными сайтами (side). МикроРНК отражают различные биологические функции, связанные с патогенезом НАЖБП, включая регуляцию метаболизма липидов и глюкозы, окисление, эффекты эндоплазматической сети, дифференцировку клеток, воспаление, апоптоз и т. д.. Было показано, что сверхэкспрессия миР-34а увеличивает ацетилирование r53 и активирует r53-индуцированный апоптоз гепатоцитов вследствие усиления экспрессии сиртуина 1 (SIRT1) на экспериментальных моделях крыс [7]. Снижение экспрессии миР-34а приводит к активации транскрипционных факторов, участвующих в гомеостазе организма: сообщалось, что α-рецептор НАЖБП, активированный пролифераторами пероксисом (PPARα) и 5'AMF - протеинкиназами, вызывает снижение уровень липидов и снижение стеатоза в культуре клеток. В экспериментальной модели НАСГ на животных снижение экспрессии миР-21 приводит к активации генов, ответственных за регенерацию тканей и развитие фиброза печени: индуцируемого гипоксией фактора 1-альфа (HIF-1α) и семейства протеинкиназ [8]. миР-21 оказывает профибротическое действие, стимулируя экспрессию трансформирующего фактора роста (TGFβ), основного медиатора фиброгенеза, сигнального каскада SMAD, а также деградацию молекул межклеточного матрикса и инфильтрацию фибробластов [19].

МиРНК-122 является наиболее распространенной микроРНК в ткани печени, на ее долю приходится 70% микроРНК, экспрессируемых в этом органе, а печень является практически единственным органом, в котором экспрессируется МиР-122 [4]. Эта микроРНК участвует во многих физиологических и патологических функциях, таких как регуляция липидного обмена и подавление опухолевого процесса. Исав С. и эксперименты соавторов на мышах показали, что подавление миР-122 стимулирует процессы окисления, снижает уровень жирных кислот и снижает тяжесть стеатоза печени.

Хотя в настоящее время существуют стандартные диагностические критерии диагностики РА, наиболее важной проблемой остается поиск биомаркеров для ранней диагностики, особенно в тех случаях, когда при первичных обследованиях невозможно поставить точный диагноз. То есть клинические и/или рентгенологические методы недостаточны для больных РА, иногда с внесуставными клиническими проявлениями, связанными с поражением таких органов, как легкие, сердце, почки и печень. Обнаружение антител также имеет высокую диагностическую точность для диагностики РА на ранней стадии. В частности, антитела анти-ЦЦП высокоспецифичны для раннего выявления тяжелого эрозивного РА и позволяют проводить раннюю диагностику и лечение больных РА с благоприятными исходами. Недавние исследования указывают на важную роль микроРНК при РА, и было высказано предположение, что нарушение регуляции экспрессии микроРНК способствует молекулярным механизмам заболевания. В этом направлении, согласно данным, накопленным в последние годы, микроРНК могут аномально экспрессироваться как в воспаленных синовиальных мембранах, так и в циркулирующей крови больных РА [16], а роль микроРНК при РА может соответствовать критериям их использования. в качестве новых молекулярных диагностических маркеров [12].

Аберрантная экспрессия нескольких микроРНК в разных типах клеток уже выявлена при РА, и эти микроРНК могут регулировать специфические пути, ведущие к воспалительной среде, возникающей при РА [25].

Снижение экспрессии миР-221 обратно пропорционально уровню циркулирующих провоспалительных цитокинов [26]. Повышенная экспрессия миР-221 при РА приводит к усилению экспрессии VEO'O (VEGF-фактора роста эндотелия сосудов), ММП-1 и ММП-3 (матриксных металлопротеиназ), которые являются медиаторами ангиогенеза и воспаления [26]. Кроме того, сверхэкспрессия миР-221 при РА может усиливать активацию синовиальных фибробластов и повышать их

устойчивость к апоптозу [26].

МикроРНК-222 имеет те же регионы происхождения, что и микроРНК-221, нацелена на те же гены, что и микроРНК-221 [18], а также влияет на ангиогенез и воспаление [5]. Его экспрессия увеличивается с увеличением активности заболевания РА [5]. Высокие уровни экспрессии микроРНК-221/222 указывают на высокую активность RA.

Заключение. 1. На основании обзора литературы можно сказать, что показатели комплексных клинико-лабораторных исследований, отражающие развитие и течение ХДЗП при РА, помогают проанализировать особенности его развития и течения, а также играют важную роль в прогнозировании, а также играют важную роль в прогнозировании риска обострение клинических симптомов РА вследствие вирусной инфекции у пациентов с хроническим вирусным гепатитом.

2. Можно сказать, что эпигенетический анализ уровня экспрессии микроРНК-122/221 у больных РА и ХДЗП ввиду высокой чувствительности к диагностической точности может быть полезен для диагностики особенностей ХДЗП (преобладания симптомов РА или ХДЗП) и прогрессирования заболевания при больные РА.

3. На основании проведенного анализа можно рекомендовать использование эпигенетических методов молекулярной биологии, данных об уровне экспрессии микроРНК 122/221 для дифференциальной диагностики РА и первичного поражения печени.

Список литературы:

1. Беневоленская Л.И. [и др.]. Клинико-генегические аспекты ревматических болезней / - М.: Медицина, 1989. - 224 с.

2. Гареев И.Ф., Бейлерли О.А. Циркулирующие микроРНК как биомаркеры: какие перспективы? Профилактическая медицина, 6, 2018

3. Каримов, М.Ш., Шукурова, Ф.Н., & Парпибоева, Д.А. (2020). Особенности лечения артритов, ассоциированных с хроническими вирусными гепатитами: сравнительный анализ клинической эффективности нестероидных противовоспалительных препаратов.

4. Шукурова, Ф.Н., Каримов, М. (2022). Поражение суставов, ассоциированное с хроническим гепатитом с: современные методы диагностики (Doctoral dissertation).

5. Abo El Atta A.S., Ali Y.B.M., Bassyouni I.H., Talaat R.M. Upregulation of miR-221/222 expression in rheumatoid arthritis (RA) patients: correlation with disease activity. Clin Exp Med 2019;19:47–53.

6. Blank M., Gershwin M.E. (2008) Autoimmunity: from the mosaic to the kaleidoscope. J.Autoimmun 30:1–4

7. Castro R.E., et al. Mir-34a/SIRT1/p53 is suppressed by ursodeoxycholic acid in the rat liver and activated by disease severity in human non-alcoholic fatty liver disease. J. Hepatol. 2013;58:119–25

8. Csak T., et al. MicroRNA-122 regulates hypoxia-inducible factor-1 and vimentin in hepatocytes and correlates with fibrosis in diet-induced steatohepatitis. Liver Int. 2015; 35: 532–41.

9. Chentoufi A.A., Serov Y.A., Alazmi M., Baba K. (2014) Immune components of liver damage associated with connective tissue diseases. J.Clin.Transl.Hepatol.2(1):37–44

10. Das S., Padhan P. (2017) An overview of the extraarticular involvement in rheumatoid arthritis and its management. J.Pharmacol. Pharmacother 8(3):81–86

11. Durham, A.L. Basic science: Epigenetic programming and the respiratory system/AL. Durham, IM. Adcock//Breathe. – 2013. – №9. – P. 278-288.

12. Filková M., Jüngel A., Gay R.E., et al. MicroRNAs in rheumatoid arthritis. BioDrugs. 2012;26(3):131–141.

13. Hisano C. [et al.] // A case of hemophagocytic syndrome manifesting adult Still's disease and acute hepatitis / Nihon Rinsho Meneki Gakkai Kaishi. - 1995. - Vol. 18, № 2. - P. 256-264

14. Lee J.E., Kim I.J., Cho M.S., Lee J. (2017) A case of rheumatoid vasculitis involving hepatic artery in early rheumatoid arthritis. J. Korean Med.Sci. 32(7):1207–1210

15. Liaskos C., Bogdanos D.P., Rigopoulou E.I., Dalekos G.N. (2007) Development of antimitochondrial antibodies in patients with autoimmune hepatitis: art of facts or an artifact? J.Gastroenterol Hepatol.22(3):454–455

16. Miao C., Yang Y., He X. и др. Новые достижения микроРНК в патогенезе ревматоидного артрита с акцентом на взаимодействие между метилированием ДНК и механизмом микроРНК. Сотовый сигнал. 2013; 25 (5): 1118–1125.

17. O'Rourke J.M., Sagar V.M., Shah T., Shetty S. Carcinogenesis on the background of liver fibrosis: implications for the management of hepatocellular cancer. WorldJ. Gastroenterol. 2018. V. 24 (39). P. 4436-4447

18. Pandis I., Ospelt C., Karagianni N. et al. Identification of microRNA-221/222 and microRNA-323-3p association with rheumatoid arthritis via predictions using the human tumour necrosis factor transgenic mouse model. Ann Rheum Dis 2012;71:1716–23.

19. Parpibaeva D.A., Shukurova F.N., Shakirovich K.M. Non-invasive biomarkers of liver fibrosis: universality and availability //Journal of critical reviews. – 2020. – Т. 7. – №. 17. – С. 2251-2257.

20. Poupon R. (2010) Primary biliary cirrhosis: a 2010 update. J.Hepatol. 52:745–758

21. Rigby W.F.C, Lampl K., Low J.M., Furst D.E. (2017) Review of routine laboratory monitoring for patients with rheumatoid arthritis receiving biologic or nonbiologic DMARDs. Int J.Rheumatol 2017:9614241

22. Shukurova F.N., Karimov M.S., Parpiboeva D.A. Extra length manifestations of viral hepatitis c: Analysis of detected features of associated arthritis and their diagnostic aspects //European Journal of Molecular and Clinical Medicine. – 2020. – Т. 7. – №. 8. – С. 604-622.

23. Soultati A., Dourakis S. (2005) Hepatic manifestations of autoimmune rheumatic diseases. Ann. Gastroenterol. 18(3):309–324, 14-16

24. Toubi E. [etal.]//IgArheumatoid factor in patients with chronic HCV-infection: prevalence and clinical correlations / Clin. Exp. Rheumatol. - 2003. - Vol. 21, № 4. - P. 524.

25. Wittmann J., Jack H.M. microRNAs in rheumatoid arthritis: midget RNAs with a giant impact. Ann Rheum Dis. 2011;70(Suppl 1):i92–6.

26. Yang S., Yang Y.. Downregulation of microRNA-221 decreases migration and invasion in fibroblast-like synoviocytes in rheumatoid arthritis. Mol Med Rep 2015;12:2395–401.

27. Yuan H., Mischoulon D., Fava M., Otto M.W. Circulating microRNAs as biomarkers for depression: many candidates, few finalists. J Affect Disord. 2018;233:68-78.

УДК 618.179-06:616.248

ANALYSIS OF REPRODUCTIVE STATE IN GIRLS WITH BRONCHIAL ASTHMA

Akramkhojayeva A.B.
Tashkent Medical Academy, Uzbekistan.

BRONXIAL ASTMA BILAN KASALLANGAN QIZ BOLALARNI REPRODUKTIV HOLATINI TAHLILI

Akramxo'jayeva A.B.
Toshkent tibbiyot akademiyasi, O'zbekiston.

АНАЛИЗ РЕПРОДУКТИВНОГО СОСТОЯНИЯ У ДЕВОЧЕК С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

SАкрамхужаева А.Б.
Ташкентская медицинская академия, Узбекистан.

Annotation. *Bronchial asthma is a complex disease characterized by chronic inflammation of the respiratory tract, to the development of this condition involving not only genetic, immune, environmental factors, but also endocrine mechanisms make a significant contribution. The role of sex hormones in pathogenesis of bronchial asthma in women is currently actual and less investigated problem.*
Key words. *Allergic reaction, hormones, estrogen, testosterone, menarche, bronchial asthma.*

Annotatsiya. *Bronxial astma nafas yo'llarining surunkali yallig'lanishi bilan tavsiflangan murakkab kasallik bo'lib, unga nafaqat genetik, immune va atrof-muhit omillari, balki endokrin mexanizmlar ham kata hissa qo'shadi. Ayollarda bronxial astma patogenezida jinsiy gormonlarning roli hozirgi vaqtda dolzarb va yaxshi o'rganilmagan muammodir.*
Kalit so'zlar. *Bronxial astma, allergik reaktsiya, gormonlar, estrogen, testosteron*

Аннотация. *Бронхиальная астма является комплексным заболеванием, характеризующееся хроническим воспалением дыхательных путей, в реализацию которого значительный вклад вносят не только генетические, имунные и внешнесредовые факторы, но также эндокринные механизмы. Роль половых гормонов в патогенезе бронхиальной асты у женщин на сегодняшний день является актуальной и малоизученной проблемой.*
Ключевые слова: *аллергическая реакция, гормоны, эстроген, тестостерон, менархе, бронхиальная астма, подростки.*

Introduction. Bronchial asthma (BA) is a disease characterised by chronic airway inflammation and diagnosed by respiratory symptoms of wheezing, dyspnoea, chest tightness or cough, variable in duration and intensity, combined with reversible airway obstruction. Bronchial asthma is a complex disease, in the realisation of which a significant contribution is made by multicomponent genetic, endocrine, immune and environmental factors. Despite a large number of studies on the mechanisms of AD development, not all links of pathogenesis are sufficiently studied, with the immune system playing a decisive role in the formation and maintenance of chronic inflammation of the respiratory tract, mainly of allergic nature, but there are also known cases of the disease with non-allergic inflammation.

Materials and research methods. Literature review was carried out using Google scholar, Scientific research, Elibrary, and search engines such as Google scholar. We used articles that had evidence-based clinical and experimental basis on the most relevant issues of sexual development in adolescents with AD.

Purpose of work: to summarise the problem of sexual development in children with AD based on the literature sources on these pathologies.

Main part.

The prevalence of bronchial asthma is increasing worldwide and remains a major problem in paediatrics. According to The Global Asthma Network, approximately 334 million people currently suffer from the disease, 14% of whom are children. In phase III observations of the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC), the prevalence of AD symptoms in preschool children as of 2007 was as follows: in children 6-7 years of age 11.1% - 11.6%, among adolescents 13-14 years of age 13.2% - 13.7% [1].

In addition to immune and neurogenic mechanisms of bronchial asthma development, there are also endocrine mechanisms. The role of sex and gonadotropic hormones in the pathogenesis of AD in women is currently an undoubted but poorly studied problem.

Bronchial obstruction and hypoxia in patients with bronchial asthma have a significant impact on the regulation of hormonal mechanisms of the reproductive system.

When analysing patients with AD in relation to severity and bronchoconstrictive syndrome depending on gender, certain regularities were revealed. In female patients compared to male patients, despite the shorter duration of the disease the severity of bronchoconstriction is greater. This condition with some probability implies the opposite influence of female and male sex hormones on the development of AD. Among the pathogenetic mechanisms of AD development, the authors also point out a dysovarian mechanism of development. On this basis, it can be assumed that depending on the age-related changes in the sexual sphere, the course or manifestation of bronchial asthma can be assumed.

According to the data of researchers L.I. Muradosilova, N.N. Kaladze, hormonal relationships of puberty in children with bronchial asthma were studied, where girls aged 7 to 16 years in the phase of exacerbation and remission of AD were examined. The number of girls suffering from BA were divided depending on the course of BA, i.e. exacerbation and remission phases. The girls were also divided according to sex and age into 2 groups: the first one - children from 7 to 11 years old (prepubertal period), the second one - children

from 12 to 16 years old (pubertal period) [1,2,5].

As a result of the conducted studies, depending on age, the data were obtained that in the period of transition from prepubertal to pubertal phase, i.e. in the period of 12 years in girls there was an increase in the level of LH with reliability $p<0.05$, the level of prolactin in girls 12-16 years of age at the time of examination, the level of testosterone hormone was significantly increased while estradiol showed inverse proportionality in the reliability of data in girls 12-16 years.

In girls suffering from AD, depending on the stage, an increase in the levels of gonadotropic hormones was observed both in the exacerbation of AD and in the remission period. In girls suffering from AD 7-11 years old there was a significant increase in the level of LH ($p<0,05$) during exacerbation and this fact indicated that the increase of this hormone is mediated by stress reactivity of the organism to the course of AD. In the group of girls 12-16 years old there was a significant decrease in prolactin level during exacerbation ($p<0,05$). This was explained by the insufficiency of adaptation to stress during the exacerbation period in patients with AD. In girls the level of testosterone was high in the remission stage and practically there were no fluctuations with age, similarly it was with estradiol in the remission period, but it should be noted that with age the level of estradiol decreased in both phases of the course of AD with reliability (0,01) in girls aged 12-16 years.

In the course of the conducted research, in girls suffering from AD, it was revealed that hormonal imbalance, the absence of a regular increase in sex hormones: i.e. girls had significantly high levels of testosterone, but reduced levels of estradiol. There was an increase in the levels of gonadotropic hormones and prolactin at the age of 12-16 years compared to the norm. These changes indicate that adaptation processes in the organism of children with bronchial asthma also involve changes in pituitary hormones.

In assessing signs of secondary pubertal development, it was found that some girls had delayed puberty, in which signs of puberty were slow to develop, or stopped secondary puberty and did not experience menarche [1,2,3].

The sex-specific incidence of AD is more common in boys before puberty and more common in girls after puberty, and this is also explained by the high incidence of AD in women. Changes occurring at key stages of a woman's life such as puberty, pregnancy, menopause and aging suggest the importance of the role of female sex hormones [3,4]. It is known from some data sources that estrogens have a moderate bronchoconstrictor effect and progesterone has a bronchodilator effect. The peculiarity of hormonal homeostasis of the reproductive system in women is the regular recurring follicle maturation, ovulation, formation of the corpus luteum, and biphasic secretion of ovarian hormones [4].

Puberty is the process of transition from childhood to puberty, preparing the body for reproduction, and one of the first signs of fertile age is menarche (first menstruation).

According to the Lieberoth 2014 meta-analysis, which included seven cohort studies conducted between 2000 and 2013 in Europe and the USA, the pooled results showed that girls with early menarche had a 37% higher risk of developing asthma than girls with late menarche [13]. In 2015, based on a large cohort with a duration of 50 years, meta-analysis data confirmed that women with very early menarche are at higher risk of developing asthma in middle age [14, 15]. A Mendelian randomisation-causality analysis found an inverse association between the timing of puberty and asthma: menarche before age 12 was associated with an 8% increase in asthma risk, and menarche after age 14 was associated with an 8% decrease [15]. The Campbell 2020 study, with a 50-year follow-up period, showed very similar results to those of the 2017 Mendelian randomisation study by Gill, where early menarche was associated with lower FVC (vital capacity of the lungs) in adulthood. In the same study, early menarche was found to be associated with higher FVC in adolescent girls.

According to R.S.Bonds, T. Midoro- Horiuti, 30-40% of women reported worsening of the symptoms of the disease during the menstrual cycle, namely during the perimenstrual phase, shortly before and for the first few days of the monthly period. In this category of women, a more severe form of AD was subsequently traced [4,7].

Studies conducted by author J.Thornton, also confirm monthly exacerbations of AD, which were conducted in 11% of 1260 female representatives aged from 12 to 55 years [6, 9].

M. T. Salam et al., conducted a research work, which included 905 female representatives of the female sex, using hormonal contraceptives and was found that their risk of developing AD increased 1.75 times (95% confidence interval 1.15-2.65) [8]. The author also assessed the role of menarche onset in relation to age: women with menarche before age 12 years had a 2-fold increased risk of developing AD after puberty compared with women with menarche after age 12 years (95% CI 1.05-4.12). Thus, early onset of menarche was considered as a risk factor for AD [7,8,4]

According to the authors R.M. Abueva and T.A. Gadzhieva, 789 adolescent girls aged 14-17 years were surveyed using the European Respiratory Community Health Survey (ERCHS) questionnaire to determine the prevalence of bronchial asthma in the city of Makhachkala. The sample of patients was made accordingly positive received at least one question of the questionnaire and it made (30%) 238 girls and further they were carried out clinical and instrumental examination, allergological study, study of external respiratory function and study of bronchial reactivity by means of inhalation-provocation tests with obzidan [1,10]. The studied subjects were divided into 2 main groups: group 1 consisted of 64 patients with confirmed AD, group 2 consisted of 174 patients at risk of developing AD. The control group consisted of 60 healthy girls. To determine and detect any abnormalities, physical development was assessed (height, weight, breast circumference, mass index was determined), the functional state of the reproductive system was assessed (gynaecological history, phenotypic indicators of secondary sexual development, sex hormone levels). The concentration of progesterone and estradiol in blood serum was carried out by radioimmunological method. The studies were performed on the 5th-7th and 21st-24th days of the menstrual cycle [10]. One of the main indicators of menstrual function is the age of menarche, this indicator revealed the same results in all groups: in group 1 - 13.8±0.4 years, in group 2 - 13.6±1.1 years and in control group - 13.1±0.2 years. Almost all subjects noted the presence of symptoms of premenstrual tension: 87.4 per cent of girls in group 1, 70.6 per cent in group 2 and 38 per cent in the control group. [4,10]. Regarding the study of sex hormones in group

1 compared to group 2 and the control group, a statistically significant decrease in the concentration of progesterone and an increase in the concentration of oestradiol was found when the blood was obtained on day 21-23; a significant decrease in progesterone was found in group 2 compared to the control group. Estradiol concentrations in the 2-group and control groups did not differ practically. These findings confirming progesterone deficiency were found in 46.6% of the girls in group 1, 76.5% of the girls in group 2 and 7% of the control group.

Hyperestrogenaemia was diagnosed in 40% of group 1 patients and in 46.5% of group 2 girls. Thus, hormonal imbalance was detected only in group 1 and group 2, and a correlation between the severity of bronchial adrenergic reactivity and the concentration of progesterone in serum was found (r=-0.72). The hormone progesterone stimulates the production of prostoglandin E (PG E), which has bronchodilating properties, and estradiol stimulates the synthesis of PG, which is a bronchoconstrictor. F_2a which is a bronchoconstrictor[10,11,12]. In patients with hormonal dysfunction in relation to sex hormones, the inverse proportionality of PG E and PG F_2amay contribute to increased bronchoconstriction and worsen the course of AD.

Conclusion. The above-mentioned data obtained from various sources indicate that girls suffering from AD have disorders in the system of neuroendocrine regulation, affecting pituitary-gonadal disorders caused by the course of the underlying disease. In children suffering from AD, gonadotropic and sex hormones are also included as a mechanism of adaptation to stress and this is manifested in their fluctuations at the plasma level depending on age, duration of the disease and activity of the pathological process. From the above it should be noted that female sex hormones play a significant role in the development of allergic diseases, including AD and even aggravate the course of this disease. Disorders in sexual development in adolescent girls may affect their reproductive potential, and it is also important to note that this problem will not be the only one for them and may entail disorders in their mental health and affect their quality of life.

References:

1. Baklaenko, N.G. Modern state of reproductive health protection of adolescents / N.G. Baklaenko, L.V. Gavrilova // Zdravookhranenie. - 2000. - № 7. - C.26-33.

2. Baranov, A.N. Perinatal morbidity and its reduction in minors / A.N. Baranov, I.A. Rogozin // Actual issues of perinatology: theses of reports of the resp. scientific - practical conf. - Ekaterinburg, 1996. - C.38-39

3. Bonds R.S., Midoro-Horiuti T. Estrogen effects in allergy and asthma. Curr Opin Allergy Clin Immmunol 2013 (1); 13: 92-99.

4. Connective tissue dysplasia and bronchial asthma in clinical practice of a paediatrician. Bogomolova I.K., Bryzgalin M.P. Chita State Medical Academy.

5. Esom M.H. Gender -based differences and menstrual cycle-related changes in specific diseases? Implications for pharmacotherapy/ 2000; 20; 523-539.

6. Gauthier M, Ray A, Wenzel S.E. Evolving concepts of asthma. Am J Respir Crit Care Med 2015; 192 (6):660-8.

7. Kaladze N.N., Babak M.L. FGAOU HE "V. I. Vernadsky KFU", S.I.Georgievsky Medical Academy, Simferopol. Simferopol Changes in the level of sex hormones in adolescent girls suffering from bronchial asthma.

8. Kokolina V.F. Gynaecological endocrinology of children and adolescents. Manual for doctors. M: 1998.30

9. Muradosilova L.I., N.N.Kaladze, S.I.Georgievsky., Crimean State Medical University, Moscow, Russia. S.I. Georgievsky, Simferopol. Simferopol. Study of hormones of pituitary-gonadal complex in children suffering from bronchial asthma. ь

10. R.M.Abueva, T.A.Gadzhieva. Prevalence of bronchial asthma in adolescent girls of Makhachkala and the state of endocrine function of ovaries 2006; 11-008, 6-092.

11. Rackemann FM. A clinical study of one hundred and fifty cases of bronchial asthma. Arch Intern Med 1918; 22(4):517-52.

12. Rackemann FM. A working classification of asthma. Am J Med 1947; 3 (5):601-6.Merriam-Webster I. Merriam-Webster's Medical Dictionary. Springfield, (Massachusetts, U.S.A.): Merriam-Webster; 1995. Bel EH. Clinical phenotypes of asthma. Curr Opin Pulm Med 2004; 10(1):44-50.

13. Salam M.T., Wenten M., Gilliland F.D. Endogenous and exogenous sex steroid hormones and asthma and wheeze in young women. J Allergy Clin Immunol 2006; 117(5):1001-1007.

14. Thornton J., Lewis J., Lebrun C.M., Licski C.J., Clinical characteristics of women with enstrual related asthma. Respir med 2012; 106(9): 1236-1243

15. Trofimov V.I, A.V. Barkova Bronchial asthma in women at different age periods.

UDC: 796:159.9

AEARLY DIAGNOSIS OF DIGESTIVE DISEASES IN HIGHLY QUALIFIED ATHLETES

Ismoilova M.Yu.
Bukhara State Medical Institute, Uzbekistan.

ЮҚОРИ МАЛАКАЛИ СПОРТСМЕНЛАРДА ҲАЗМ ТИЗИМИ ПАТОЛОГИК ҲОЛАТЛАРНИ ЭРТА ТАШХИСЛАШ

Исмоилова М.Ю.
Бухоро давлат тиббиёт институти,Ўзбекистон.

РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ У СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Исмоилова М.Ю.
Бухарский государственный медицинский институт, Узбекистан.

Annotation. *In athletes, the pathology of the digestive system occupies a high position in terms of prevalence. Functional changes in the digestive system are considered an early sign that the state of the digestive tract in the body of a heated athlete has changed, and a decrease in appetite, pain in the epigastric region, nausea are manifested by clinical signs of diseases of one form or another in this system. In this article, a survey of athletes was conducted with the aim of early diagnosis of diseases of the digestive system.*

Keywords: *sports, pathology of the digestive system, digestive distress*

Аннотация. *Спортсменларда ҳазм тизими патологияси уларнинг касалланиш даражаси бўйича юқори ўринларни эгаллайди. Ҳазм тизимидаги функционал ўзгаришлар,чиниқган спортсмен организмидаги ҳазм килиш ҳолатини ўзгарганлигининг эрта белгиси бўлиб ҳисобланади ва иштаҳа пасайиши,эпигастрал соҳадаги оғриқ, кўнгил айниши шу тизимдаги у ёки бу кўринишдаги касалликларнинг клиник белгилари билан намоён бўлади. Бу мақолада спортсменларда ҳазм тизими касалликларини эрта ташхислаш мақсадида сўровнома ўтказилди.*

Калит сўзлар: *спорт, ҳазм тизими патологияси, ҳазм дистресси*

Аннотация. *У спортсменов патология органов пищеварения занимает высокие позиции по распространенности. Функциональные изменения в пищеварительной системе считаются ранним признаком того, что состояние пищеварительного тракта в организме разгоряченного спортсмена изменилось, а снижение аппетита, боль в эпигастральной области, тошнота проявляются клиническими признаками заболеваний той или иной формы в этой системе. В данной статье проведено обследование спортсменов с целью ранней диагностики заболеваний органов пищеварения.*

Ключевые слова: *спорт, патология органов пищеварения, дистресс пищеварения.*

Relevance: As a result of normal physical and psycho-emotional loads, athletes have increased performance of the human body. Unusual physical loads lead to the disappearance of the functions of many organs and systems, disruption of neuroendocrine regulation, this causes the appearance of pathological changes in the cardiovascular system and, mainly, pathological changes in the ovoid digestive system of ham kupzhina. That is why at present one of the main problems in the field of gastroenterology in sports medicine is the study of the mechanism of violation of the flexibility of the musculoskeletal system during physical exertion of athletes. [1,4]

Modern sports will be associated with many physical and psycho-emotional loads. The complexity of the technique of performing sports exercises to a greater extent increases the flexibility of the body. The same physical activity increases the activity of the digestive system of the eggs, leads to digestive disorders and, as a result, to the release of acetic acid in the body of athletes. At this time, excessively fast or prolonged training processes and prolonged physical activity in the body lead to a violation of the functional state of the ovkat hazm kilisch system, an increase in the risk of lameness in the digestive system of the body. [11,14].

As a result of doing sports, digestive problems were discovered, and it was noted that digestive problems arose due to indigestion. [13]. It is well known that the study of the digestive system of athletes is of great importance in solving a number of key problems of modern sports gastroenterology. [12].

Diseases of the digestive system occupy one of the leading places among pathologies detected in athletes of various qualifications, including members of the country's national teams. However, under conditions of intense muscular activity, complaints and individual symptoms inherent in pathology of the digestive system may arise due to non-specific factors caused by the special condition of the musculoskeletal system, in particular muscles. [3,7]. In this regard, sports doctors should have sufficient knowledge in the field of general clinical and sports-oriented approaches to the diagnosis and treatment of digestive pathology, as well as conditions that imitate it. The information presented in books and articles can be useful and interesting not only for sports doctors, but also for general practitioners and gastroenterologists working in various medical institutions. [1,5]

The main etiological factors of gastrointestinal tract pathology in highly qualified athletes are in harmony

- irrational physical education and sports,
- violation of the principles of rational nutrition,
- inconsistency of training exercises,
- bad habits,
- emotional stress,
- foci of chronic infection,

- excessive physical activity. [6,9]

Changes in the motor-secretory function of the gastrointestinal tract are observed as a result of heavy physical exertion in highly qualified athletes. With sufficient physical exertion, a highly qualified athlete's digestive activity is activated, the production of hydrochloric acid and pepsin increases. In the recovery period (after 30-90 minutes of exertion), the acidity of the gastric juice increases compensatorily. speed (strong stimulation) sharply increases both the motor and secretory functions. [2,8,11]

It takes 1.5-2 hours to restore the digestive system. Excessive physical activity causes pathological reflexes in the functions of the gastrointestinal tract. Highly skilled athletes, for example, develop chronic gastritis (chronic inflammation of the gastric mucosa). Clinical manifestations: loss of appetite, nausea, vomiting, heaviness in the body. stomach, pain in the epigastrium. [5,7]

During treatment of chronic gastritis, the athlete is strictly prohibited from playing sports and competing. Peptic ulcer of the stomach and duodenum (occurs in 18% of cases in athletes and 7 times more often than in non-athletes). Clinical manifestations are as follows: pain syndrome prevails over the symptoms of chronic gastritis, there are strict indications against physical activity in case of gastric ulcer. Since gastric ulcer and duodenal ulcer leads to many complications. [10,14]

Chronic cholecystitis is an inflammation of the gallbladder (occurs in more than 23% of athletes. Often found in speed skaters, long-distance runners, skiers, rowers, cyclists, etc. In these sports, the level of cholecystitis increases). Physical activity and motor features cause the disease. At the same time, the movement of bile ducts and bile decreases. This leads to an increase in the bladder, resulting in clinical symptoms: pain or heaviness under the right rib, hypochondria, bitterness in the mouth, intolerance to fatty foods, nausea, short-term diarrhea, general malaise, profuse sweating, sometimes subfebrile temperature. [5,13]

Thus, early detection of digestive diseases in young athletes, prevention of disability of young people due to digestive disorders is one of the urgent tasks of sports medicine. In Uzbekistan, there is no scientific work on early detection and prevention of digestive diseases in young athletes. This, in turn, requires the use of modern laboratory and instrumental methods and questionnaires for early detection of digestive diseases in young athletes based on the results of diagnostic examination for use in medical practice.

Objective: To develop criteria for early detection and prevention of causes of pathological changes in the digestive system of athletes.

Materials and methods: the study was conducted at the Bukhara Regional Therapeutic Physical Culture Dispensary. We examined 147 athletes of various sports. The examination was attended by 95 men and 52 women, including 5 international masters of sports (IMS), 37 masters of sports (MS), 43 masters of sports (MOS) and athletes of other sports categories. The average age was 17 years (approximately ± 1.5 years). Complaints of 147 athletes concerned a number of examinations by a sports doctor (nausea, pain in the epigastric region, decreased appetite, signs of weakness), anamnesis (hereditary predisposition), laboratory (general blood test) and instrumental (pain in the lower extremities). epigastric region during palpation, ultrasound (changes during examination) according to the examination results pathological changes in the digestive organs and concomitant diseases were detected in 19 athletes, which amounted to 18% of the total number of 38 (26.1%/100%).athletes acquired diseases of the digestive organs were distributed as follows: half of the diseases in the examined group were 74 (48%) ozhkozozonovy gastritis that arose after indigestion, chronic cholecystitis as a result of poor nutrition in one of them. in two athletes, namely 32 (26%), in 12 (24.5%) athletes duodenal ulcer was diagnosed. To study the lesion of the gastroduodenal zone, along with clinical studies, including collection of complaints, anamnesis and objective examination, esophagogastroduodenofibroscopy (EGDS), intragastric pH-metry were used. All athletes underwent ultrasound examination of internal organs (US) and biochemical blood analysis. Statistical processing of the obtained material was performed using the Biostat program. The Pearson test was used to determine the discrepancy between two or more empirical distributions. The reliability of differences between the empirical and theoretical frequency for each feature was determined using a table of critical values with determination of the level of statistical significance. (Bolshov L.N., Smirnov N.V., 1983).

Results and discussion: The diagnosis of digestive system diseases was established based on anamnestic data, characteristic clinical signs, laboratory parameters and instrumental research data. Among the examined athletes, 10.3% (14.2 people) had digestive system diseases. Statistically significant differences were revealed depending on gender: 8 among women and 28 among men ($h2=6.563$, $p=0.010$).

Chronic gastroduodenitis was diagnosed in 29 (25%) athletes, of which 1 was diagnosed for the first time. The remaining 17 (25%) athletes had functional disorders in the form of biliary dyskinesia. Functional disorders of the biliary tract significantly prevail over organic pathology of the gastrointestinal tract ($h2=5.186$, $p=0.023$).

Abdominal pain syndrome was detected in 88.9% of visits. The pain was most often localized in the epigastric and pyloroduodenal zones, the intensity and nature of the pain were variable and often depended on the nature and time of food intake. Dyspeptic syndrome in the form of decreased appetite, nausea, vomiting, diarrhea and constipation was also rarely observed. Heartburn and abdominal pain are more often observed in athletes involved in track and field, rowing and skiing ($p < 0.05$). And nausea, loss of appetite are observed mainly in gymnasts and handball players ($p < 0.05$).

Endoscopic examination most often revealed lesions of the antral part of the stomach (55.5%), pangastritis and duodenitis were detected in 4 (44.5%) athletes. Helicobacter pylori infection was histologically detected in 44.5% of athletes.

According to ultrasound diagnostics, a third of 36 patients had gallbladder deformation in the form of narrowing and twisting. In 23.3% of athletes with gastroduodenitis, the structure or size of the pancreas was changed. However, none of them had an increase in the activity of blood amylase and urine diastase. Using intragastric pH-metry, hyperacid status was studied in 2.2% of cases, hypoacid gastritis - in 1.2% of cases, normacid gastritis - in 46.6% of athletes. Biochemical parameters of blood were studied, including bilirubin, AST, ALT and alkaline phosphatase. In 47 highly qualified athletes,

temporary liver dysfunction was recorded under the influence of excessive physical exertion in the form of a change in creatine kinase. Such dysfunction is caused by muscle tissue damage, since organic liver damage was not recorded in any athlete. Statistically significant functional disorders of the gastrointestinal tract are more common among masters of sports (77.7%) compared to first-class athletes (h2=4.660, p=0.031). Given the anamnesis, this is due to frequent travel, changes in the nature and regime of nutrition, as well as high physical and psycho-emotional stress.

Conclusion: When examining highly qualified athletes in sports schools of the Bukhara region, the pathology of the digestive organs was 10.3%, while functional disorders of the biliary tract significantly prevailed over organic pathology of the gastrointestinal tract. The information obtained should be taken into account when carrying out preventive measures and medical examination of athletes in highly qualified sports. Thus, in all sports that require physical and psycho-emotional stress, excess body weight, hypercholesterolemia, smoking, chronic diseases, poor nutrition, failure to comply with the daily routine, as well as performing exercises that require excessive strength that does not correspond to the strength of the athlete, the body during training cause diseases of the digestive organs. This is one of the dangerous factors, so the sports doctor together with the athletes and coaches above. they must work together to prevent the occurrence of dangerous factors. A sports medicine doctor must create the correct daily routine for an athlete, explain the treatment of chronic diseases of the digestive system, and also not take drugs that affect the digestive system and belong to the group of non-steroids.

References:

1.de Oliveira E. P., Burini R. C., Jeukendrup A. Gastrointestinal complaints during exercise: prevalence, etiology, and nutritional recommendations //Sports Medicine. – 2014. – T. 44. – C.79-85.

2. Ismoilova M. Yu., Tuksanova Z. I. To the issue of development of cardiovascular diseases at athletes World Journal of Pharmaceutical Research - Volume 9 (2020): 331.

3. Jeukendrup A. The new carbohydrate intake recommendations //Nutritional Coaching Strategy to Modulate Training Efficiency. – Karger Publishers, 2013. – T. 75. – C.63-71.

4. Jeukendrup A. E. Nutrition and endurance sports: running, cycling, triathlon //J Sports Sci. – 2011. – T. 29. – C. S91-9.

5. Jeukendrup A. E., McLaughlin J. Carbohydrate ingestion during exercise: effects on performance, training adaptations and trainability of the gut //Sports nutrition: More than just calories-triggers for adaptation. – 2011. – T. 69. – C. 1-18.

6. Jeukendrup A. A step towards personalized sports nutrition: carbohydrate intake during exercise //Sports medicine. – 2014. – T. 44. – №. Suppl 1. – C.25-33.

7. Kellett G. L. The facilitated component of intestinal glucose absorption //The Journal of physiology. – 2001. – T. 531. – №. 3. – C. 585-595.

8. Kholmurod Naimovich Kayumov, Zebiniso Izatulloyevna Tuksanova, Mushtari Yusupovna Ismoilova 2021. Medical and Social Aspects of the Lifestyle and Conditions of Women of Reproductive Age. Annals of the Romanian Society for Cell Biology. (Mar. 2021), 5205–5209.

9. Neufer P. D., Young A. J., Sawka M. N. Gastric emptying during exercise: effects of heat stress and hypohydration //European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology. – 1989. – T. 58. – №. 4. – C. 433-439.

10. Otte J. A. et al. Clinical impact of gastric exercise tonometry on diagnosis and management of chronic gastrointestinal ischemia //Clinical Gastroenterology and Hepatology. – 2005. – T. 3. – №. 7. – C. 660-666.

11. Otte J. A. et al. Exercise induces gastric ischemia in healthy volunteers: a tonometry study //Journal of Applied Physiology. – 2001. – T. 91. – №. 2. – C. 866-871.

12. Peters H. P. F. et al. The effect of a sports drink on gastroesophageal reflux during a run-bike-run test // International journal of sports medicine. – 2000. – T. 21. – №. 01. – C. 65-70.

13Rehrer N. J. et al. Effects of dehydration on gastric emptying and gastrointestinal distress while running // Medicine and Science in Sports and Exercise. – 1990. – T. 22. – №. 6. – C. 790-795.

14.Tuksanova Z. I., Nurboyev F. E., Ismoilova M. Y., Djabbarova M.B. Development of differentiated approaches to the complex treatment of osteoarthritis // Psycyology and education. – 2021. – T. 2. – C. 5002-5005.

УДК: 758

COVID-19 KASALLIGINING KECHISHIDA BEMORLAR YOSH CHEGARASINING AHAMIYATI

Mavlyanov I.R., Nurbayev F.E., Omonov O.Y.
Respublika sport tibbiyoti ilmiy-amaliy markazi, Toshkent, O‘zbekiston.
Buxoro davlat tibbiyot instituti, O‘zbekiston.

ЗНАЧЕНИЕ ВОЗРАСТНОЙ ГРАНИЦЫ БОЛЬНЫХ В ТЕЧЕНИИ БОЛЕЗНИ COVID-19

Мавлянов И.Р., Нурбаев Ф.Э., Омонов О.Ю.
Республиканский научно-практический центр спортивной медицины, Ташкент, Узбекистан.
Бухарский государственный медицинский институт, Узбекистан.

THE SIGNIFICANCE OF THE AGE LIMIT OF PATIENTS IN THE PASSAGE OF THE DISEASE OF COVID-19

Mavlyanov I.R., Nurbayev F.E., Omonov O.Y.
Republican Scientific and Practical Center for Sports Medicine, Tashkent, Uzbekistan.
Bukhara State Medical Institute, Uzbekistan.

Annotatsiya: *Maqolada COVID-19 kasalligining kechishida bemorlar yosh chegarasining ahamiyati o’rganilgan. O’tkazilgan tahlillar kasallikning asoratlari, o’lim darajasini o’zaro tasniflashda uning bemorlar yoshiga o’zaro bog’liq bo’lgan xususiyatlari mavjudligini ko’rsatadi.*
Kalit so’zlar: *COVID-19, yosh guruhlari, ijtimoiy faol aholi qatlami, ijtimoiy nofaol aholi qatlami, asoratlanish, o’lim.*

Аннотация. *В статье рассмотрено значение возрастного ограничения пациентов при течении заболевания COVID-19. Проведенные анализы показывают наличие возрастных особенностей осложнений заболевания и уровня смертности.*
Ключевые слова: *COVID-19, возрастные группы, социально активное население, социально неактивное население, осложнения, смерть.*

Abstract. *The article examines the importance of the age limit of patients in the course of the COVID-19 disease. The conducted analyzes show the presence of age-related characteristics of the complications of the disease and the level of death.*
Key words: *COVID-19, age groups, socially active population, socially inactive population, complications, death.*

COVID-19 kasalligi - bu asosan nafas olish yetishmovchiligi bilan kechuvchi va aholining barcha qatlamlarida asoratlanish va o'lim darajasi yuqori bo'lgan yangi koronavirus infektsiyasi bo’lib hisoblanadi. Klinik tajribalar o’tkazish imkoniyatlari ortib borayotganiga va COVID-19 ning kelib chiqishida turli jihatlari bo‘yicha adabiyotlar tez kengayib borayotganiga qaramay, umumiy xavf omillari va COVID-19 dan asoratlanish o‘rtasidagi bog‘liqlik to‘liq noaniqligicha qolmoqda.

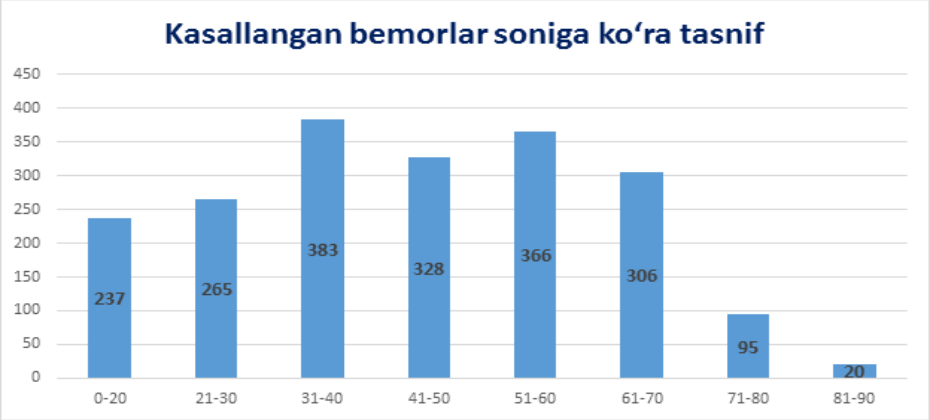
Ilgari olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, kattaroq yosh, erkak jinsiga mansublik va metabolik kasalliklar, masalan, semizlik va diabet, COVID-19 bilan kasallangan bemorlarda kasallik kechishini og’irlashturuvchi xavf omillari bo’lib hisoblanadi. Ushbu qo'shma kasalliklar keksa yoshdagi bemorlarda ko'proq uchraydi va butun dunyo bo'ylab yig’ilgan dalillar shuni ko'rsatadiki, bemorning yoshi, kasallikning og’ir kechishida va COVID-19 kasalligidan asoratlanish va o'lim uchun eng muhim xavf omillaridan biridir. Eng yangi ishlab chiqilgan ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, polimorbidlikning COVID-19 bilan o’zaro ta'siri yoshga bog'liq bo'lishi mumkin. Biroq, oldingi o’tkazilgan tadqiqotlarning kichik namunasi tufayli, bemorning yoshiga qarab, ushbu tasniflangan xususiyatlarning mustaqil ta'sirini ajratish qiyin. Bundan tashqari, COVID-19 bir nechta organ tizimlariga ta'sir qilishi mumkin va o'tkir respirator distress sindromi (O’RDS), nafas olish etishmovchiligi, o'tkir miokard infarkti (O’MI), o'tkir buyrak zararlanishi (O’BZ), koagulopatiya, sepsis yoki tizimli yallig'lanish kabi asoratlarni keltirib chiqarishi mumkin. Ushbu asoratlar hayot uchun o'ta xavfli bo'lganligi sababli, ularning aniqlanishi kasallikning xavf darajalarini belgilovchi omil bo'lishi mumkin [11,12]. Shu bilan birga, bemorlar yoshining asoratlar paydo bo'lishiga ta'siri va bemorlarning oldingi komorbidlik holati o'rtasidagi bog'liqlik haqida tadqiqotlar yo'q [13].

Adabiyotlardagi ushbu kamchiliklarni bartaraf etish uchun ushbu tadqiqotda biz Buxoro shahridagi COVID-19 bilan kasallangan statsionar bemorlarning barcha ma'lumotlar to'plamidagi klinik xususiyatlarni, o'lim uchun xavf omillarini va yosh guruhlaridagi asoratlarni retrospektiv tarzda o’rganib chiqdik. Bu jarayonda biz 2020-2022 yillarda COVID-19 bilan kasallanib statsionar sharoitda davolangan 2002 nafar bemorning ma’lumotlaridan foydalandik.

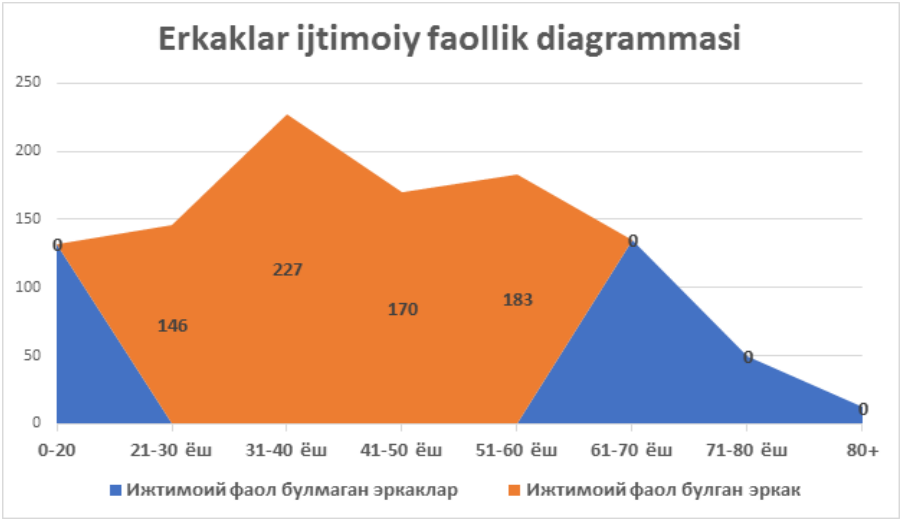
Tadqiqot maqsadi: Buxoro viloyati hududida 2020-2022 yillarda tarqalgan COVID-19 kasalligining kechishida bemorlar yosh xususiyatlarining ta’sirini o’rganish.

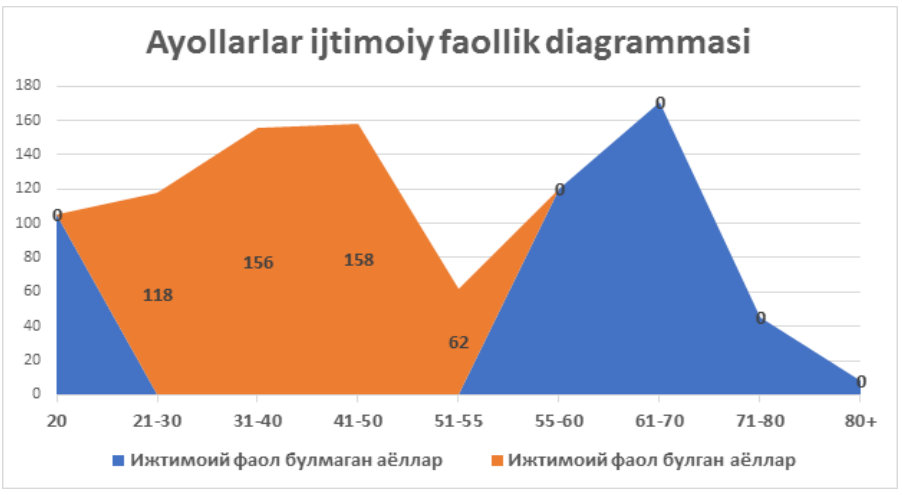
Material va metodlar: Buxoro viloyat kasalxonasi va Buxoro viloyat yuqumli kasalliklar shifoxonasida 2020-2022-yillar davomida davolangan 2002 nafar bemorning klinik ma’lumotlari.

Olingan natijalar: Tadqiqot uchun olingan bemorlarning umumiy soni 2002 nafarni tashkil etdi. Tadqiqot davomida bu bemorlar yosh chegarasiga ko’ra guruhlarga ajratib chiqildi.



O’z navbatida 20 yoshgacha bo’lgan tadqiqot qatnashchilari umumiy 237 nafarni tashkil etdi va bu jami qatnashchilarning o’rtacha yoshi 8,46 yosh bo’lib, umumiy miqdorning 11,84% qismini hosil qildi. O’zaro mos ravishda 30 yoshgacha bo’lgan ishtirokchilar 264 nafarni tashkil qilgan bo’lsa, ularning o’rtacha yoshi 25,73 yosh chegarasini ko’rsatdi. O’zaro izchillikda ularning foiz ulushi 13,18% ni tashkil qildi. 40 yoshgacha bo’lgan qatnashchilar qatlami 383 nafardan iborat bo’ldi, o’z navbatida ularning o’rtacha yosh chegarasi 35,53 yoshni tashkil qildi. Bu yosh toifasidagi ishtirokchilarning ulushi 19,13 foizni tashkil qildi. 50 yoshgacha bo’lgan tadqiqot ishtirokchilari 328 nafar bo’lib, ularning o’rtacha yosh chegarasi 45,70 yoshni tashkil qildi. Bu ko’rsatkich umumiy miqdorning 16,38% ulushiga to’g’ri keldi. Tadqiqot qatnashchilari orasida 60 yoshgacha bo’lgan ishtirokchilar 366 nafarni tashkil qilgan, hisoblash jarayonida ularning o’rtacha yoshi 55,78 yosh chegarasini ko’rsatgan. Foiz nisbatiga ko’ra ularning ulushi 18,28% miqdorni tashkil qilgan. Tadqiqot doirasida tanlab olingan 70 yoshgacha bo’lgan ishtirokchilarning umumiy soni 306 nafar bo’lib qatnashchilarning o’rtacha yoshi 74,55 yoshni tashkil qildi. Bu yosh toifasining o’zaro ulushi 15,28% ni tashkil qildi. Qanashchilarning 80 yoshgacha bo’lgan guruhi 95 nafar bo’lib, ularning o’rtacha yoshi 74,55 yoshni tashkil qilgan. Foiz miqdorida ularning ulushi 4,74% ni tashkil etgan. Eng so’nggida 90 yoshgacha bo’lgan bemorlar guruhi 20 nafarni tashkil qilib ularning o’rtacha yoshi 84,95 ni tashkil qilgan. Foiz miqdorida esa ularning ulushi 0,99% miqdorni tashkil etgan.





O’z navbatida barcha aholi qatlamini shartli ravishda 2 guruhga bo’ladigan bo’lsak, 20 yoshdan 60 yoshgacha bo’lgan erkak aholi qatlami, 55 yoshgacha bo’lgan ayol aholi qatlami, ijtimoiy faol guruh va 20 yoshgacha va 55 yoshdan katta bo’lgan ayollar 60 yoshdan yuqori bo’lgan erkaklar aholi qatlami esa ijtimoiy folligi past bo’lgan aholi guruhiga bo’linadi. Shu jarayonda kasallanish holatlarini tahlil qiladigan bo’lsak, eng ko’p kasallanish holati aholining ijtimoiy faol qatlamiga, ya’ni 20 yoshdan 60 yoshgacha bo’lgan erkaklar, 55 yoshgacha bo’lgan ayollar guruhiga to’g’ri keladi. Ijtimoiy faolligi past bo’lgan aholi qatlamida esa kasallanish holatlari nisbatan kamroq uchragan.

Ammo tadqiqotni boshqa jihatdan tahlil qiladigan bo’lsak, kasallikning og’ir kechishi asoratlanish darajasi va o’lim holatlari aynan aholining ijtimoiy faolligi past bo’lgan guruhida, ayniqsa 55 yoshdan katta ayollar va 60 yoshdan katta erkaklar guruhida yuqori darajada uchragan. O’z o’rnida tadqiqot uchun o’rganilgan 2002 nafar bemorning 61 nafarida o’lim holati qayd etilgan. Ayni shu 61 nafar o’lim holatining 45 nafari ya’ni 73,7%i ijtimoiy faolligi past bo’lgan aholi qatlamiga to’g’ri keladi.

Xulosa: Xulosa o’rnida shuni aytish mumkinki, yoshga bog’liq holda COVID-19 kasalligining og’irlik darajasining oshishi o’rtasidagi bog’liqliklar muhim prognostik ahamiyatga ega. Ammo tadqiqot natijalaridan shuni tushunish mumkinki COVID-19 kasalligidan o’lim va asoratlanish holatlari o’rtasidagi bog’liqlik, faqatgina bemorlarning yosh guruhlariga bog’liq emas. Bu o’rinda kasallikning yangi jihatlarini va xususiyatlarini hisobga olgan holda , kasallikning og’irlik darajalari bilan bemorlar yosh guruhlarini tavsiflash uchun, yuqori sifatli va keng ko’lamli tadqiqotlarga juda katta ehtiyoj mavjud.

Adabiyotlar ro‘yxati:

1. Harrison SL, Fazio-Eynullayeva E, Lane DA, Underhill P, Lip GYH. Comorbidities associated with mortality in 31,461 adults with COVID-19 in the United States: A federated electronic medical record analysis. PLoS Med. (2020) 17:e1003321. 10.1371/journal.pmed.1003321 [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]

2. Chan J.F., Kok K.H., Zhu Z., Chu H., To K.K., Yuan S., Yuen K.Y. Genomic characterization of the 2019 novel human-pathogenic coronavirus isolated from a patient with atypical pneumonia after visiting Wuhan. Emerg. Microbes Infect. 2020;9:221–236. doi: 10.1080/22221751.2020.1719902. [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]

3. WHO. Coronavirus disease (COVID-19) pandemic, 2021. Available: https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019 Google Scholar

4. Chen T, Dai Z, Mo P, et al. Clinical characteristics and outcomes of older patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Wuhan, China: a Single-Centered, retrospective study. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2020;75:1788–95.doi:10.1093/gerona/glaa089pmid:http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32279081 PubMedGoogle Scholar

5. Chen T, Wu D, Chen H, et al. Clinical characteristics of 113 deceased patients with coronavirus disease 2019: retrospective study. BMJ 2020;368:m1091. doi:10.1136/bmj.m1091pmid:http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32217556 Abstract/FREE Full TextGoogle Scholar

6. Omonov Olimjon Yunusovich. ASSESSING THE INFLUENCE OF COVID-19 ON EDUCATION, ECONOMY, ENVIRONMENT, AND SOCIETY EUROPEAN JOURNAL OF MODERN MEDICINE AND PRACTICE Vol. 4 No. 7 (Jul - 2024) EJMMP ISSN: 2795-921X

7. Omonov Olimjon Yunusovich Clinical Alterations, Signs, and Issues in the Gastrointestinal System in Covid-19 Patients. Journal of Healthcare and Life-Science research Vol 2, No, 12 2023 ISSN 2181-4368

8. Ashirmetov, A.K., Mavlyanov, I.R., Mavlyanov, Z.I., Zharylkasynova, G.Z. (2020) COVID-19: Well-known drugs, New Opportunities. Health Risk Analysis, (4), DOI: 10.21668/health.risk/2020.4.19.

9. Nurbayev F. E. Clinical changes in the gastrointestinal system as a result of the influence of Covid-19 Journal of Healthcare and Life-Science research Vol 2, No, 12 2023 ISSN 2181-4368

10. Роль народной медицины в лечении пациентов, инфицированных covid-19 с хроническими заболеваниями печени.Ф.Э Нурбоев, МЮ Исмоилова, ЗИ Туксанова… - Биология и интегративная медицина, 2021. 207-217. 1 (48)

UDC: 611.013.395.616-092.616.611-002

THE COURSE OF GLOMERULONEPHRITIS IN CHILDREN AGAINST THE BACKGROUND OF CONNECTIVE TISSUE DYSPLASIA

Mirrakhimova M.Kh., Kurbanova D.R.
Tashkent Medical Academy, Uzbekistan.

ТЕЧЕНИЕ ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТА У ДЕТЕЙ НА ФОНЕ ДИСПЛАЗИИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ

Миррахимова М.Х., Курбанова Д.Р.
Ташкентская медицинская академия, Узбекистан.

BOLALARDA BIRIKTIRUVCHI TO'QIMA DISPLAZIYASI FONIDA GLOMERULONEFRITNING KECHISHI

Mirrahimova M.X., Qurbonova D.R.
Toshkent tibbiyot akademiyasi, O‘zbekiston.

Abstract: *Effects of connective tissue dysplasia on clinical manifestations of glomerulonephritis in children. 90 children with chronic glomerulonephritis, aged 7 to 12 years, who were examined in the nephrology department of the multidisciplinary hospital of Surkhandarya region. The control group consisted of 20 practically healthy children. General clinical, laboratory, instrumental (renal ultrasound, excretory cholecystography, abdominal X-ray, blood pressure measurement, ECG), immunological, biochemical and statistical research methods were used thus, the most common in children with chronic glomerulonephritis were: connector - not knot cardiac dysplasia (86%), manifested by additional left ventricular chord, mitral valve prolapse, grade I - II mitral valve regurgitation, as well as digestive tract pathology (65%), eye pathology (38.6%). Frequent manifestations of connective tissue dysplasia in children with chronic glomerulonephritis were joint hypermobility syndrome (55.4%), instability of the cervical spine (45%), postural - disorder (35%), chest deformities (31.4%), biliary dyskinesia - the excretory tract (30%), blue sclera (22%), increased mobility according to the - check (18%) typical for children with chronic glomerulonephritis were combinations of such signs as: additional chord of the left ventricle, syndrome of hypermobility of the sus-tavs, posture disorders, myopia, inflections of the gallbladder, one- or two-sided pyelectasia, blue sclera.*

Key words: *glomerulonephritis, dysplasia, connective tissue, kidneys, glomerulonephritis, physical development, phenotypic signs, clinical signs.*

Аннотация: *изучить влияние дисплазии соединительной ткани на клинические проявления гломерулонефрита у детей. Обследовано 90 детей с хроническим гломерулонефритом в возрасте от 7 до 12 лет в нефрологическом отделении многопрофильной больницы Сурхандарьинской области. Контрольную группу составили 20 практически здоровых детей. Использованы общеклинические, лабораторные, инструментальные (УЗИ почек, экскреторная холецистография, рентгенография брюшной полости, измерение артериального давления, ЭКГ), иммунологические, биохимические и статистические методы исследования. При этом наиболее часто у детей с хроническим гломерулонефритом встречались: коннекторно-неузловая дисплазия сердца (86%), проявляющаяся дополнительной хордой левого желудочка, пролапсом митрального клапана, регургитацией митрального клапана I - II степени, а также патология пищеварительного тракта (65%), патология глаз (38,6%). Частыми проявлениями дисплазии соединительной ткани у детей с хроническим гломерулонефритом были синдром гипермобильности суставов (55,4%), нестабильность шейного отдела позвоночника (45%), нарушение осанки (35%), деформации грудной клетки (31,4%), дискинезия желчевыводящих путей (30%), голубые склеры (22%), повышенная подвижность по данным чека (18%), типичными для детей с хроническим гломерулонефритом были сочетания таких признаков как: дополнительная хорда левого желудочка, синдром гипермобильности суставов, нарушение осанки, миопия, перегибы желчного пузыря, одно- или двусторонняя пиелоэктазия, голубые склеры.*

Ключевые слова: *гломерулонефрит, дисплазия, соединительная ткань, почки, гломерулонефрит, физическое развитие, фенотипические признаки, клинические признаки.*

Annatotsiya: *bolalarda glomerulonefritning klinik ko'rinishlariga biriktiruvchi to'qima displazi ta'sirini o'rganish. Surxondaryo viloyatidagi ko‘p tarmoqli shifoxonaning nefrologiya bo‘limida surunkali glomerulonefrit bilan og‘rigan 7 yoshdan 12 yoshgacha bo‘lgan 90 nafar bola tibbiy ko‘rikdan o‘tkazildi. Nazorat guruhi 20 nafar deyarli sog'lom bolalardan iborat edi. Umumiy klinik, laboratoriya, instrumental (buyraklarning ultratovush tekshiruvi, ekskretor xoletsistografiya, qorin bo'shlig'i rentgenografiyasi, qon bosimini o'lchash, EKG), immunologik, biokimyoviy va statistik tadqiqot usullari qo'llanilgan. Shu bilan birga, surunkali glomerulonefrit bilan og'rigan bolalarda eng ko'p uchraydigan holatlar: yurakning konnektor-tugunli bo'lmagan displaziyasi (86%), chap qorincha qo'shimcha akkordi, mitral qopqoq prolapsasi, mitral qopqoqning regürjitatsiyasi bilan namoyon bo'ladi. I - II daraja, shuningdek ovqat hazm qilish traktining patologiyasi (65%), patologiya ko'z (38,6%). Surunkali glomerulonefritli bolalarda biriktiruvchi to'qima displaziyasining tez-tez namoyon bo'lishi qo'shma gipermobillik sindromi (55,4%), umurtqa pog'onasining beqarorligi (45%), yomon holat (35%), ko'krak qafasining deformatsiyasi (31,4%), o't yo'llarining diskinezi (30%) edi. , ko'k sklera (22%), tekshiruvga ko'ra harakatchanlikning oshishi (18%), surunkali glomerulonefritli bolalar uchun xos edi. kabi belgilarning kombinatsiyasi: chap qorincha qo'shimcha akkordi, bo'g'imlarning gipermobillik sindromi, yomon holat, miyopi, o't pufagining burmalari, bir yoki ikki tomonlama piyelektaziya, ko'k sklera.*

Kalit so'zlar: *glomerulonefrit, displazi, biriktiruvchi to'qima, buyraklar, glomerulonefrit, jismoniy rivojlanish, fenotipik belgilar, klinik belgilar.*

In recent years, special attention has been paid to children with signs of systemic changes in various organs associated with the peculiarities ¬of metabolism and structure of connective tissue, which clinically manifest themselves as a complex of signs and are designated in the literature as -connective tissue dysplasia (CTD) [1,2,6]. The role of connective tissue dysplasia in the formation of ¬forms of glomerulonephritis resistant to therapy is high.

At present, the relationships between clinical and immunological parameters in chronic glomerulonephritis in children with CTD have not been sufficiently studied. The problem of diagnostics and determination of the degree of activity ¬of the inflammatory process, the search for minimally invasive, alternative methods for diagnosing the state of renal tissue is relevant.

Literature data indicate a frequent combination of DST syndrome with kidney pathology [7, 12]. In this regard, a study of the prevalence of DST in the children we examined was undertaken, especially since in the presence of more than 5 stigmas of dysembryogenesis in any child, it is necessary to -examine the patient in order to identify connective tissue dysplasia syndrome (CTDS) [8, 9].

Purpose of the study. The influence of connective tissue dysplasia on clinical manifestations of glomerulonephritis in children

Materials and methods. 90 children with GN, aged 7 to 12 years, who were in the nephrology department of the multidisciplinary hospital of the Surkhandarya region, were examined. The control group included 20 practically healthy children. General clinical, laboratory, instrumental (ultrasound of the kidneys, excretory cholecystostography, radiography of the abdominal cavity, measurement of arterial pressure, ECG, echocardiography, FEGDS), immunological, biochemical and statistical research methods were used.

Results and discussion. Evaluation of the physical development of patients revealed that 42 children had average anthropometric ¬indices (mesosomatotype), which is ¬50,6 % of all patients with glomerulonephritis. Physical development was disharmonious in 36 children (43.4%), and sharply disharmonious in 20 children (24%). Sharply disharmonious types of constitution can be caused, in particular, by Itsenko-Cushing syndrome, which develops in children with chronic forms of glomerulonephritis (especially its nephrotic form) due to long-term therapy with corticosteroids.

Phenotypic signs of connective tissue dysplasia were found in all children with glomerulonephritis (100%). The frequency of detection of CTD syndrome in the control group was 20% and corresponds to its prevalence in the population (20-25%) [4, 7].

Asthenic body type was detected in 42 patients (50.6%), with children with the hematuric form of glomerulonephritis predominating (20 children, 24.1%). According to Bugaeva I.V. (2010), in the general population, asthenic body type occurs in only 15.6% of cases [10].

Joint hypermobility syndrome was diagnosed in 46 children (55.4%), which is almost 2 times higher than the frequency in the population (25-30% according ¬to Ponomarenko Yu.V. (2007)

Posture disorders were detected in 75 examined children (90.4%). ¬The data obtained are comparable with the prevalence of posture pathology in the population: in school-age children, according to literary data, various types of posture pathology account for 89.7% [1].

Pectus carinatum was detected in 11 patients (13.3%), and chest depressions were detected in 15 children (18.1%). In the population, ¬chest deformities occur with a frequency of 2-7% [8].

Signs of cardiac connective tissue dysplasia (CCTD) were detected during examination of the cardiovascular system in 60 children (72.3%) with various -forms of glomerulonephritis (Table 1), which is consistent with literature data [17, 40]. In 54 children (65.1%), an additional left ventricular chord (ALVCH) was detected, in 27 of them (32.5%) ALVCH was combined with mitral ¬valve prolapse of grades I-II. Mitral valve prolapse (MVP) with mitral regurgitation of grades I-II was detected in 48 examined patients (5-7.8%), which is significantly higher than the rates in the population - 16-20% of cases [23]. Clinically, mitral click was heard in 12 children (14.5%) with MVP of grade II. Pulmonary valve prolapse in combination with LVH was detected in 2 children (2.4%). Elongation of the tricuspid valve leaflet in combination with "fluttering chord" and grade 1 mitral regurgitation was found in one child, and thickening of the mitral valve and grade 1 mitral regurgitation were found in two children (2.4%). An open oval window of small diameter (1-3 mm) was detected in 4 children (4.8%).

Frequency of detected signs of cardiac connective tissue dysplasia in children with glomerulonephritis

Table 1

Signs of DSTS	Number of children
DHLZH	54 (70%)
Combination of LVH with grade I-II mitral valve prolapse.	27 (35.1%)
MVP with mitral regurgitation grades I-II	48 (62%)
Pulmonary valve prolapse in combination with LVH	2 (2.6%)
Elongation of the tricuspid valve leaflet in combination -with a “fluttering chord” and grade I mitral regurgitation	1 (1.3%)
Thickening of the mitral valve and mitral regurgitation ¬of the first degree	2 (2.6%)
Open oval window of small diameter (1-3 mm).	4 (5.2%)

Connective tissue dysplasia syndrome of the heart in the nephrotic form of CGN was observed in 65.7% of cases, in CGN GF - in 48.4%, in AGN - in 30% of cases. On the ECG, changes in the heart function in children with glomerulonephritis were manifested by a violation of repolarization processes in 31 cases (37.3%), incomplete block of the right leg of the bundle of His - in 17 (20.5%).

During examination of the gastrointestinal tract, signs of CTD were revealed (Table 2). Most children with glomerulonephritis complained of periodic or constant abdominal pain, poor appetite, nausea before or after meals, belching, heartburn, and unstable stool. In 23 (27.7%) people, kinks in the gallbladder were detected during ultrasound examination of the abdominal organs, two had an S-shaped

gallbladder (2.4%). According to literature data, the incidence of gallbladder anomalies in children ranges from 12 to 35%. In 25 (30%) patients with glomerulonephritis, clinical manifestations ¬of biliary dyskinesia were noted (including 17 children with the hematuric form of glomerulonephritis, 8 with the nephrotic form); in the population, biliary dyskinesia occurs in 11% of children [9, 10].

According to the results of FEGDS, indirect signs of biliary dyskinesia were detected in 23 ¬children. Duodenogastric reflux was detected in 16 (19.2%) children (in 13 - grade I, in 3 - grade II), in 6 (7.2%) - grade I hernia of the esophageal opening of the diaphragm. In addition, hyperplastic gastroduodenitis (hyperplastic gastritis, follicular bulbitis) was detected in 56 patients (67%), and superficial gastroduodenitis in 40 (48.1%).

Signs of connective tissue dysplasia revealed during examination of the gastrointestinal tract of children with glomerulonephritis

Table 2

Signs of DST	Number of children
Kinks of the gallbladder	23 (30%)
S-shaped gallbladder	2 (2.6%)
Duodenogastric reflux I-II degree	16(20.1%)
Hiatal hernia grade 1	6 (7.8%)

During examination of the urinary system in children with -glomerulonephritis, the following signs of connective tissue dysplasia were revealed: nephroptosis - in 15 patients (18%), pyelectasis (unilateral or bilateral) - in 18 children (22%), vesicoureteral reflux - in 3 children (3.6%). In the pediatric population, nephroptosis occurs in 2.1% of children, pyelectasis - in 4.8% [12,15], vesicoureteral reflux is diagnosed in 1.4 % of cases during examination of practically healthy children [15].

Changes in the visual organs were detected in 45 (54.2%) children ¬. Myopia of varying degrees was diagnosed in 23 children (27.7%), which corresponds to the data on the prevalence of myopia in the population. Hormonal cataract was detected in 13 patients (9 of them with the nephrotic form, 4 with the hematuric form) against the background of taking corticosteroid drugs (15.7%).

Thus, the most common manifestations of connective tissue dysplasia in children with CGN were: connective ¬tissue dysplasia of the heart (86%), manifested by an additional chord of the left ventricle, mitral valve prolapse, mitral valve regurgitation of grades I-II, as well as pathology of the digestive tract (65%), and pathology of the visual organs (38.6%). Common manifestations of connective tissue dysplasia in children with CGN were joint hypermobility syndrome (55.4%), cervical spine instability (45%), postural disorders (35%), chest deformities (31.4%), biliary dyskinesia (30%), blue sclera (22%), and increased renal mobility (18%). Children with CGN were characterized by combinations of such signs as: additional chord of the left ventricle, joint hypermobility syndrome ¬, postural disorders, myopia, kinks in the gallbladder, unilateral or bilateral pyelectasis, and blue sclera.

When comparing the frequency of occurrence of signs of CTD in groups of children with hormone-resistant glomerulonephritis (HRGN) and hormone-sensitive glomerulonephritis (HSGN), it was found that in the first group, all 6 children had from 7 to 12 signs of CTD (100%), while in the second group only three had the same ¬number of signs (11.5%). The remaining 29 patients had from 5 to 7 signs of dysplasia.

To assess the severity of connective tissue dysplasia (CTD) in the examined children, the assessment table of Fomina L.N. (2000) was used. If the total score is less than 12, the degree of dysplasia is assessed as mild ¬and is a normal variant, from 12 to 23 - as moderate, more than 23 - as severe. It was found that CTD syndrome of varying severity is diagnosed in all children with glomerulonephritis. In the control group, CTD syndrome of moderate severity was established in 5 patients (20%). The remaining 20 patients had a small number of signs, and most of them were signs of low diagnostic significance (which is reflected in the table for assessing the degree of CTD by a low score).

Conclusions.

1. During the examination it was found that in the group with GCNS, 14 children had a mild degree of CTD, which amounted to 43.8% of the total number of children in the group, 13 patients ¬ (40.6%) had a moderate degree of dysplasia, and 5 patients had a severe degree (15.6%).

2. In the group with severe and moderate dysplasia of the GRNS, 3 children were identified (50% each). There were no children with mild dysplasia (a normal variant) in this group.

3. Among the 33 examined patients with the hematuric form of -glomerulonephritis, 8 children (24.2%) had a mild degree of connective tissue dysplasia, 16 children (48.5%) had a moderate degree of dysplasia, and 9 people (27.2%) had a severe degree of dysplasia.

4. Moderate connective tissue dysplasia syndrome in children with the hematuric form of chronic glomerulonephritis (48.5%) and with nephrotic syndrome (40.6%) was detected with the same frequency and statistically significantly more often compared to the control group (20%) ($p<0.005$).

5. In general, in the group of children with the hematuric form of chronic glomerulonephritis, there was a predominance of children with moderate severity of connective tissue dysplasia ($p<0.005$), whereas in the group of children with nephrotic syndrome, the number of children with mild and moderate degrees of DST was almost the same ($p<0.005$).

Literature:

1. Albotova L.V., Agranovich N.V., Likhacheva A.P., Klassova A.T., Pilipovich L.A. Renal dysfunction in patients with arterial hypertension and metabolic syndrome and the role of cystatin C in its early diagnosis // Bulletin of the Young Scientist, 2020 - No. 2 - P. 41-46.

2. Alekseev A.V., Gilmanov A.Zh., Gatiyatullina R.S., Rakipov I.G. Modern biomarkers of acute kidney injury // Practical Medicine. - 2021. - No. 3 (79). - pp. 22-27.

3. Vyalkova A.A. Modern concepts of tubulointerstitial nephropathies and the concept of chronic kidney disease in pediatric nephrology // Pediatrics. - 2018. - Vol. 87. - No. 3. - P. 129-131.

4. Zavyalova Ya.S. The influence of heredity on the occurrence of diseases of the urinary system // Scientific periodical IN SITU. - 2019. - No. 5. - P. 44-46.

5. Zakharova N.B. The importance of intrarenal

hemodynamic disorders in the formation of tubulointerstitial kidney damage in children // Attending Physician. - 2021. - No. 1. - P. 63-68.

6 . Ignatova M.S. Pediatric nephrology. Guide for doctors. - Moscow: Medical Information Agency, 2019. - P. 428.

7. Ignatova M.S. Problems of pediatric nephrology at the current stage of medicine development // Nephrology and Dialysis. - 2018. - No. 2. - P. 66-75.

8. Khrushcheva N. A. Risk factors and causes of chronic kidney disease in children // Proceedings of the interregional scientific and practical conference "Topical issues of pediatrics". - Perm, 2019. - P. 250.

9. Alon US Pediatric Tubulointerstitial Nephritis // Pediatric Nephrology. – 2022. – P. 1–30.

10. Alper Jr, B. Tubulointerstitial Nephritis Clinical Presentation //Medscape. – 2017.

11. Alshami A., Roshan A., Catapang M., Jöbsis JJ, Kwok T., Polderman N., Sibley J., Sibley M. Indications for kidney biopsy in idiopathic childhood nephrotic syndrome // Pediatr. Nephrol. 2019-V-32, P.1897–1905.

12. Budnik TV Exchange nephropathy in children: the urgency of diagnosis, prognosis and timely correction // Health of Ukraine. – 2022. – No. 6. – P. 68.

13. Ekici AB, Hackenbeck T, Morinire V et al. Renal fibrosis is the common feature of autosomal dominant tubulointerstitial kidney diseases caused by mutations in mucin 1 or uromodulin // Kidney Int. 2023. Vol. 86, No. 3. P. 589–99.

14. Hettinga YM The value of measuring urinary β 2-microglobulin and serum creatinine for detecting tubulointerstitial nephritis and uveitis syndrome in young patients with uveitis // JAMA ophthalmology. – 2021. – V. 133 (2) – P. 140–145.

15. Lopez-Novaya JM Ethiopathology of chronic tubular, glomerular and renovascular nephropathy: clinical aspects // Nephrology. –2023. – T. 17. – No. 2. – P. 9–16.

УДК: 616.98:616-022:364.048.6-053.2

COVID-19 O'TKAZGAN MUDDATIDAN O'TIB TUG'ILGAN BOLALARDA BUYRAK USTI BEZIDA KUZATILADIGAN O'ZGARISHLAR

Sagdullayeva M.A., Abdullayeva M.M.
Toshkent tibbiyot akademiyasi, Toshkent.

ИЗМЕНЕНИЯ В НАДПОЧЕЧНИКАХ У ПЕРЕНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ, ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19

Сагдуллаева М.А., Абдуллаева М.М.
Ташкентская медицинская академия, Ташкент.

CHANGES IN THE ADRENAL GLANDS IN CHILDREN WHO HAVE BEEN AFTER COVID-19

Sagdullayeva M.A., Abdullayeva M.M.
Tashkent Medical Academy, Tashkent.

Annotatsiya: *"COVID-19 o'tkazgan muddatidan o'tib tug'ilgan bolalarda buyrak usti bezida kuzatiladigan o'zgarishlar" mavzusida covid-19 infeksiyasining homiladorlik davrida onalardan tug'ilgan chaqaloqlarda buyrak usti bezining gormonal o'zgarishlariga ta'sirini o'rganildi. Tadqiqotlar natijalari, COVID-19 infeksiyasini o'tkazgan onalarning chaqaloqlarida kortizol va aldosteron darajalarining oshishini ko'rsatadi, bu esa sog'liq muammolariga olib kelishi mumkin. Maqola, shuningdek, gormonal disbalansning chaqaloqlarning rivojlanishiga ta'sirini va uzoq muddatli sog'liq muammolarini keltirib chiqarish ehtimolini ta'kidlaydi. Ushbu adabiyotlar sharxi, COVID-19 infeksiyasining chaqaloqlar sog'lig'iga ta'sirini yanada chuqurroq o'rganish zarurligini ko'rsatadi va sog'liqni saqlash mutaxassislari uchun muhim bilimlarni taqdim etadi. Maqola, gormonal o'zgarishlarni erta aniqlash va chaqaloqlarni kuzatish bo'yicha tavsiyalarni o'z ichiga oladi.*

Kalit so'zlar: *Bolalar, COVID-19, infeksiya, kortizol, kasalliklar, homiladorlar, chaqaloqlar.*

Аннотация: *«Изменения, наблюдаемые в надпочечниках у детей, рожденных после периода Covid-19» изучали влияние инфекции Covid-19 на гормональные изменения надпочечников у детей, рожденных от матерей во время беременности. Результаты исследований показывают повышенный уровень кортизола и альдостерона у младенцев от матерей, инфицированных COVID-19, что может привести к проблемам со здоровьем. В статье также подчеркивается влияние гормонального дисбаланса на развитие ребенка и возможность возникновения долгосрочных проблем со здоровьем. Этот обзор литературы подчеркивает необходимость дальнейшего изучения влияния инфекции COVID-19 на здоровье детей и предоставляет важные знания для медицинских работников. В статье приведены рекомендации по раннему выявлению гормональных изменений и наблюдению за детьми раннего возраста.*

Ключевые слова: *Дети, COVID-19, инфекция, кортизол, заболевания, беременные женщины, младенцы.*

Abstract: *"Changes observed in the adrenal glands of children born after the Covid-19 period" studied the impact of Covid-19 infection on hormonal changes in the adrenal glands of children born to mothers during pregnancy. The study results show elevated cortisol and aldosterone levels in infants of COVID-19 infected mothers, which may lead to health problems. The article also highlights the impact of hormonal imbalance on the child's development and the possibility of long-term health problems. This literature review highlights the need for further study on the impact of COVID-19 infection on children's health and provides important knowledge for healthcare professionals. The article provides recommendations for early detection of hormonal changes and monitoring of young children.*

Key words: *Children, COVID-19, infection, cortisol, diseases, pregnant women, infants.*

Kirish: COVID-19 pandemiyasi global sog'liqni saqlash muammolarini keltirib chiqardi, ayniqsa homilador ayollar va ularning chaqaloqlari uchun. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, onalar COVID-19 infeksiyasini o'tkazganda, bu ularning chaqaloqlarining sog'lig'iga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Buyrak usti bezlari gormonlarni ishlab chiqarish orqali organizmning stressga javobini boshqaradi, shuning uchun infeksiya paytida gormonal o'zgarishlar chaqaloqlarning rivojlanishiga ta'sir qilishi mumkin.

Ushbu tadqiqot, COVID-19 infeksiyasini o'tkazgan onalardan tug'ilgan chaqaloqlarda buyrak usti bezida kuzatiladigan gormonal o'zgarishlarni aniqlashga qaratilgan. Maqsad, bu o'zgarishlarning chaqaloqlarning sog'lig'i va rivojlanishiga ta'sirini o'rganishdir. Natijalar, chaqaloqlarda gormonal disbalansning paydo bo'lishi va uning uzoq muddatli ta'sirlari haqida muhim ma'lumotlar taqdim etishi mumkin.

Covid-19 pandemiyasi davomida onalar va chaqaloqlar o'rtasidagi sog'liq muammolari ko'paydi. Tadqiqot, Covid-19 infeksiyasini o'tkazgan onalardan tug'ilgan chaqaloqlarda buyrak usti bezining gormonal o'zgarishlarini o'rganishga qaratilgan. Ushbu tadqiqotning maqsadi, Covid-19 infeksiyasini o'tkazgan onalardan tug'ilgan chaqaloqlarda buyrak usti bezida kuzatiladigan gormonal o'zgarishlarni aniqlashdir.

Materiallar va usullar: COVID-19 infeksiyasini o'tkazgan onalardan tugilgan chaqaloqlar tug'ilishidan keyin 1-3 oylik davrda tahlil qilingan tadqiqotlarni o'rganib chiqish va adabiyotlar sharhini olib boorish.

Ma'lumotlarni tahlil qilish: Olingan natijalar statistik tahlil qilindi, o'zgarishlar va farqlar aniqlash uchun mos statistik metodlar qo'llanildi.

Covid-19 pandemiyasi bolalar orasida ham tarqaldi, ammo ularning infeksiyani o'tkazish xususiyatlari kattalarga nisbatan farq qiladi. Bolalar, odatda, Covid-19 infeksiyasini yengil shaklda o'tkazadilar, ko'plab tadqiqotlar shuni ko'rsatadi. Biroq, bu infeksiya bolalarning sog'lig'iga va rivojlanishiga uzoq muddatli ta'sir ko'rsatishi mumkin.

- Ko'plab bolalarda Covid-19 infeksiyasi yengil simptomlar bilan kechadi, masalan, yuqori harorat, yo'tal

yoki burun oqishi. Ba'zida infeksiya asimptomatik bo'lishi ham mumkin. Bolalar immun tizimi kattalarga nisbatan o'ziga xos xususiyatlarga ega. Ularning immun javobi ko'pincha virusga qarshi samarali bo'lishi bilan birga, Covid-19 infeksiyasiga qarshi immunitetning qanday shakllanishi hali to'liq o'rganilmagan. Covid-19 infeksiyasini o'tkazgan bolalarda "post-Covid" sindromi yoki "uzoq Covid" holatlari kuzatilishi mumkin. Bu holatlar bolalarning sog'lig'iga uzoq muddatli ta'sir ko'rsatishi mumkini.

• Covid-19 infeksiyasining endokrin tizimiga ta'siri, jumladan, buyrak usti bezlarining funktsiyasiga ta'siri haqida tadqiqotlar o'tkazilmoqda. Bu jarayonlar bolalarning o'sish va rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Buyrak usti bezlari, organizmning gormonal muvozanatini saqlashda muhim rol o'ynaydigan endokrin bezlardir. Ular organizmda stress, metabolizm, suv va elektrolit muvozanatini boshqarishda ishtirok etadi. Ushbu bo'limda buyrak usti bezlarining anatomiyasi, funktsiyalari va Covid-19 infeksiyasi ta'siridagi o'zgarishlar ko'rib chiqiladi.

• Buyrak usti bezlari stressga javob berish uchun kortizol ishlab chiqaradi. Bu gormon organizmning stressga qarshi kurashish qobiliyatini oshiradi. Aldosteron gormoni organizmda natriy va suvni saqlashda muhim rol o'ynaydi, bu esa qon bosimini nazorat qilishda yordam beradi. Glukokortikoidlar, masalan, kortizol, metabolizm jarayonlarini boshqaradi, jumladan, glyukoza ishlab chiqarishni va lipidlar almashinuvidagi o'zgarishlarni.

Natijalar: Tadqiqot natijalari COVID-19 infeksiyasini o'tkazgan onalardan tug'ilgan chaqaloqlarda buyrak usti bezining gormonal o'zgarishlarini ko'rsatadi. Ushbu natijalar quyidagi jihatlarni muhokama qilishga imkon beradi:

• Infektsiya darajasi: COVID-19 pandemiyasi davomida homilador ayollarda infektsiya darajasi 10-20% ni tashkil etdi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, bu ayollar o'z chaqaloqlarida gormonal o'zgarishlarga duch kelishlari mumkin.

• Gormonlar darajasi: Tadqiqot natijalariga ko'ra, COVID-19 infeksiyasini o'tkazgan onalardan tug'ilgan chaqaloqlarda kortizol darajasi 20% va aldosteron darajasi 15% ga oshgan. Bu gormonlar darajasidagi o'zgarishlar, chaqaloqlarda stress va rivojlanish muammolariga olib kelishi mumkin.

• Kortizol va Aldosteron Darajalari: Kortizol va aldosteron darajalarining oshishi, chaqaloqlarda stressga javob berish mexanizmlarining buzilishi mumkinligini ko'rsatadi. Bu gormonlar organizmning stressga qarshi kurashishida muhim rol o'ynaydi, shuning uchun ularning yuqori darajalari chaqaloqlarda stress holatlari va rivojlanish muammolariga olib kelishi mumkin.

• Adrenal Androgenlar: Adrenal androgenlar darajasining o'zgarishsiz qolishi, bu gormonlarning organizmda muvozanatni saqlashdagi rolini ko'rsatadi. Biroq, gormonal disbalansning boshqa komponentlari bilan birga, bu darajalar ham kelajakda sog'liq muammolariga olib kelishi mumkin.

• Sog'liq va rivojlanish ta'siri: Gormonal o'zgarishlar chaqaloqlarning rivojlanishiga ta'sir qilishi mumkin. Ushbu natijalar chaqaloqlarda gormonal tekshiruvlarni o'tkazish va kerakli davolash strategiyalarini ishlab chiqishni talab qiladi. COVID-19 infeksiyasi va gormonal o'zgarishlar o'rtasidagi bog'liqlikni yanada chuqurroq o'rganish zarurligini ko'rsatadi. Kelajakdagi tadqiqotlar, bu o'zgarishlarning uzoq muddatli ta'sirlarini aniqlashga qaratilgan bo'lishi kerak.

Ushbu natijalar, COVID-19 infeksiyasining chaqaloqlarga ta'siri haqida yangi bilimlarni taqdim etadi va sog'liqni saqlash mutaxassislari uchun muhim ahamiyatga ega.

• Ko'plab tadqiqotlar, gormonlar darajasining chaqaloqlarning rivojlanishiga ta'siri haqida ma'lumot beradi. Masalan, Smith et al. (2021) tadqiqotida, gormonal disbalansning chaqaloqlarda rivojlanish muammolariga olib kelishi ko'rsatilgan. Jones va boshqalar (2020) tomonidan o'tkazilgan tadqiqotlar, COVID-19 infeksiyasining homilador ayollarda sog'liq muammolarini keltirib chiqarishini tasdiqlaydi. Ushbu tadqiqotlar, chaqaloqlarda gormonal o'zgarishlar va sog'liq muammolari o'rtasidagi bog'liqlikni o'rganishga qaratilgan. Brown va boshqalar (2022) tadqiqotida, COVID-19 infeksiyasini o'tkazgan onalarning chaqaloqlarida uzoq muddatli sog'liq muammolari aniqlangan. Bu natijalar, gormonal o'zgarishlarning chaqaloqlarning rivojlanishiga ta'siri haqida yangi bilimlar taqdim etadi. Ushbu statistik ma'lumotlar va adabiyotlar tahlili, COVID-19 infeksiyasining chaqaloqlarga ta'siri va gormonal o'zgarishlar o'rtasidagi bog'liqlikni ko'rsatadi. Kelajakdagi tadqiqotlar, bu o'zgarishlarning uzoq muddatli ta'sirlarini yanada chuqurroq o'rganishga qaratilishi kerak.

Covid-19 infeksiyasini o'tkazgan onalardan tug'ilgan chaqaloqlarda buyrak usti bezida gormonal o'zgarishlar kuzatiladi. Bu o'zgarishlar chaqaloqlarning rivojlanishi va sog'lig'iga ta'sir qilishi mumkin. Kelajakda bu sohada yanada kengroq tadqiqotlar o'tkazish zarur, chunki gormonal disbalansning uzoq muddatli ta'sirlari hali to'liq o'rganilmagan.

Xulosa: COVID-19 infeksiyasi homilador ayollar va ularning chaqaloqlari uchun salbiy ta'sirlar keltirib chiqarishi mumkin. Tadqiqotlar natijalari quyidagilarni ko'rsatadi:

• Gormonal o’’zgarishlar: COVID-19 infeksiyasini o'tkazgan onalardan tug'ilgan chaqaloqlarda kortizol va aldosteron darajalari oshgan, bu esa stress va rivojlanish muammolariga olib kelishi mumkin.

• Sog'liq muammolari: Gormonal disbalans chaqaloqlarda uzoq muddatli sog'liq muammolariga olib kelishi ehtimolini oshiradi. Bu, chaqaloqlarning rivojlanishida salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

• Kelajakdagi tadqiqotlar: Ushbu natijalar, COVID-19 infeksiyasining chaqaloqlarga ta'sirini yanada chuqurroq o'rganish zarurligini ko'rsatadi. Kelajakdagi tadqiqotlar, gormonal o'zgarishlarning uzoq muddatli ta'sirlarini aniqlashga qaratilishi kerak.

Umuman olganda, COVID-19 infeksiyasi va uning gormonal o'zgarishlari chaqaloqlarning sog'lig'i va rivojlanishiga muhim ta'sir ko'rsatadi, shuning uchun sog'liqni saqlash mutaxassislari va tadqiqotchilar uchun bu masala dolzarbdir.

Tavsiyalar

• Homilador ayollar COVID-19 infeksiyasidan saqlanish uchun barcha zarur choralarni ko'rishlari kerak. Ular o'z sog'liq va chaqaloqlarining rivojlanishini doimiy ravishda nazorat qilishlari muhimdir.

• Tug'ilgandan keyin chaqaloqlarda gormonlar darajasini tekshirish tavsiya etiladi. Bu, gormonal o'zgarishlarni erta aniqlash va zarur davolash choralarini ko'rish imkonini beradi.

• Agar homilador ayol COVID-19 infeksiyasini o'tkazsa, u darhol tibbiy yordamga murojaat qilishi va mutaxassislar bilan maslahatlashishi kerak. Bu chaqaloqning sog'lig'ini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega.

• Homiladorlik davrida psixologik stressni kamaytirish uchun psixologik yordam olish tavsiya etiladi. Stress darajasi past bo'lishi chaqaloqlarning sog'lig'iga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

• COVID-19 infeksiyasining chaqaloqlarga ta'sirini yanada chuqurroq o'rganish uchun uzoq muddatli tadqiqotlar o'tkazish zarur. Bu sog'liqni saqlash mutaxassislari uchun muhim bilimlarni taqdim etadi.

Ushbu tavsiyalar, COVID-19 infeksiyasining chaqaloqlarga ta'sirini kamaytirish va sog'liqni saqlashni yaxshilashga qaratilgan.

Foydalangan adabiyotlar:

1. Smith, J., et al. (2021). "Hormonal Changes in Infants Born to COVID-19 Positive Mothers." Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine.

2. Jones, A., et al. (2020). "Impact of COVID-19 on Pregnant Women: A Review." Obstetrics & Gynecology.

3. Brown, L., et al. (2022). "Long-Term Health Effects on Infants Born to Mothers with COVID-19." Pediatrics.

4. Jahon Sog'liqni Saqlash Tashkiloti (WHO) - COVID-19 va homiladorlik bo'yicha qo'llanmalar.

5. Amerika Pediatriya Akademiyasi (AAP) - COVID-19 va chaqaloqlar haqida ma'lumotlar.

6. CDC (Centers for Disease Control and Prevention) - COVID-19 va homiladorlik bo'yicha resurslar.

7. Mahalliy sog'liqni saqlash tashkilotlari va klinikalar - bemorlar uchun qo'llanma va maslahatlar.

8. Mirrakhimova M.Kh, Nishanbaeva N.Yu, Kasimova M.B PSYCHOSOMATIC RELATIONSHIPS IN ATOPIC DERMATITIS.// International Journal of Education, Social Science & Humanities. FARS Publishers,Impact factor (SJIF) = 6.786//Volume-11| Issue3| 2023,pp. 734-738

9. Mirrakhimova M. Kh, Nishanbaeva N. Yu, Shamsiyeva E.R, Saydaliev A.B//Atopic Dermatitis and Mental Disorders Psychosomatic Relationships//Journal of Coastal Life Medicine. JCLMM 1/11 (2023) //pp.1153–1159

УДК: 616-089-616.6

CHANGE OF BIOCHEMICAL INDICATORS IN CHRONIC GLOMERULONEPHRITIS IN CHILDREN

Yakhyaeva K.Z., Israilova N.A.
Tashkent Medical Academy, Tashkent.

ИЗМЕНЕНИЕ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТЕ У ДЕТЕЙ

Яхяева К.З., Исраилова Н.А.
Ташкентская медицинская академия, Ташкент.

BOLALARDA SURUNKALI GLOMERULONEFRITDA BIOXIMIK KO‘RSATKICHLARNING O‘ZGARISHI

Yakhyaeva K.Z., Israilova N.A.
Toshkent tibbiyot akademiyasi, Toshkent.

Abstract: *Chronic glomerulonephritis, especially its nephrotic form, is accompanied by lipid metabolism disorders. They are mainly characterized by hypercholesterolemia, hypertriglyceridemia, and this occurs due to a violation of lipoprotein metabolism in the liver. Conventional treatment of nephrotic glomerulonephritis in children results in a partial recovery of fat metabolism. As a result of the inclusion of grofilin in traditional medical procedures symptoms of the disease improved, and the cholesterol metabolism was normalized.*

Key words: *glomerulonephritis, nephrotic syndrome, lipid spectrum, children.*

Аннотация: *Хронический гломерулонефрит, особенно его нефротическая форма, сопровождается нарушениями липидного обмена. Для них преимущественно характерна гиперхолестеринемия, гипертриглицеридемия, возникает это вследствие нарушения обмена липопротеинов в печени. Традиционное лечение нефротического гломерулонефрита у детей приводит к частичному восстановлению жирового обмена. В результате включения грофилина в традиционные лечебные процедуры улучшились симптомы заболевания и нормализовался холестериновый обмен.*

Ключевые слова: *гломерулонефрит, нефротический синдром, липидный спектр, дети.*

Annatotsiya: *Surunkali glomerulonefrit, ayniqsa uning nefrotik shakli lipid almashinuvining buzilishi bilan kechadi. Ular asosan giperkolesterolemiya, gipertrigliseridemiya bilan tavsiflanadi, bu jigarda lipoproteinlar almashinuvining buzilishi tufayli yuzaga keladi. Bolalarda nefrotik glomerulonefritni an’anaviy davolash yog‘ almashinuvining qisman tiklanishiga olib keladi. Grofilinning an’anaviy tibbiyot muolajalariga kiritilishi natijasida kasallik belgilari yaxshilandi va xolesterin almashinuvi normallashdi.*

Kalit so‘zlar: *glomerulonefrit, nephrotic syndrom, lipid spectr,bolalar.*

Introduction. Nephropathies are common in pediatric practice and make up 5-7% of common diseases. Chronic glomerulonephritis (CG) is one of the diseases specific to the Central Asian region, and in most cases, it is one of the causes of end-stage renal failure, along with congenital and acquired nephropathies [3,7,8]. According to the data of M.S. Ignatova (2003-2010), 50% of patients with glomerulonephritis have nephrotic syndrome (NS) [1,5]. The experimental and clinical studies of the following years made it possible to analyze the pathogenesis of CG more deeply, that is, as a result of this disease, it was shown that pathological changes develop in many tissues and organs. According to some authors, liver dysfunction leads to changes in metabolism [5]. It should be said that CG, especially its nephrotic form, is accompanied by lipid metabolism disorders. They are mainly characterized by hypercholesterolemia, hypertriglyceridemia, and this occurs due to a violation of lipoprotein metabolism in the liver [2,4,9].

Symptoms characteristic of the nephrotic form of SG are swelling and hypercoagulation. Therefore, the use of hypotensive drugs and anticoagulants in treatment procedures leads to positive dynamics in patients. A special feature of homeostasis in children is that the drugs used sometimes cause complications. Therefore, the development and improvement of new treatment procedures is considered one of the urgent problems of pediatric nephrology [1,6,10]. 100 mg grofilin tablet created by local pharmacists has hypotensive and antiaggregant properties. Its basis is pentoxifylline. The clinical approval of this drug was carried out in adults and a recommendation was given that it can be used. However, the effect of this substance on children's body, especially on lipid metabolism, has not been studied yet.

The purpose of the work: to study the parameters of fat metabolism in children with nephrotic form and to restore the observed changes with the drug grofilin.

Materials and methods. Talks were held at the Children's Nephrology Department of the Tashkent Medical Academy. 47 children aged between 3-15 years of age, with the stress stage of SG nephrotic form, with preserved kidney function, were observed. 32 of them are boys and 15 are girls. The average duration of the disease was 3.5 years. Clinical-instrumental methods and biochemical analyzes were used to make a diagnosis of the nephrotic form of SG. All sick children were admitted to the hospital during the onset of the disease and divided into 2 groups based on the means of treatment. 25 children in 1 group were treated with traditional medicine. Antibacterial, detoxification, antiaggregant, anticoagulant, hypotensive, diuretic and hormonal treatment was carried out. 22 children in the II group were prescribed grofilin tablets along with hypotensive and antiaggregant drugs in addition to traditional treatment. Children aged 6-10 were given 30 mg per day, and children aged 10-15 were given 50 mg per day for 10 days.

Results and discussion. Indicators of lipid metabolism:

changes in total cholesterol, triglycerides, high, low and ultra-low cholesterol density were examined, in which blood serum was taken at lunch. Atherogenic coefficient was calculated. Examinations were carried out before the start of treatment and after the end of the course of treatment, the obtained numbers were statistically processed (tabl.1).

Lipid spectrum in a blood of the groups

Table 1

Indicators	Control group (n=30)	Patients with chronic glomerulonephritis nephrotic form	
		Renal Function Preserved (n=103)	Renal Function failed (n=26)
Total cholesterol, mg/dl	177,6±8,1	308,93±4,74***	340,00±17,60***
Triglyceride, mg/dl	120,9±9,4	267,63±3,53***	296,69±13,23***
High density lipoproteins, mg/dl	43,5±1,5	54,72±1,37***	54,00±1,68***
Very high density lipoproteins, mg/dl	24,8±1,9	53,52±0,71***	59,33±2,65***
Low density lipoproteins, mg/dl	98,7±5,6	200,69±4,47***	226,67±15,50***
Atherogenic coefficient	2,6±0,16	4,64±0,19***	5,53±0,44***

*Note: * - differences are significant compared to the control group (*** - P<0.001).*

In the nephrotic form of SG, edema - 96.2%, oliguria - 78.72%, abdominal pain - 35.17%, weakness - 68.09%, anemia - 38.30% were observed. An increase in the amount of urea in the blood and hypercreatininemia are observed. A/B increase was observed in 25.32% of patients, tachycardia in 40.42%, and hepatomegaly in 57.45%. The obtained results showed that in most patients, changes in the size of the liver and disturbances in the metabolism of fats in the liver, especially lipoprotein metabolism. All patients were found to have reliably changed indicators of fat metabolism. In particular, the amount of total cholesterol and triglycerides increased by 177.1% and 361.9% from the normal values. These indicators depended on the severity of the disease and changes in the liver. It should be said that cholesterol metabolism is the most important indicator of lipid metabolism. Certain fractions of lipoproteins are synthesized in the liver, blood and intestines. In particular, chylomicrons are mainly synthesized in the intestine to transport exogenous triglycerides. Very low density and high density lipoproteins are synthesized in the liver. Therefore, in clinical biochemistry and cardiology clinics, the amount of cholesterol in transport lipoproteins is studied, not the amount of total cholesterol.

In this regard, research shows that the amount of cholesterol in very low-density lipoproteins was 20.69±2.96 mg/dl, and its amount increased by 62.8% in sick children, while low-density lipoproteins was only 71.6%. This indicates a sharp increase in the saturation level of lipoproteins with cholesterol, especially the increase in low-density and very low-density lipoproteins can lead to a decrease in metabolism in the liver, that is, to accumulation in the endothelium. In fact, when the atherogenic coefficient was calculated, this indicator was 61.9% higher than the norm, and it led to cholesterol sequestration in blood vessels, formation of atherogenic plaques, thickening of the endothelium, and narrowing of the internal diameter of blood vessels. can come This is one of the factors that cause hypertension. When the nephrotic form of SG is treated with the traditional method, 65.6% of patients develop remission, 15-18% of patients have a decrease in swelling by the 5-6th day, an increase in diuresis, leukocytosis, proteinuria, cylinduria, and a decrease in ECHT were observed on the 8-9th day of treatment. In 60-72% of patients, a positive change was observed on the 10-12th day of treatment. It was observed that the indicators of fat metabolism changed in a positive direction after the treatment. In particular, the amount of total cholesterol and triglycerides decreased by 2.07 and 2.32 times, the amount of cholesterol in lipoproteins tended to decrease when the density was higher, and it was 2.34 and 3.66 times when the density was low and very low. The indicator has reliably decreased by 1.25 times, but the indicators have remained above the norm. This indicates a deep disturbance of cholesterol metabolism in children's body. In our opinion, it is necessary to recommend the use of hypolipidemic drugs to eliminate such changes. Addition of grofilin to patients in group II led to relatively rapid regression of clinical symptoms. In particular, in 32% of patients, on the 5-6th day of the disease, swelling disappeared, diuresis normalized, fatigue decreased, arterial pressure normalized, blood leukocytosis, erythrocyte sedimentation rate, creatinine, urea normalized.

Positive changes were also observed in lipid metabolism. In this case, the amount of total cholesterol decreased by 2.45 and 1.18 times compared to the values before treatment, and the amount of triglycerides decreased by 3.08 and 1.33 times, but complete normalization was not observed. In high, low and very low density lipoproteins, the reduction of cholesterol is 1.37 compared to the norm; It was 4.24 and 2.54 times. It should be noted that if cholesterol was normalized in low-density lipoproteins and very low-density lipoproteins, it remained 70.1% higher in high-density lipoproteins. In our opinion, this may be due to the physico-chemical properties of grophilin, that is, this drug has a microcirculation-regulating effect due to the inhibition of phosphodiesterase activity and the accumulation of sAMF in vascular smooth muscles, blood-shaped elements and other tissues.

Based on the received information, we made the following conclusions:

1. Chronic glomerulonephritis nephrotic type in children is characterized by sharp changes in lipid metabolism, especially cholesterol metabolism, and the degree of these changes depends on the severity of the disease and the involvement of the liver in the pathological process.

2. Conventional treatment of nephrotic

glomerulonephritis in children results in a partial recovery of fat metabolism, but despite this, not only the total amount of cholesterol, but also its transport forms are maintained above the norm.

3. As a result of the inclusion of grofilin in traditional medical procedures, not only the symptoms of the disease improved, but also the cholesterol metabolism was normalized.

Literature:

1. Audard V., Lang P., Sahali D. Minimal change nephrotic syndrome: new insights into disease pathogenesis //Med Sci (Paris). – 2008. – Vol. 24, № 10. – P. 853-858.
2. Banerjee S, Pahari A, Sengupta J, Patnaik S. Outcome of severe steroid-dependent nephrotic syndrome treated with mycophenolatemofetil. Pediatr Nephrol 2013; P.28:93-97.
3. Children. //Current issues of nephrology. International scientific and practical conference - Tashkent - 2019. - pp. 133-134.
4. Ignatova M.S. Glomerulopathy in children / M.S. Ignatova // Pediatrics. – 2011. – T. 90, No. 3. – P. 125-127.
5. Kolman J., Rem K.G. Grofilin. Means for the treatment of disorders peripheral circulation. - M.: Mir. 2000. pp. 164-175.
6. Mukhin N.A., Monsesv V.S., Kobalova Zh.D., Fomin V.V. /Therapeutic archive. 2004 - P.39.45.
7. Phalomswa S.O. Sclerotic changes in the early stages of glomerulosphritis in children. //Pediatrics. - 2000. - P. 9-12.
8. Raxmanova L.K., Karimova U.N., Israilova N.A., Yakhyaeva K.Z., S.A. Latipova. Reculiarities of Immunity in Nephrotic Syndrome in Children With COVID - 19 Against the Atopic Background // Turkish Journal of Physiotherapi fhd Rehabilitation ISSN 2651-4451, Vol 32 (2), 2021 P. 4391-4394.
9. Umarov R. Kh., Yakhyaeva K. Z., Inoyatova F. Kh. The influence of omakor on indicators lipid metabolism in children suffering from glomerulonephritis with nephrotic syndrome // Nephrology. – 2008. – T. 12. – No. 2. – pp. 47-51.
10. Yakhyaeva K.Z. Infectious factors in the development of renal pathology in children. //Current issues of nephrology. International scientific and practical conference - Tashkent - 2019. - pp. 133-134.

УДК: 616.61

THE RISK FACTORS FOR THE FORMATION OF KIDNEY PATHOLOGY IN NEWBORNS

Yakhyaeva K.Z
Tashkent Medical Academy, Uzbekistan.

ФАКТОРЫ РИСКА ФОРМИРОВАНИЯ ПАТОЛОГИИ ПОЧЕК У НОВОРОЖДЕННЫХ ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТЕ У ДЕТЕЙ

Яхяева К.З.
Ташкентская медицинская академия, Узбекистан.

YANGI TUG'ILGAN BOLALARDA BUYRAK PATOLOGIYASINI SHAKLLANISHINING XAVF OMILLARI

Yakhyaeva K.Z.
Toshkent tibbiyot akademiyasi, O'zbekiston.

Abstract: *The growth of diseases of the urinary system in newborns in recent years is associated with the influence of environmental factors. In addition, it is unsafe for the unborn child to prescribe antibiotics and a number of other drugs and polypharmacy in the treatment of pregnant women, exposure to various chemical agents that enter the body with air or food. It has been established that the incidence of nephropathy in children from families with kidney pathology is 20 times higher than in the general population. Hence, an ecological and family approach to the early detection of kidney disease in infants is important.*

Key words: *Newborn, mother, ecology, medical history, kidney pathology.*

Аннотация: *Рост заболеваний мочевыделительной системы у новорожденных в последние годы связан с влиянием факторов окружающей среды. Кроме того, небезопасно для будущего ребенка назначение антибиотиков и ряда других лекарственных препаратов и полифармации при лечении беременных женщин, воздействие различных химических агентов, попадающих в организм с воздухом или пищей. Установлено, что заболеваемость нефропатией у детей из семей с патологией почек в 20 раз выше, чем в общей популяции. Поэтому важен экологический и семейный подход к раннему выявлению заболеваний почек у младенцев.*

Ключевые слова: *Новорожденный, мать, экология, история болезни, патология почек.*

Xulosa: *So'nggi yillarda yangi tug'ilgan chaqaloqlarda siydik tizimi kasalliklarining ko'payishi atrof-muhit omillarining ta'siri bilan bog'liq. Bundan tashqari, homilador ayollarni davolashda, shuningdek, havo yoki oziq-ovqat bilan tanaga kiradigan turli xil kimyoviy moddalar ta'sirida, tug'ilmagan bolaga antibiotiklar va boshqa bir qator boshqa dori-darmonlar va polifarmasiyalarni buyurish xavflidir. Aniqlanishicha, buyrak patologiyasi bo'lgan oilalardagi bolalarda nefropatiya bilan kasallanish umumiy aholi soniga qaraganda 20 baravar yuqori. Shuning uchun chaqaloqlarda buyrak kasalliklarini erta aniqlash uchun ekologik va oilaviy yondashuv muhim ahamiyatga ega.*

Kalit so'zlar: *Yangi tug'ilgan chaqaloq, ona, ekologiya, kasallik tarixi, buyrak patologiyasi.*

Introduction. In recent years, interest in the problems of nephropathies has increased, since many kidney diseases in older children and adults have their origins in the unwell-being of the ante- and perinatal periods. In connection with the deterioration of the ecological situation and changes in the human environment, the problem of environmental pathology has arisen as a consequence of the impact of physical, biological and chemical factors. [1,2,7]. The most important health hazard is the contamination of the biosphere with chemical compounds that have toxic, mutagenic and carcinogenic properties. Environmental risk, i.e. the danger of a destructive impact on humans and the environment, contributes to a negative impact on the health of the child population in the first place. Chemical agents entering the child's body with air, water, food affect various body systems. In ecologically unfavorable territories, the frequency of chronic pathology of the urinary system, respiration and digestion organs is statistically significantly increased [5,6,8].

Lesions of the urinary system in children are not only common, but also tend to increase, and often at an early age (Chugunova O.L., 2008). Epidemiological analysis shows that the deterioration of the environmental background, the toxic-allergic effects of drugs lead to damage primarily to the kidneys, which are the elimination organ. In the future, the pathology of the developing excretory system of the embryo is a prolonged pathology of the fetus and newborn [3,8]. The increase in nephropathies in newborns is also associated with an increase in the frequency of congenital and hereditary forms, an increase in the incidence of mothers and perinatal pathology, the expansion of resuscitation care for newborns and a directed study of this problem. Recent epidemiological studies indicate that the incidence of acute nephritic syndrome (ANS) among the child population ranges from 5.4 to 34.2%, and it varies significantly among different groups of children and is maximum, up to 74%, in children with hereditary nephropathies. At the same time, it is noted that the peculiarity of kidney diseases in newborns and infants is a peculiar background - morphological immaturity of the renal tissue and non-differentiation of nephrons in functional terms, as well as the presence of immunogenesis dysfunction, dysbacteriosis and the peculiarity of the course of the perinatal period [1,4,7].

In newborns, latent forms of nephropathies have become more common, late diagnosed and early leading to the development of chronic kidney diseases and even to the formation of chronic renal failure (CRF) already in infancy. The consequences of kidney damage in early childhood are so significant that their timely detection is a problem not only

of a medical but also of a social nature. Taking into account the possibility of an evolutionary reserve for the maturation of morphological structures, with timely prediction of the formation of pathology, it is possible to create conditions for the maturation of nephrogenic tissue, which means preventing the development of serious diseases. Organizational and financial problems associated with renal replacement therapy have begun to exceed the capacity of even highly developed countries. This actualizes the problem of developing measures to prevent the development and the earliest possible diagnosis of the pathology of the urinary system in children, starting from the neonatal period [3,5,7,8]. Many authors have noted that the most important pathogenetic mechanisms that damage the kidneys in newborns are hypoxia and infectious and inflammatory diseases.

Most often in the neonatal period, infectious and inflammatory diseases of the ANS occur, somewhat less often - hypoxic nephropathy, acute renal failure (ARF), toxic-allergic conditions and interstitial nephritis, and they may also develop congenital and hereditary kidney diseases (hydronephrosis, vesicoureteral reflux, polycystic kidney disease, multicystosis, microcystic kidney disease, etc.), kidney infarction, dysmetabolic nephropathies and urolithiasis. At the same time, one of the leading concepts in the genesis of pathological processes in the kidneys is the destruction of cell membranes due to endo- and exogenous (microbial) factors, and the destruction of nephroepithelial cells. According to a number of foreign authors, in severe and prolonged hypoxia, the destruction of the tubular epithelium occurs as a result of necrosis and apoptosis. The severity of membrane-destabilizing processes, their prolongation and the state of repair determine the clinical picture of the disease, its severity and the zone of radioactive contamination, exclude the possibility of related marriages and the presence of outcomes [4,7,9].

When collecting an anamnesis, one should take into account the age of the parents, the place of birth, and, mainly, the profession and nature of the work performed, whether the professional activity is associated with industrial hazards, whether the mother has bad habits, whether her relatives had hereditary and chronic diseases of the kidneys and urinary tract. At the same time, information about the course of pregnancy, the state of health of the mother at this time and her use of medicines, the presence and outcome of previous pregnancies (spontaneous miscarriages, stillbirths, the presence of children with congenital malformations of the urinary system are specified).

Particular attention deserves the identification of situations threatened by hypoxic-ischemic damage to the kidneys of the fetus and newborn. In conditions of ecological troubles or excessive psycho-emotional impact in the female body, a complex of neurodynamic, hormonal, metabolic disorders develops that delay the development of the fetus. Depending on the period of pregnancy, this can lead to deformities or immaturity of organs and systems [3,6,8]. A particularly important role in ensuring the maturation of the body belongs to the catecholaminergic mechanism, which is phylogenetically young, and therefore the most vulnerable. Clinically, this manifests itself in the widespread occurrence of hydrocephalus and hydrocephalic syndromes with a lag in mental and physical development, with dysplastic features of the musculoskeletal system, metabolic nephropathies, and oxaluria. Hypotension of the renal pelvis system (widely detected by ultrasound) creates the prerequisites for diseases of the kidneys and urinary system. "Hypotensive-hydrocephalic-renal syndrome is a consequence of a violation of phasotone biorhythmogenesis even at the embryonic stage of ontogenesis with the development of neurodynamic disintegration. This creates conditions for systemic membrane damage, including hematohistocytic barriers and, in particular, the blood-brain and urinary-blood barriers, which is a prerequisite for the development of a wide variety of pathological conditions in which damage to the nervous and visceral systems can occur, and subsequently form syndrome of pathologically accelerated aging [7,9,11].

Endo-ecological (at the level of cellular space) poisoning of higher organisms with toxins, heavy metals, radionuclides leads, as a consequence, to response mutations of genomes. As for a multicellular organism, water, air, soil, biota as a whole represent the environment, so for the cell there is an environment inside the organism. Many authors note that poisoning and toxicosis are currently developing at the beginning of the extracellular, and then the cellular environment. The term endo-environmental disease (EED) has been proposed for this condition. The process of concentration in intercellular tissues of technochemical pollutants that cause mutation of genomes takes on the character of an epidemic.) [5, 8,11].

Due to the deterioration of environmental conditions, as well as the improvement of resuscitation in the neonatal period, leading to the nursing of children with very low and extremely low body weight, there is an increase in dysmetabolic nephropathies, often leading to the development of urolithiasis even in young children. The risk factors for the development of pathology of the urinary system in newborns include, in addition to congenital and hereditary diseases, conditions in which chronic fetoplacental disease occurs. At the same time, the main pathogenetic factor causing damage to the kidneys of the fetus is chronic intrauterine hypoxia. Of all the organs, it is the histogenesis of the kidneys that suffers most during hypoxia (Natochin Yu.V. 2011).

The possibility of diagnosing econephropathy exists. It is based on the detection of the presence in the regions of a high level of ecotoxicants in the environment and, accordingly, a high level of pathology of the urinary system, in comparison with the general population data; an increase in the incidence of kidney disease in children living in close proximity to a place of production that pollutes the environment, compared with areas without industrial facilities; an increase in the frequency of pathology with age; the presence of similar clinical and laboratory characteristics of kidney damage in the majority of the examined, as well as the identification of multiple stigmas of dysembryogenesis, anatomical anomalies of the urinary system; the presence of a membranopathological process in most patients. In addition, the presence of increased urinary excretion of heavy metals and hypersensitivity to them, the detection of morphological changes in the renal tissue during histological examination of nephrobiopsy specimens in the form of tubulointerstitial nephritis, and signs of renal dysembryogenesis are of diagnostic value [4, 5, 6, 8].

Diagnosis of environmentally determined nephropathies is difficult due to the problem of direct detection of heavy metals in the renal tissue as a true etiological factor. Existing

methods for examining children are aimed at an already sick child who has changes in the kidneys, a pathological urinary syndrome. At the same time, children of the risk group (with a hereditary burden for the pathology of the urinary system, the presence of occupational hazards associated with contact with heavy metals at the workplace of their parents, with more than five years of experience living in a region with a high environmental load of heavy metals) are not observed from the standpoint of early diagnosis. ecopathology, leading to disruption in various organs and systems, including the organs of the urinary system. [9, 10, 12].

There are certain difficulties in monitoring this group of children due to the lack of a single prognostic algorithm. Violation of histogenesis can be manifested by malformations of the kidney (in 1/5 of newborns) and other reliable criteria for the morpho-functional immaturity of the kidneys - organ dysplasia. This is an indicator of the urgent need for the development of measures to create a favorable environmental situation in cities and constant monitoring of the habitat.

Conclusion: Pollution of the biosphere significantly increases the incidence of kidney disease in newborns. In the occurrence of congenital nephropathy, the burden of diseases of the urinary system in the mother of a newborn child and the complicated course of pregnancy are important. The high incidence of lesions of the urinary system in a newborn requires the introduction into clinical practice of modern noninvasive and highly informative methods for assessing the functional state of the kidneys in the neonatal period.

Reference:

1. Abdusagatova Sh.Sh., Yahyaeva K.Z., Kurbonalieva Z.S. Risk factors for the development of renal pathology in children // Innovations in medicine and medical education. Tashkent, 2018. C. 6-7.

2. Boshmanova M.A., Yahyaeva K.Z., Normurotova M.N. The frequency of kidney damage in hemorrhagic vasculitis in children and optimization of treatment // RE-HEALTH No. 3-1 2020 p.328-330

3. Ignatova M.S. Characteristics of diseases of the urinary system in children at the turn of the 20th and 21st centuries // Proceedings of the III Congress of Pediatric Nephrologists of Russia. - St. Petersburg, 2003. - S. 6-8.

4. Zelentsova V.L. Nephropathy of the perinatal period, features of the course, outcomes: Abstract of the thesis. dis... Dr. med. Sciences. - Yekaterinburg, 2003. - 46 p.

5. KarimdzhanovI.A. Chronic kidney disease in children: problems of arterial hypertension. Nephrology(SPb), 23(5). P. 47-55.

6. Pozdnyakov A.M., IvannikovaT.I., Serednyak V.G., Chalykh I.V. Features of acute renal failure in newborns // Abstracts of the first congress of nephrologists of Russia. - Kazan, 1994.-p. 131-132.

7. Raxmanova L.K., Karimova U.N., Israilova N.A., Yaxyaeva K.Z., Latipova SH.A. Reculiarities of Immunity in Nephrotic Syndrome in Children With COVID - 19 Against the Atopic Background // Turkish Journal of Physiotherapi fhd Rehabilitation ISSN 2651-4451, Vol 32 (2), 2021 P. 4391-4394.

8. Sokolovskaya V.I.The influence of environmental factors on the prevalence of kidney diseases and the formation of congenital development of the urinary system in children. Collection of articles of the XV International Research Competition., 2018, p.281-286

9. Yakhyaeva K.Z.. Infectious factors of renal pathology in children. // Topical issues of nephrology. International scientificandpracticalconference-Tashkent-2019.-P.133-134.

10. Andreoli SP. Acute kidney injury in children. Pediatr Nephrol. 2009;24(2):253-263.

11. Loos S., Kemper M.J. Causes of renal oligohydramnios: impact on prenatal counseling and postnatal outcome. //Pediatric Nephrology, v.33, p.541-545 7. A.M.

12. Spaggiari E, Stirnemann JJ, Heidet L, Dreux S,Ville Y, Oury JF, Delezoide AL, Muller F (2013) Outcome following prenatal diagnosis of severe bilateral renal hypoplasia. Prenat Diagn 33:1167–1172

УДК: 796.078

UZOQ MUDDATLI SPORT MAQSADLARIGA ERISHISH VA SPORTNI BARQAROR RIVOJLANTIRISH ASOSI SIFATIDA SPORT MENEJMENTINI RIVOJLANTIRISH

G‘ulomov A.K., Gazieva Z.Yu.
Respublika Sport tibbiyoti ilmiy-amaliy markazi, O‘zbekiston.

РАЗВИТИЕ СПОРТИВНОГО МЕНЕДЖМЕНТА КАК ОСНОВА ДОСТИЖЕНИЯ СПОРТИВНЫХ ДОЛГОСРОЧНЫХ ЦЕЛЕЙ И УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СПОРТА

Гуломов А.К., Газиева З.Ю.
Республиканский научно-практический центр спортивной медицины, Узбекистан.

DEVELOPMENT OF SPORTS MANAGEMENT AS A BASIS FOR ACHIEVING LONG-TERM SPORTS GOALS AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF SPORTS

Gulomov A.K., Gazieva Z.Yu.
Republican Scientific and Practical Center for Sports Medicine, Uzbekistan.

Annotatsiya: *Ushbu maqolada "Sport menedjmenti", "Sport marketingi", "Sport tadbirlari", sportni boshqarish, Sportning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishini taxlili berilgan.O‘zbekiston sportchilarining yuksak sport yutuqlariga erishishlari, mamlakatning ijtimoiy-iqtisodiy ahvolini sezilarli darajada yaxshilanishi, xalqaro nufuzini mustahkamlanishi va har bir fuqaroning farovonligiga hissa qo‘shish imkonini berishi ta'kidlab o‘tilgan.*

Kalit so‘zlar: *Sport menedjmenti, Sport marketingi, Sport tadbirlari, sportni boshqarish, Sportning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishi.*

Аннотация. *В данной статье представлен анализ «Спортивный менеджмент», «Спортивный маркетинг», «Спортивные мероприятия», спортивный менеджмент, социально-экономическое развитие спорта. Достижение высоких спортивных достижений спортсменами Узбекистана, значительное улучшение социально-экономического положения страны. страны, укрепление международного престижа и подчеркивается, что это позволяет способствовать благополучию каждого гражданина.*

Ключевые слова: *Спортивный менеджмент, Спортивный маркетинг, Спортивные мероприятия, спортивный менеджмент, Социально-экономическое развитие спорта.*

Annotation. *This article presents an analysis of "Sports Management", "Sports Marketing", "Sports Events", sports management, socio-economic development of sports. Achieving high sports achievements by athletes of Uzbekistan, a significant improvement in the socio-economic situation of the country. Countries, strengthening international prestige and emphasizes that this allows us to promote the well-being of each citizen.*

Keywords: *Sports Management, Sports Marketing, Sports Events, Sports Management, Socio-economic Development of Sports.*

Menejment - bu ob'ektlarni boshqarish emas, balki marketing tamoyillari va dasturlariga muvofiq odamlar mehnatini tashkil etish va texnologiyasini boshqarish. Boshqaruvning turli turlari mavjud: - moliyaviy, kadrlar, ishlab chiqarishni boshqarish; - tovarlar yetkazib berishni tartibga soluvchi transport boshqaruvi; - ish yuritish va ichki biznes aloqalarini tartibga soluvchi ma'muriy boshqaruv; - tashqi iqtisodiy aloqalarni, eksport, import, ilmiy-texnikaviy hamkorlikni, xizmatlar ko'rsatishni ta'minlaydigan tashqi iqtisodiy boshqaruv; - tovarlarni taqsimlash bilan shug'ullanadigan marketing boshqaruvi.

Menejmentning barcha turlari yirik korporatsiyalar yoki mustaqil firmalar tarkibida boshqaruv mutaxassislari - menejerlar deb ataladigan boshqaruv tuzilmalarini yaratishda o'z ifodasini topgan. Davlat va jamoat tashkilotlari sanoat tashkilotlari bilan bir qatorda o'z maqsadlariga erishish uchun "boshqaruv" dan ham foydalanadilar.

Davlat va jamoat tashkilotlari sanoat tashkilotlari bilan bir qatorda o'z maqsadlariga erishish uchun "boshqaruv" dan ham foydalanadilar. Rivojlangan kapitalistik mamlakatlardagi deyarli har bir universitet o'ziga xos ma'muriy biznes, menejment yoki boshqa shunga o'xshash mutaxassisliklarni taklif qiladi, bu jismoniy tarbiya bilan shug'ullanadigan xorijiy ta'lim muassasalari uchun ham xosdir.

"Menejment"ning uchta asosiy komponenti mavjud: maqsadlar, resurslar, odamlar. Menejment funktsiyalarini hisobga olgan holda siz "boshqaruv" tushunchasi haqida to'liqroq tushuncha yaratishingiz mumkin. Sport menejmenti bo'yicha xorijiy mutaxassislarning fikricha, u to'rtta asosiy funktsiyaga ega: - rejalashtirish; - tashkil etish; - boshqaruv; - tahlil qilish.

Sport va dam olish ishlarini boshqarish misolida menejmentning asosiy funktsiyalarini amalga oshirishni ko'rib chiqamiz:

1. Rejalashtirish - sport va dam olish ishlarini aniq va maqsadli amalga oshirishga qaratilgan. Asosiy talab - rejalashtirishning harakatchanligi, ya'ni faol dam olishni tashkil etish shakllari va usullarining zamon ruhiga mos kelishi.

2. Tashkilot - yagona tashkiliy tuzilmani yaratishni ta'minlaydi.

3. Muvofiqlashtirish - ommaviy jismoniy tarbiya masalalari bilan shug'ullanadigan turli tashkilotlarning munosabatlari va o'zaro hamkorligi uchun zarur, eng samarali tajriba almashish va ulardan foydalanish uchun zarur.

4. Moliyalashtirish – ommaviy jismoniy tarbiyani rivojlantirish, eskirgan sport inshootlarini rekonstruksiya qilish va maksimal samaradorlik bilan foydalanish uchun moddiy fondlar yaratish maqsadini ko‘zlaydi.

5. Kadrlar tayyorlash maqsadli va aholi bilan ishlashning

o'ziga xos xususiyatlarini hisobga oladi. Sport va dam olish ishlari darajasini baholash uchun quyidagi tizimlardan foydalaniladi:

a) faoliyat darajasini baholash (kuzatuvlar, sharhlar va hisobotlarni tahlil qilish);

b) belgilangan maqsad va vazifalarning bajarilishini baholash (jismoniy tarbiya va sport bilan shug'ullanuvchilar bilan so'rovnomalar orqali);

c) dars ishlanmalarini ishlab chiqish (baholashning dastlabki ikki bosqichi ma'lumotlari asosida aniq ish rejasi tuziladi, jumladan, mashg'ulotlar jadvali, moliyalashtirish loyihasi, sport inshootlariga qo'yiladigan talablar va boshqalar).

Aholining sport-sog'lomlashtirish ishlarini boshqarish tizimi ommaviy jismoniy tarbiyani keng targ'ib qilishni ham o'z ichiga oladi. Ma'lumki, tashkilotlar hajmi, tuzilishi, ishlab chiqarilgan mahsuloti yoki ko'rsatilayotgan xizmatlari va boshqalar bo'yicha bir-biridan keskin farq qiladi.

Har qanday tashkilotda menejment bir xil funktsiyalarni bajaradi: rejalashtirish, tashkil etish, yo'naltirish va tahlil qilish, ular tashkilotlarning o'ziga xos xususiyatlaridan qat'i nazar, universaldir.

Zamonaviy sport menejmenti to'rt tamoyil asosida amalga oshirilib, quyidagilarga imkon beradi: - mehnat natijalari samaradorligini oshirish uchun xodimlar o'rtasidagi munosabatlarni yaxshilash; - xodimlarning ehtiyojlarini aniqlash va ularni qondirish yo'llarini topish; - tashkilot a'zolariga ta'sir o'tkazish va ularni tashkilot oldida turgan muammolarni hal qilishga jalb qilish; - mamlakat an'analari, tarixi va madaniyati xususiyatlaridan foydalanish, ularni modernizatsiya qilingan boshqaruv tizimida qo'llash.

Aholining talabi sport biznesidagi muvaffaqiyatning muhim elementidir. Bu erda yetakchi omil esa mahalliy jamoalarning g'alabalaridir. Ular yo'q bo'lganda, sport tomoshabin uchun ham, tijorat nuqtai nazaridan ham yoqimsiz bo'ladi. Mahalliy jamoalarning muvaffaqiyati bo'lmasa, sport inshootlari vaziyatni quyidagicha hal qiladi: mashg'ulotlar uchun sport maydonchalarini ijaraga beradi yoki musiqa ijrochilari yoki boshqa madaniy tadbirlarni jalb qiladi. Vaziyatning oldingi yechimlaridan tashqari, sport inshootlari byudjetini to'ldirish uchun reklama keng qo'llaniladi. Shuningdek, sport inshootlari foydasining bir qismi chakana savdodan tushadi. Umumiy catering va undan olinadigan foyda tobora ko'proq e'tirof etilmoqda va o'sish tendentsiyasiga ega. Catering ko'proq daromad olish va auditoriya ehtiyojlarini maksimal darajada qondirish vositasiga aylanmoqda. Sport biznesi har bir jamoaning individualligini talab qiladi. Shubhasiz, jamoaning eng yorqin elementlari sportchilarning o'zlaridir. Ammo ko'pincha sportchilar jamoani tark etishadi, lekin jamoaning o'zi qoladi. Shuning uchun atributlar, jamoa nomlari, korporativ ranglar, emblemalar, savdo belgilari va boshqalar sportda davomiylikni saqlash uchun muhimdir. Sport biznesidagi yana bir muhim nuqta - bu nom berish. Bu o'z a'zolarining shon-shuhratini oshirishi, ko'proq tomoshabinlar va muxlislarni jalb qilishi va, eng muhimi, daromadni oshirishi mumkin bo'lgan muvaffaqiyatli nomlangan jamoadir. Sport biznesining raqobatbardoshligida nomlash muhim rol o'ynaydi, uning ahamiyati 20% gacha; Bu biznesmenlarni jamoa nomiga va rebrendingga juda sezgir qiladi. Xulosa: sport biznesiga qiziqish o'n barobar oshdi. Globallashuv va eng yangi texnologiyalar sport biznesining rivojlanishiga katta hissa qo‘shdi. Sport biznesining keng tarqalishi yuqorida belgilangan vazifalarni o'rganish zarurligini yanada oqlaydi va Yer aholisi manfaati uchun sport sohasini rivojlantirishga yordam beradi [2].

Sport menejmenti - bu sport sohasidagi turli jihatlarni tavsiflash va muvofiqlashtirish bilan bog'liq boshqaruv sohasi. U sport tadbirlarini, jamoalarni, sportchilarni va tashqi tashkilotlarni rejalashtirish, e'tibor berish, tekshirish, nazorat qilish va tashqi ko'rinishi bilan bog'liq turli funktsiyalar va vazifalarni o'z ichiga oladi [12].

Sport marketingi - bu mahsulotlar, xizmatlar, tadbirlar, jamoalar yoki tugatish tashkilotlarini ilgari surish uchun marketing faoliyati va taktikalaridan foydalanish. U sport sanoati nuqtai nazaridan marketing tushunchalari va usullarini o'rganadi [8].

E.A.Markovaning fikricha, sportni boshqarish jismoniy rivojlanish jarayonlarini, shu jumladan o'quvchilarni tarbiyalashda o'qituvchi-murabbiylarning ishini tashkil etish funktsiyasini nazarda tutadi. Bunda oliy o‘quv yurtlari talabalari bilan ishlashda sportni boshqarishni tashkil etish masalalarigae’tiborqaratishzarur.Oliyta’limmuassasalarining jismoniy tarbiya va sog‘lomlashtirish ishlarida talabalarni sport mashg‘ulotlariga samarali jalb etuvchi ommaviy sport tadbirlariga katta e’tibor qaratilmoqda [7].

Yangi ijtimoiy-iqtisodiy munosabatlar jismoniy tarbiya va sportni rivojlantirishga an'anaviy yondashuvlarning o'zgarishini belgilab beradi, bu esa o'z navbatida jismoniy tarbiya oliy o'quv yurtlari bitiruvchilarini tayyorlashga qo'yiladigan talablarning oshishiga olib keladi. Malakali sport menejerlari mamlakatimiz jismoniy tarbiya va sport harakatini muvaffaqiyatli isloh qilishning asosiy omillaridan biridir. Bir tomondan, bilim, ko‘nikma va malakalarning ixtisoslashuvi, sport menejmenti sohasidagi faoliyatning o‘ziga xosligi ushbu mutaxassislarni tayyorlashni alohida fanlar o‘quv dasturlari o‘rtasida nozik munosabatlarni, uzoq muddatli va jiddiy amaliy faoliyatni talab qiladigan ishga aylantiradi.

Sport tashkilotlarining marketing mahsulotlarini o'rganishga bag'ishlangan adabiy va ilmiy manbalar hali ham mahalliy sport sanoatining darajasi va imkoniyatlarini chuqur ochib bera olmaydi. Ba'zi rus mualliflari mahsulot marketingiga qiziqarli yondashuvlarga ega, ular orasida A. Malygin [6], K.Bratkov [1], I.Slutskin [11] va V.Lednev [3], ular sportda marketing mahsulotlarini zamonaviy rivojlantirishga yondashuvlarni ochib berishgan. Bu ko'proq mashhur va taniqli sport turlariga tegishli.

Sport marketingining xorijiy segmentida MMA muxlislari uchun auditoriya va marketing mahsulotlarini o'rganadigan ilmiy maqolalar mavjud bo‘lib, ushbu mavzular xorijiy mualliflarning ilmiy izlanishlari natijalarida batafsil yoritilgan 13, 14, 15].

Sport marketingining ijtimoiy modelda (Yevropa modeli deb ham ataladi) sport jamiyatning axloqiy va jismoniy rivojlanishiga hissa qo'shadigan ijtimoiy ne'mat sifatida qaraladi. Boshqaruv jamoat tashkilotlariga asoslanadi. Bu model sportni rivojlantirish milliy sport federatsiyalariga to'g'ri keladigan Gollandiya yoki Portugaliyada yaqqol ko'zga tashlanadi. Bu holatda shtat muvofiqlashtiruvchi funktsiyalarni ta'minlaydi [4].

Ushbu boshqaruv modeli qisman Qo'shma Shtatlarda ishlab chiqilgan modelga o'xshaydi. Ma'lumki, sportni boshqarishning tadbirkorlik modeli sportchilar va sport jamoalarini jamoat tashkilotlari emas, balki xususiy, ko'pincha tijorat tuzilmalari tomonidan qo'llab-quvvatlashga asoslanadi. Amerika misolida talabalarga homiylik qilish amaliyoti keng tarqalgan. Bunday holda, ajoyib sport

qobiliyatiga ega bo'lgan talaba sport infratuzilmasi, jihozlari va tayyorgarlik uchun vaqtiga ega bo'ladi, universitet ijtimoiy obro'ga ega bo'ladi va sportchi muvaffaqiyat qozongan taqdirda o'z nufuzini oshiradi. Bundan tashqari, bunday sportchi mashg'ulot o'tkazadigan mintaqa ham imtiyozlarga ega [10].

Sport musobaqasi — sportchilar o‘rtasida yoki sportchilar jamoalari o‘rtasida har xil sport turlari (sport dissiplinalari) bo‘yicha musobaqaning eng yaxshi ishtirokchisini aniqlash maqsadida jismoniy tarbiya yoki sport tadbirining tashkilotchisi tomonidan tasdiqlangan nizom (reglament) bo‘yicha o‘tkaziladigan bellashuv, sport musobaqalarini, o‘quv-mashq jarayonini va sportchilar ishtirokida sport musobaqalariga tayyorgarlik ko‘rish bo‘yicha boshqa tadbirlarni o‘z ichiga oladigan tadbirlar.

Huquqiy nuqtai nazardan, bular sport musobaqalari, shuningdek, nazariy va tashkiliy qismlarni o'z ichiga olgan o'quv va o'quv tadbirlari va sportchilar ishtirokidagi sport musobaqalariga tayyorgarlik ko'rish bo'yicha boshqa tadbirlardir.

Terminologiyani aniqlash va "sport tadbirlari" iborasi nimani anglatishini aniqlash kerak. Shunisi e'tiborga loyiqki, bu atama turli ilmiy va amaliy sohalarda qo'llaniladi. Masalan, A.V.Maligin marketing nuqtai nazaridan, sport tadbiri oldindan aytib bo'lmaydigan va kuchli hissiy komponentga asoslangan tomoshabinlar e'tiborini jalb qiladigan sport industriyasining markaziy tarkibiy qismi sifatida ta’rif bergan. Bunday tadbir ikkita muhim marketing funktsiyasini bajarib: tadbirning tashkilotchilar uchun daromad keltira oladigan mustaqil marketing mahsuloti va tadbirning marketing kommunikatsiyalari platformasi sifatidagi funktsiyasi ekanligini ta’kidlagan [6].

V.Savitskiy fikricha, menejment nuqtai nazaridan sport tadbirlari sport industriyasining asosiy mahsulotidir. Bu sport sanoatining barcha mahsulotlari ishlab chiqariladigan raqobatni anglatadi [9].

Sportning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishga ijobiy ta'sirini maksimal darajada oshirish uchun boshqaruv modelini takomillashtirishni davom ettirish zarur. Bu davlat, xususiy sektor va jamoat tashkilotlari o‘rtasidagi o‘zaro hamkorlik mexanizmlarini mustahkamlash, shuningdek, milliy xususiyatlarni hisobga olgan holda ilg‘or jahon tajribasini moslashtirishni o‘z ichiga oladi. Xalq salomatligini mustahkamlash, inson kapitali sifatini oshirishga xizmat qiluvchi ommaviy sport va jismoniy tarbiyani rivojlantirishga ham e’tibor qaratish zarur.

Global raqobat va texnologik o‘zgarishlarning shiddatli kechuv sharoitida O‘zbekiston sportning jamiyatdagi rolini strategik jihatdan qayta ko‘rib chiqish zarurati oldida turibdi. Innovatsiyalar integratsiyasi, sport industriyasini raqamlashtirish va barqaror rivojlanish mamlakatning jahon miqyosidagi mavqeini mustahkamlashning asosiy omillari bo‘lishi mumkin. Sport nafaqat sport natijalariga erishish vositasi, balki jamiyatni birlashtirish, taraqqiyotni rag'batlantirishga qodir bo'lgan ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish, aholi salomatligini mustahkamlashning kuchli vositasi sifatida ham ko'rib chiqilishi kerak.

Shunday qilib, sportni samarali boshqarish uzoq muddatli maqsadlarga va barqaror rivojlanishga qaratilgan kompleks va muvozanatli yondashuvni talab qiladi. Bu nafaqat yuksak sport yutuqlariga erishish, balki mamlakatning ijtimoiy-iqtisodiy ahvolini sezilarli darajada yaxshilash, xalqaro nufuzini mustahkamlash va har bir fuqaroning farovonligiga hissa qo‘shish imkonini beradi.

Adabiyotlar ro‘yxati:

1. Братков, К.И. Маркетинговые продукты в спорте как инструменты конкурентной борьбы в индустрии спорта / К.И. Братков, В.А. Гореликов // Соврем. конкуренция. – 2020. – № 4 (80). – С.46–57. DOI: 10.37791 /1993-7598-2020-14-4-25-39
2. Карева Ю.Ю., Лашаева В.С., Жирнов Ф.Г. Аспекты ведения бизнеса в спортивной сфере // OlymPlus (Гуманитарная версия): международный научно-практический журнал. 2022. № 2 (15). С. 87-90. doi: 10.46554 /OlymPlus.2022.2(15). pp.87
3. Леднев, В.А. Современное развитие индустрии спорта / В.А. Леднев, К.А. Гаджиев // XIII Международный научный конгресс «Роль бизнеса в трансформации общества – 2018»: сб. материалов. – М.: Ун-т «Синергия», 2018. – С. 929–934.
4. Лукащук В.И. Модели управления физической культурой и спортом: анализ зарубежного опыта // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2022. – № 6-1(69). – с. 249-252. – doi: 10.24412/2500-1000-2022-6-1-249-252.
5. Малыгин А.В. Маркетинг спортивного события: анализ ключевых характеристик и типовых маркетинговых функций // Современная конкуренция. – 2017. – № 6(66). – с. 52-62.
6. Малыгин, А.В. Маркетинг через спорт / А.В. Малыгин. – М.: Ун-т «Синергия», 2021. – 130 с. DOI: 10.37791/978-5-4257-0517-4-2021-1-130
7. Маркова Е.А. Современные проблемы развития спортивного менеджмента // Инновационный потенциал молодежи: спорт, культура, образование. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2022. С. 309–314.
8. Мяконьков, В.Б. Спортивный маркетинг: учебник для вузов. Москва: Юрайт, 2023. 284 с.
9. Савицкий В. Спорт и маркетинг: что общего? Руководство по применению спортивного маркетинга. 4p.ru. [Электронный ресурс]. URL: https://4p.ru/main/theory/98543/
10. Симонян, А.А. Модели управления спортом и их влияние на социально-экономическое развитие России / А.А.Симонян // Экономика и управление в спорте. – 2024. – Т. 4, № 4. – DOI 10.18334/sport.4.4.121847.
11. Слуцкин, И.М. Мерчандайзинг и лицензирование в спорте / И.М.Слуцкин // СМ: все о спортивном менеджменте и маркетинге. – М.: Ун-т «Синергия», 2016. – Вып. 1. – С. 62–79.
12. Филиппов С.С. Менеджмент физической культуры и спорта: учебник для вузов. Изд. 4, испр. и доп. Москва: Юрайт, 2023. 234 с.
13. “Ultimate” sponsorship: fan identity, brand congruence, and the Ultimate Fighting Championship / M. Devlin, N. Brown, A. Billings, S. Bishop // International Journal of Sport Management and Marketing. – 2013. – Vol. 14 (1–4). – P. 96–115.
14. Eddy, T. Motivations and Mediated Consumption Habits of Users of Mixed-Martial-Arts Online Message Boards / T. Eddy, L. Reams, S. Dittmore // International Journal of Sport Communication. – 2016. – Vol. 9 (4). – P. 440–459. DOI: 10.1123/IAO.2016-0077.
15. Thomas, J. Exploring Buyer Motivation to Improve Management, Marketing, Sales, and Finance Practices in the Martial Arts Industry / J. Thomas // International Journal of Marketing Studies. – 2017. – Vol. 9, no. 2. – P. 12–35. DOI: 10.5539/ijms.v9n2p12.

УДК: 796

СПОРТЧИЛАРИНИНГ КУЧ ЧИДАМЛИЛИГИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ ВА МУСОБАҚА ФАОЛИЯТИ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Муродов К.Н.
Ориентал университети, Тошкент шаҳар, Ўзбекистон.

ТЕХНОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ СИЛОВОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ СПОРТСМЕНОВ И ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОРЕВНОВАНИЙ

Мурадов К.Н.
Ориентал университет, г. Ташкент, Узбекистан.

TECHNOLOGY FOR DEVELOPING STRENGTH ENDURANCE IN ATHLETES AND INCREASING THE EFFECTIVENESS OF COMPETITIONS

Muradov K.N.
Oriental University, Tashkent, Uzbekistan.

Аннотация. *Мазкур мақолада махсус ускуналар ёрдамида эркин курашчиларнинг куч чидамлилигини ривожлантириш методикасининг самарадорлиги кўрсатилган.*
Калит сўзлари: *Эркин курашчилар, махсус ускуналарнинг самарадорлиги, Куч чидамлиликни ривожлантириш.*

Аннотация. *В данной статье показана эффективность метода развития силовой выносливости борцов вольного стиля с помощью специального оборудования.*
Ключевые слова: *Вольная борьба, эффективность использования специальной оборудования, развитие силовой выносливости.*

Annotation. *This article shows the effectiveness of the method of developing the strength endurance of freestyle wrestlers with the help of special equipment.*
Key words: *Free-style wrestling, the effectiveness of the use of special equipment, the development of strength endurance.*

Долзарблиги. Спорт курашида юқори ва доимий натижаларга эришиш учун биринчи курашчининг жисмоний тайёргарлик даражаси биринчи рақамли аҳамиятга эга, шу билан бирга унинг ҳаракат сифатларини ривожлантириш, бунинг остида инсон ҳаракат имкониятларининг алоҳида томонлари назарда тутилади: куч, тезлик, чидамлилик, эпчиллик, эгилувчанлик. Ушбу изоҳ 30 йил олдин келтирилган эди, ўша даврдан бери тадқиқотчилар тасаввурларида ҳеч қандай тубдан ўзгариш рўй берган эмас. Курашчининг жисмоний тайёргарлиги соғломлаштирувчи жисмоний маданият, ҳамда курашнинг техникаси ва тактикасини ўрганиш билан биргаликда ўтказилади. Шуғулланиш жараёнининг ушбу томонлари уйғунликда мослашади ва бири иккинчисини таъминлайди.

Ҳар бир спорт турида ҳаракатланувчи ҳаракатларининг ўзига хос хусусиятлари бор. Улар ушбу спорт турининг мақсадга йўналтирилганлиги, ташқи шартлар ва мусобақалар қоидалари билан белгиланади. Шунинг учун, аниқ спорт ҳаракати қандай тузилганлиги ва амалга оширишини тушуниб, унинг такомиллаштирилиши ҳақида тўғри қарор қабул қилиш мумкин, шу қаторда жисмоний тайёргарлик воситалари ёрдамида ҳам. Ҳаммага маълумки, жисмоний хусусиятлар табиий тарзда ўзаро боғлиқ; бирини такомиллаштирилиши иккинчисининг намоён бўлишига кўмаклашади. Бирор бир жисмоний хусусиятни курашчи учун этакчи деб ажратиш қийин масала. Аммо спорт курашининг замонавий тенденстияларини инобатга олган ҳолда таъкидлаш мумкинки, хозирги вақтда спортчининг куч чидамлигига энг юқори талаблар қўйиляпти.

Умумий жисмоний тайёргарлик воситалари курашчиларнинг ҳар томонлама ривожланишига ёрдам берадиган ва унинг учун зарур бўлган махсус сифатларни такомиллаштиришга таъсир этувчи, шунингдек, спортчининг бошқа фаолият турига ўтишига ҳамда ҳаётий муҳим кўникма ва малакаларни эгаллашида асосий восита бўлиб хизмат қиладиган сифатлар комплексини ривожлантиришга қаратилган бўлиши зарур. Курашчилар учун умумий жисмоний тайёргарлик воситаларини танлашда қуйидаги муҳим қоидаларни ҳисобга олиш зарур: машқлар курашчи нерв-мускулларининг юкламани бажара олиш характерига ва организмдаги барча системаларнинг фаолиятига мослаштирилиши керак.

Машқлар махсус сифатларни ривожлантиришга ёрдам бериши лозим. Масалан, яккама-якка кураш элементлари бўлган баъзи бир акробатик машқлар, шериги билан қаршилик кўрсатилган ҳолда жуфт-жуфт бўлиб бажариладиган машқлар ва ҳоказолар; -машқлар ҳаракат координатсиясини ривожлантириши ҳамда спортчи фаолиятини ўзгарувчан вазиятлардаги хилма-хил ҳаракат атамалари билан бойитиши керак. Масалан спорт ўйинлари: баскетбол, кичрайтирилган майдонда ўйналадиган футбол, гимнастика ва бошқалар; -машқлар спортчининг бошқа ҳаракат ва марказий системаси фаолиятининг тезроқ тикланишига хизмат қилиши керак. Буларга сайрлар, кросслар, походлар, ҳаракатли ўйинлар, бамайлихотир сузиб юриш ва очиқ ҳавода ўзгача шароитда ўтқазиладиган бошқа ўйинлар киради. (А.К.Атоев) Узлюксиз якка курашнинг беш ёки саккиз дақиқаси давомида юқори фаолликни намойиш қилишга интилиб, рақибнинг кучли қаршилигини энгиб, курашчи ўсиб бораётган чарчаш билан турли техник-тактик ҳаракатларни самарали бажариши зарур.

Шунинг учун мураббий доимий тарзда курашчининг турли жисмоний хусусиятларини такомиллаштириб бориши зарур. Улар эса курашчига курашнинг мустаҳкам ва самарали техника ва тактикасининг функстионал базасини эгаллаш имконини беради. Шу билан бирга эсда тутиш лозимки, ҳаракат имкониятлари – бу хусусиятлар мажмуидир, шунинг учун курашчилар унинг барча таркибий бирликларига эътибор қаратишлари лозим, айниқса, яхши ровжланганларини такомиллаштириб боришга.

Тадқиқот мақсади: Эркин курашчиларнинг махсус машқлар ва тренажёрлар асосида куч чидамлилигини ривожлантириш методикасини ишлаб чиқишдан иборат.

Ушбу мақсадга эришиш учун тадқиқот олдига қуйидаги

Вазифалари қўйилди:

- эркин курашда махсус тренажёрлар ва машқлардан фойдаланиш асосида малакали курашчиларнинг куч чидамлилигини ривожлантириш асосларини ўрганиш ва аниқлаш;

- малакали эркин курашчиларнинг жисмоний тайёргарлигини назорат қилиш жараёнида махсус тренажёрлар ва машқлардан фойдаланиш асосида куч чидамлилигини ривожлантириш услубиятини ишлаб чиқиш ва тадбиқ этиш;

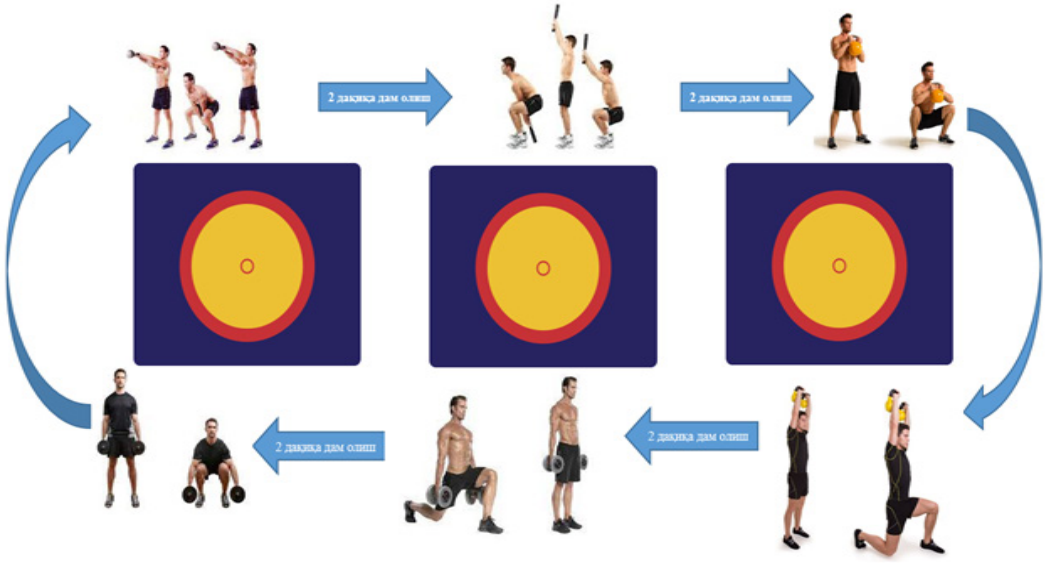
- эркин курашда мусобақа фаолияти ва ўқув машғулотларини таҳлил этиш асосида малакали эркин курашчиларнинг куч чидамлилигини ривожлантириш бўйича ҳафталик дастурларни жорий этиш;

- махсус тренажёрлар ва машқлардан фойдаланиш асосида малакали курашчиларнинг куч чидамлилигини ривожлантириш методикасини самарадорлигини аниқлаш.

Тадқиқот натижалари ва унинг муҳокамаси. 2022 йил январь ойидан бошлаб тадқиқот олдига қўйилган мақсадга эришиш учун 5 ой давомида педагогик тажриба ташкил этилди. Тажриба ишлари Тошкент шаҳар Бектемир тумани спорт мактабининг малакали эркин курашчилар гуруҳида, турли тайёргарликдаги спортчилар машғулотларида олиб борилди. Беш ойлик тажриба босқичи охирида назорат мусобақалари ва спортчилар жисмоний тайёргарлиги ўзгаришларини билиш мақсадида назорат машқларини ўтказилди. Ҳафталик циклдан 5 та машғулот режалаштирилди.

Махсус педагогик тажриба учун малакали эркин курашчилар танлаб олинди ва ҳар бир жамоадан 12 тадан тажриба гуруҳига ва 12 тадан назорат гуруҳга ажратилди.

Тадқиқот жараёнида классик машқларни бажаришда йўл қўйиладиган камчиликларни бартараф қилиш ҳамда машқларни бажариш техникасини бехато ўзлаштириш учун ускунада бажариладиган машқлар техникасини такомиллаштиришга қаратилган машқлар орқали машғулот юкламалари режалаштирилди. Биз томонимиздан махсус спорт ускунасида бажариладиган машқлари техникасини тўғри ўзлаштириш ва такомиллаштиришга қаратилган махсус ёрдамчи ва ривожлантирувчи машқлар гуруҳлари ишлаб чиқилди. (1-расмга қаранг).



1.Расм. Эркин курашчиларнинг машғулотларини "Занжир" услубида ташкил этиш жараёни.

1 расмда эркин курашчиларнинг машғулотларини "Занжир" услубида ташкил этиш жараёнида тренер педагогик кузатишлар ва махсус тест машқлар натижаларини таҳлил қилиш йўли билан ўқувчиларнинг қобилияти ҳақида керакли маълумот олади. Эркин курашчиларнинг жисмоний сифатларини аниқлашдан иборат бўлса, кейинчалик бундан яна ҳам муҳим вазифа қўйилади: машғулотларнинг методлари ва воситаларидан фойдаланган ҳолда курашчиларни вилоят, республика, мамлакат терма жамоаларига тайёрлашга киришилади.

Эркин курашчилар учун куч чидамлилигини ривожлантиришга қаратилган "Занжир" услубини қўллаш схемаси 1 жадвалда кўрсатилган ва бу машқлар мажмуаси курашчиларнинг куч чидамлилигини ривожлантиришга мўлжалланган. "Занжир" услубининг ўзига хос хусусияти шундаки, машқлар биргаликда ва узлуксиз, бирин-кетин, машқлар сонига қараб, узулишларсиз ёки қисқа дам олиш оралиғида амалга оширилади.

Машғулотнинг умумий вақти 2 соат бўлиб, умумий машқлар сони 16 тани ташкил этади. Аввалambор, чигил ёзди машқлари 15 дақиқа бажарилгандан сўнг,

машқларни расмда келтирилган сонларга қараб ҳар ҳафтада такрорлаш сони ва вазн оғирлигини кўпайтириб борилади. Ҳар бир машқ оралиғидаги дам олиш вақти 3 дақиқани, ҳар бир бажаришлар оралиғидаги дам олиш вақти эса 2 дақиқани ташкил этади. Масалан, эркин курашчиларнинг куч-чидамлилигини ривожлантириш учун машқлар комплексида қуйидаги машқлар келтирилган:

I-Қўлнинг тирсак қисмида ускуна ёрдамида букиш (Тик турган ҳолатда), II-Рақибни белидан ушлаб кўтариш.

I-Қўлнинг тирсак қисмида ускуна ёрдамида букиш (ўриндиққа ўтирган ҳолатда), II-Рақибни бели ва қўлидан ушлаб кўтариш.

I-Юқоридан қўллар билан тортиб елка қисмида букиш, II-Кўприк ҳолатида чап ва ўнг томонга айлана югуришлар.

I-Олд томондан қўллар билан тортиб елка қисмида букиш,

II-Асосий ҳолатдан кўприк ҳолатига ўтишлар.

I-Пастдан қўллар билан тортиш, II-Кўприк ҳолатида депсиниб ўтишлар.

I-Оёқнинг тизза қисмида букиш, II-Рақибни елкага миндириб ўтириб туриш.

I-Гавдани олдинга кўтариб бел қисмида букиш, II-Рақиб билан кўприк ҳолатида курашчилар махсус машқини бажариш.

I-Елкалардан ошириб ташлаш, II-Рақибни қўлга кўтариб ўтириб туриш.

Спортчиларда куч-чидамлилигини ривожлантириш учун тренажёрлардан фойдаланиш натижаларининг қиёсий таҳлили натижасида иштирок этган курашчилар, ҳар бирлари малакали спортчилар. Тайёргарлик даврининг умум тайёргарлик босқичида ҳафталик микродавр қуйидагича режалаштирилган.

Эркин курашчиларнинг куч чидамлилигини ривожлантиришга йўналтирилган “Занжир” усули

1-жадвал

Тайёргарлик харакатлари			
1	Спорт ускунасида қўлнинг тирсак кисмида букиш (турган холатда)	“Занжир” усули	Спорт ускунасида қўлнинг тирсак кисмида букиш (ўтирган холатда) 2
	Шерикни белидан тескари ушлаб партердан кўтариш (маротаба)		Шерикни белидан ушлаб ўнг ва чап томонга эгилиш (маротаба)
3	Тренажерда юқоридан қўллар билан тортиб елка кисмида букиш		Спорт ускунасининг дастагини айлантириш 4
	Кўприк холатида чап ва ўнг томонга айлана югуришлар		Асосий холатдан куприк холатига ўтишлар
5	Тренажерда пастдан икки кўл билан тортиш		Тренажёрда оёкнинг тизза кисмида букиш 6
	Кўприк холатида хатлаб ўтишлар (маротаба)		Шерик билан ўтириб туриш
7	Чалканча етиб штанга кўтариш		Елкадан ошириб ташлаш усулини бажариш 8
	Шерик билан ўтириб туриш (маротаба)		Шерикни белидан ушлаб олдинга эгилишлар
Якунловчи харакатлар			

Микродавр 6-кунининг тўрттасидан техник-тактик машқлар қўлланган.

Бунда 1- ва 6- кундаги машғулотда оддий мураккабликдаги машқлардан фойдаланилган. 2- ва 5-кунлари кучни ривожлантиришга мўлжалланган ўзига хос бўлмаган машқлар қўлланилган. 6 кунлик машғулотдан иккинчиси катта юкламали, учинчиси ўртача ва биринчиси кичик юкламали бўлган. Услубий кўрсатмалар тавсияга асосан махсус тайёргарлик босқичи январ бошидан тақвим мусобақалари бошланишининг биринчи кунига қадар давом этади. Ҳафталик микродаврлар қуйдаги ўртача тартиб ва мазмунга асосланган машғулотлардан иборат эди.

Яна ўзига хос машқлар микродаврнинг 5-кунидан тўрттасида қўлланилган. Улардан тезкорлик сифатлари ривожлантиришга қаратилган. Ўзига хос бўлмаган машқлар ҳафталик микродаврнинг биринчи ва учинчи кунлари амалга оширилган. Эътиборли томони шундаки, машқларнинг катта қисми оддий ва ўртача координацион мураккабликка эга бўлган. Бу машқларнинг кўпчилиги курашчилар мусобақа ҳаракатларига шароитига яқинлаштирилган техник-тактик ҳаракатларни ечишда юқори аниқликни талаб қилмайди.

Бир ҳафталик микродаврларда махсус юкламаларнинг турли вариантлари, уларнинг энг юқори босқичда жадаллашувининг ошиб бориши билан таърифланади. Мусобақалар даврида ўзаро ўйинлар орасидаги танаффуслардаги машғулотларнинг ҳафталик режасининг тузилади.

Махсус тайёргарликнинг бу босқичида курашчиларнинг асосий махсус ҳаракатлари сифати ривожланиш даражасини оширишга йўналтирилган техник-тактик машқларнинг устуворлиги ҳисобланади.

Ҳафталик микродаврларда кучни ривожлантириш учун қўлланилган машқларнинг таҳлил натижалари қуйдагиларни кўрсатади:

- курашчиларнинг ўқув машғулотлари давомида бир вақтнинг ўзида ҳам кучни ўстириш, ҳам техник-

тактик маҳоратни такомиллаштирадиган машқлардан етарли миқдорда фойдаланилмаяпти. Қўлланилаётган машқлар замонавий кураш талабларига тўлақонли жавоб бермайди: булар вақт танқислиги вақтида ва борлиқда ўтказиладиган мусобақа, рақиб томонидан қаршилик кўрсатиш, ҳаракат вазифаларининг мураккаблиги;

- кураш жараёнида олиб борилган педагогик кузатишлар курашчиларнинг экстремал кураш вазиятида техник-тактик ҳаракатлар ечимини топишда катта фоиз самарасизликка йўл қўяётганликларини тасдиқлади.

Адабиётлар таҳлили натижасида кўрсатилишича вазифанинг тўғри ечими маълум миқдорда вазиятни тез баҳолаш, тўхтовсиз ўзгарувчан вазиятни таҳлил қилиш қобилияти, унга мос равишда ўз ҳаракатларини қайта қуриш ҳамда техник усулларни аниқ бажариш билан боғлиқ.

Юқорилардан келиб чиқиб, курашчилардан кучни турли даражада намоён қилишни талаб этадиган машқлар тўпламини ишлаб чиқишга урунишлар бўлди.

Биз тренажёрлардан фойдаланиш ва назарда тутган ҳолатда эса натижалар ҳеч бўлмаганда кучни ривожлантириш орқали юзага келади. Асосий таркиб курашчиларининг тест натижалари ўсишини таққослаш:

Бу тестни бажаришда курашчиларга дастлаб ўргатиш, кейин эса тренажёрлардан фойдаланиш таклиф қилинди.

Мураккаб ҳаракатлардаги катта ўсиш бир томондан мураккаб бўлган ҳаракатларда кучнинг яхши даражада кўтарилганлиги, иккинчи томондан уни ривожлантириш учун биз томонимиздан таклиф этилган, машғулотларда куч сифатини ривожлантириш учун тренажёрлардан фойдаланиш ва машқлар натижаси эканлигини кўрсатди. Статистик маълумотларда эса бу натижа унча катта бўлмаган ҳолда кўрсатилган, у ҳам ҳаммада эмас. Кўпчилик мутахассисларнинг фикрича, куч белгилари кўп ҳолларда намоён бўлади.

Педагогик тажриба ва назорат гуруҳи курашчиларининг “Занжир” усулида олинган куч чидамлилик сифати кўрсаткичлари (n=24)

2-жадвал

№	Назорат машқлари	Ассиметрия	Модель	ТГ (n=12)			НГ (n=12)				tst
				$\overline{X}_1$	σ	V%	$\overline{X}_2$	σ	V%		
1	Қўлнинг тирсак кисмида ускуна ёрдамида букиш (кг) (тик туриб)	*Ўнг*	45	40,5¬¬8	4,15	10,23	36,77	3,81	10,36	2,24	P<0,05
		Чап	45	37,99	3,99	10,50	34,41	3,62	10,52	2,20	P<0,05
2	Қўлнинг тирсак қисмида ускуна ёрдамида букиш (кг) (ўтириб)	*Ўнг*	40	35,99	3,95	10,98	32,44	3,59	11,07	2,20	P<0,05
		Чап	40	32,56	3,61	11,09	29,21	3,29	11,26	2,27	P<0,05
3	Юқоридан қўллар билан тортиб елка қисмида букиш (кг)	*Икки кўл билан кенг ушлаб*	130	110,91	12,21	11,01	99,55	11,11	11,16	2,28	P<0,05
4	Олд томондан қўллар билан тортиб, елка қисмида букиш (кг)	*Икки кўл билан тор ушлаб*	130	108,87	11,81	10,85	97,64	11,79	12,07	2,23	P<0,05
5	Спорт ускунасининг дастагини айлантириш (кг)	*Икки кўлни ўзига каратиб ушлаш*	130	107,92	11,71	10,85	96,81	11,01	11,37	2,29	P<0,05
6	Пастдан қўллар билан тортиш (кг)	*Икки кўл билан*	130	102,76	12,77	12,43	99,67	11,41	11,45	0,59	P>0,05
7	Оёкни тизза кисмида букиш (кг)	*Икки оёқ билан*	100	76,88	7,92	10,30	74,79	7,89	10,55	0,62	P>0,05
8	Гавдани олдинга кўтариб бел қисмида букилиш (кг)	*Икки кўл билан*	30	11,51	1,51	13,12	11,23	1,22	10,86	0,47	P>0,05

Тажриба ва назорат гуруҳига синалувчиларни тест натижаларига кўра ўтказилди. Тажриба якунида уларнинг кўрсаткичлари орасидаги тафовут 7 та кўрсаткичда фарқланади (P<0,05). Жадвалдаги маълумотлардан кўриниб турибдики, тадқиқот охиридаги натижалар:

Ўнг қўлнинг тирсак қисмини ускуна ёрдамида букиш (тик турган ҳолатда) тадқиқот бошидаги натижалар мос равишда ТГда 32,34 ва НГда эса 33,08 ташкил этди. Тадқиқот якунида бу кўрсаткичлар мос равишда ТГда 40,58 ва НГда 36,77 ташкил қилди, фарқ статистик жиҳатдан ишончлидир (P<0,05).

Чап қўлнинг тирсак қисмида ускуна ёрдамида букиш (тик турган ҳолатда) машқида тадқиқот бошидаги натижалар мос равишда ТГда 29,95 ва НГда 30,99 иборат бўлди. Тадқиқот якунида бу кўрсаткичлар мос равишда ТГда 37,99 ва НГда 34,41 ташкил қилди, фарқ статистик

жиҳатдан ишончлидир (P<0,05).

Тажриба гуруҳини (ТГ) 12 киши ташкил этди. Назорат гуруҳи (НГ) ҳам 12 нафар иштирокчидан иборат бўлди. ТГда машғулотлар беллашув олиб боришнинг индивидуал услубидан келиб чиқиб, аниқ ифодаланган ўзига хос йўналиши билан ажралиб турди. Машғулотнинг восита ва усуллари ҳар бир вазн тоифасининг етакчи омилларига кўра танланганлигида акс этди. НГда машғулотлар анъанавий дастур бўйича ўтказилди.

Хулосалар:

1. Илмий-услубий адабиётларни таҳлилий ўрганиш асосида, ҳозирги кунда малакали эркин курашчиларнинг тайёргарлик босқичида замонавий технологиялар асосида куч чидамлилик қобилиятларини ривожлантириш ва куч чидамлилик қобилиятлари самарадорлигини ошириш бўйича асосланган илмий изланишлар етарли эмаслиги аниқланди.

2. Эркин кураш спорт турида спортчиларнинг куч чидамлилик қобилиятларини ривожлантириш ва куч чидамлилик қобилиятлари самарадорлигини оширишга мўлжалланган «ZK» спорт ускунаси ишлаб чиқилди («Ўзбекистон Республикаси Адлия вазирлиги ҳузуридаги Интеллектуал мулк агентлиги қошидаги Интеллектуал мулк консультатив маркази» давлат унитар корхонасининг 2021 йил 6 августдаги 003727-рақамли гувоҳномаси). Натижада эркин курашчиларнинг куч чидамлилик қобилиятлари ривожланиши ва жисмоний тайёргарлик даражаси 15%га яхшиланган;

3. Эркин курашчиларнинг тадқиқот якунида жисмоний тайёргарлиги кўрсаткичларини ўсишининг қиёсий таҳлили бўйича ТГ ва НГ кўрсаткичларининг ўртача арифметик статистик ишончли ўсиши (P<0,05).

(10 курсаткичдан 8 тасида ишончли) кузатилди.

4. Эркин курашчиларнинг куч чидамлилик қобилиятларини ривожлантириш ва самарадорлигини оширишга йўналтирилган «ZK» спорт ускунасида ва кураш гиламида бажариладиган махсус машқлар мажмуалари ишлаб чиқилди. Натижада эркин курашчиларнинг куч чидамлилик қобилиятларини ривожланиш даражаси 16%га яхшиланган;

5. Малакали эркин курашчиларнинг махсус «ZK» спорт ускунасини эркин курашчиларнинг куч чидамлилик қобилиятларини ривожлантириш самарадорлигига ижобий таъсири аниқланди. Тадқиқот якунида ТГ ва НГ куч чидамлилик қобилиятлари кўрсаткичларида, жумладан 8 та кўрсаткичда ишончлик даражасини кўрсатди (P<0,05).

6. Тадқиқот якунида ТГ ва НГ фаолияти кўрсаткичларида, жумладан тажриба гуруҳи спортчиларнинг куч чидамлилик қобилиятлари ривожлантиришга доир фойдаланилган махсус тренажерлар ва машқлар мажмуаси ўз самарадорлигини ишончли даражада (P<0,05) ўсганлиги кўзатилди ҳамда таклиф этилган технологиянинг самарадорлиги ижобий таъсирини кўрсатди.

7. Курашчиларнинг турган холатда қўл кучининг самарадорлиги 6,48%, кураш давомида курашчиларнинг ўтирган ҳолатда қўл кучининг самарадорлиги 2,28%, курашчиларнинг тепадан тортиш тенажорида бел кучининг самарадорлиги 3,64% курсаткичларида яхшиланиш динамикаси аникланди.

8. Малакали эркин курашчиларнинг куч чидамлилик қобилиятларини ривожлантириш самарадорлигини оширишга йўналтирилган технология мусобақа фаолиятида ютуқларни белгилайдиган восита сифатида ўз исботини топди.

Адабиётлар рўйхати^

1. Абдиев А.Н. Научно-педагогические основы формирования профессиональных умений тренера у студентов, спесиализирующихся в видах спортивных единоборств: Автореф. дис. д-ра. пед. наук. – Т., 2004.

2. Бакиев З.А. Индивидуализация технико-тактической подготовки борсов на основе автоматизированного анализа соревновательной деятельности / дис. канд. пед. наук. / 2009.

3. Баязитов К.Ф. Оптимизация тренировочного процесса тяжелоатлетов высокой квалификации в годичном цикле / дис. канд. пед. наук. 2009.- ст 31-36.

4. Карелин А.А. Спортивная подготовка борцов высокойквалификации. - Новосибирск, 2002. - 479 с.

5. Керимов Ф.А. Спорт кураши назарияси ва усулияти. -Т.: УзДЖТИ, 2001. - 286 с.

6. Маткаримов Р.М. Оммавий разрядли оғир атлетикачилар машғулот юкламалари ҳажми ва шиддатининг оптимал нисбатлари самарадорлигини аниқлаш // FAN – SPORTGA илмий-назарий журнали. Т., 2020. -№2. - Б. 34-38.

7. Холмуҳамедов Р.Д. Технология подготовки единаборцев на этапах годичнога цикла: Автореф. дис. д-ра пед. наук.- Тошкент-2009.-С 16-17.

UDK: 796.81

SPORT KURASHIDA “MUBIN ZASK” INTELLEKTUAL SENSOR TEXNOLOGIYASI ASOSIDA KURASHCHILARNING TEXNIK-TAKTIK HARAKATLARINI BAHOLASH

Adilov S. Q.
O‘zbekiston Davlat jismoniy tarbiya va sport universiteti.

ОЦЕНКА ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ БОРЦОВ В СПОРТИВНОЙ БОРЬБЕ НА ОСНОВЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СЕНСОРНОЙ ТЕХНОЛОГИИ «MUBIN ZASK»

Адилов С. К.
Узбекский государственный университет физической культуры и спорта.

ASSESSMENT OF TECHNICAL AND TACTICAL ACTIONS OF WRESTLERS IN WRESTLING BASED ON INTELLIGENT SENSOR TECHNOLOGY «MUBIN ZASK»

Adilov S. K.
Uzbek State University of physical education and sports.

Annotatsiya. *Ushbu maqolada sport kurashida “MUBIN ZASK” intellektual sensor texnologiyasi asosida kurashchilarning texnik-taktik xarakatlarini baholash tahlili hamda sport kurashi musobaqalariga tayyorgarlik jarayonini masofaviy tahlil qilish va sportchilarning individual xususiyatlariga oid uslublarni tanlash, keltirib o‘tilgan.*
Kalit so‘zlar: *jismoniy tayyorgarlik, tajriba va nazorat guruhi, sensor tizimlari, masofaviy tahlil, texnik va taktik harakatlar, qiyosiy taxlil.*

Аннотация. *В данной статье проведен анализ оценки технико-тактических действий борцов на основе интеллектуальной сенсорной технологии «МУБИН ЗАСК» в спортивной борьбе, а также дистанционный анализ процесса подготовки к соревнованиям по спортивной борьбе и выбора стилей, связанных с индивидуальностью. Приводятся характеристики спортсменов.*
Ключевые слова: *физическая подготовка, экспериментально-контрольная группа, сенсорные системы, дистанционный анализ, технико-тактические действия, сравнительный анализ.*

Annotation. *In this article, the analysis of evaluation of technical and tactical actions of wrestlers based on "MUBIN ZASK" intellectual sensor technology in sports wrestling, as well as remote analysis of the preparation process for sports wrestling competitions and the selection of styles related to the individual characteristics of athletes, are mentioned.*
Key words: *physical training, experimental and control group, sensor systems, remote analysis, technical and tactical actions, comparative analysis.*

Dolzarbligi. Dunyoda sport kurashi davlatlar va sportchilar orasidagi kuchli raqobat sababli faol rivojlanib, Olimpiya o‘yinlarida ishtirok etadigan davlatlar orasida tobora ommalashib kelmoqda. Jahon sport kurashlarida raqobatning kuchayishi ushbu sport turlarida musobaqa faoliyati ko‘rsatkichlarini tezkor tahlil qilish va koordinatsion qobiliyatlarni rivojlantirish hamda samaradorligini oshirish yo‘llarini izlab topish talabini qo‘ymoqda. Jahonning yetakchi mamlakatlarida sport kurashlari bo‘yicha sportchilar tomonidan ko‘rsatilayotgan yuqori sport natijalarining o‘sib borishida asosiy omillardan biri sifatida tayyorgarlik strategiyasini ishlab chiqish va uni tizimli boshqarishga qaratmoqda, bu bilan o‘z navbatida dunyo arenalarida raqobat o‘sib bormoqda. Zamonaviy sport kurashi industriyasida ilg‘or uslublar va ma’lumotlarni tahlil qilish orqali sport ko‘rsatkichlarini yaxshilashga yordam beradigan omillar, jumladan, musobaqa faoliyati ko‘rsatkichlarini intellektual sensor tizimlari yordamida masofaviy tahlil qilish asosida sportchilarni musobaqalarga maqsadli tayyorlash kabi vazifalarni hal etish masalasini talab etmoqda. [10]

Mahalliy va xorijiy sport kurashida mutaxassislar tomonidan inobatga olinib, ko‘rib chiqilgan hamda taklif etilgan sport mashg‘ulot nazorati va boshqa tavsiyalar e’tiborga olindi.

Sport kurashida “MUBIN ZASK” intellektual sensor texnologiyasi asosida kurashchilarning sport tayyorgarligini boshqarish tizimi joriy etildi. Shu bilan birga, koordinatsion va texnik-taktik harakatlarini takomillashtirish masalalari quyidagicha o‘rganildi:

Mazkur 1-jadvalda “MUBIN ZASK” intellektual sensor texnologiyasidan foydalangan holda natijalar ko‘rsatilgan. Shuningdek, tadqiqot boshida samarali texnik-taktik harakatlar oralig‘idagi vaqt (soniya) tajriba guruhida 36,02±3,99 va nazorat guruhida 35,44±3,85 bo‘ldi, farq statistik jihatdan ishonchsiz (P>0,05). Tadqiqot yakunida tajriba guruhida 29,99±3,91 va nazorat guruhida 32,89±3,88 bo‘ldi, farq statistik jihatdan ishonchli (P<0,05). Shu bilan birga, texnik-taktik usullar bo‘yicha o‘rtacha baho (ball) tajriba guruhida 1,04±0,16 va nazorat guruhida 1,06±0,15 bo‘ldi, farq statistik jihatdan ishonchsiz (P>0,05).

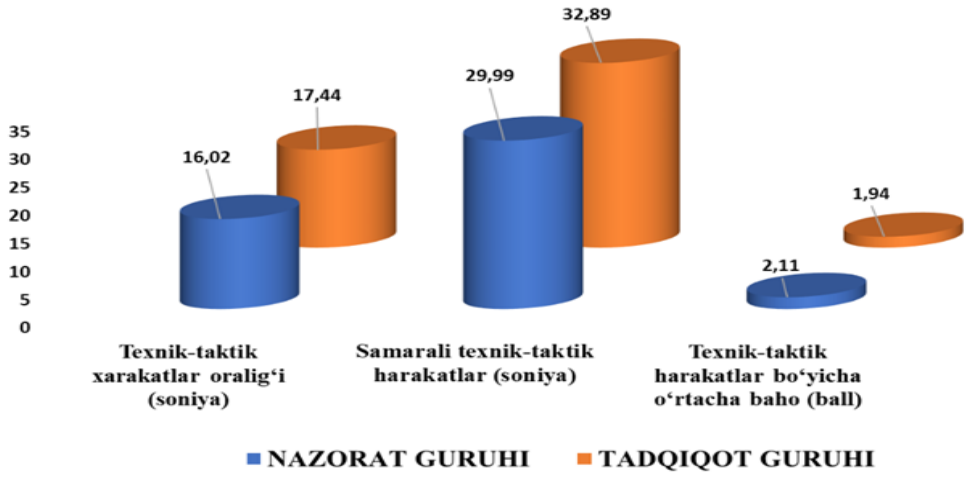
Tadqiqot boshida va yakunida tajriba hamda nazorat guruhi kurashchilarining "Mubin ZASK" intellektual sensor texnologiyasi asosida aniqlangan natijalari (n=48)

1-jadval

№	Ko'rsatkichlar	Tadqiqot	Tajriba guruhi			Nazorat guruhi			t	P
			$\overline{X}_1$	σ	V%	$\overline{X}_2$	σ	V%		
1	Texnik-taktik harakatlar oralig'idagi vaqt (soniya)	Boshida	21,22	2,19	10,32%	20,92	2,25	10,76%	0,458	>0,05
		Oxirida	16,02	2,11	13,17%	17,44	2,11	12,10%	2,282	<0,05
2	Қўлнинг тирсак қисмида ускуна ёрдамида букиш (кг) (ўтириб)	Boshida	36,02	3,99	11,08%	35,44	3,85	10,86%	0,502	>0,05
		Oxirida	29,99	3,91	13,04%	32,89	3,88	11,80%	2,525	<0,05
3	Texnik-taktik usullar bo'yicha o'rtacha baxo (ball)	Boshida	1,04	0,16	15,38%	1,06	0,15	14,15%	0,437	>0,05
		Oxirida	2,11	0,28	13,27%	1,94	0,18	9,28%	2,449	<0,05

Tadqiqot yakunida tajriba guruhida 2,11±0,28 va nazorat guruhida 1,94±0,18 bo'ldi, farq statistik jihatdan ishonchli (P<0,05) ko'rsatdi. Tadqiqot boshida va yakunida tajriba va nazorat guruhi kurashchilarining "MUBIN ZASK" smart texnologiyasi bo'yicha quyidagi ko'rsatkichlar aniqlangan. Jumladan:

1.Texnik-taktik harakatlar oralig'i (soniya) tahlil qilib, biz quyidagi xulosalar chiqarishimiz mumkin: dastlab tadqiqot boshidagi natijalar (21.22 va 20.92) taqdiqot yakuni (16.02 va 17.44) o'lchov natijalariga nisbatan kichikroq standart xatolikga ega. So'ngra ikkala natijalar to'plami ham bir xil kuzatuvlar soniga ega (n=48) va standart og'ish (b) deyarli teng. Bu ko'rsatkichda ham dastlabki tadqiqot uchun t-qiymati (10,32% va 10,76%) yakuniy tadqiqotga nisbatan kattaroq (13,17% va 12,10%), bu boshlang'ich tadqiqotdagi natijalar orasidagi farqlar oxiridagiga nisbatan sezilarliroq ekanligini ko'rsatadi.



1-rasm. Tadqiqot boshida va yakunida tajriba hamda nazorat guruhi kurashchilarining natijalari "MUBIN ZASK" intellektual sensor texnologiyasi asosida olingan ko'rsatkichlari.

Olingan ma'lumotlarga ko'ra ilk tadqiqot uchun ahamiyatlilik darajasi (P>0,05) natijalar orasidagi farqlar statistik ahamiyatga ega emasligini, ya'ni farqlar tasodifiy degan nol gipotezani rad etishga asos yo'qligini ko'rsatadi. Shu bilan birga, oxirgi ahamiyatlilik darajasi (P<0,05) natijalar orasidagi farqlarning statistik ahamiyat dolzarb ekanligini ta'kidlaydi, ya'ni nol gipotezani rad etish uchun asos bor. Shunday qilib, biz yakundagi tadqiqot o'lchov natijalari ishonchliroq va ular orasidagi farqlar boshidagiga qaraganda ancha muhim degan xulosaga kelishimiz mumkin birinchi rasmga qarang.

2. Samarali texnik-taktik harakatlar (soniya) shuni ko'rsatadiki, ushbu tadqiqotni o'rganish qatorlarida tasvirlangan ikkita ma'lumotlar to'plamining statistik tahlili natijalari keltirilgan. Har bir qatorda o'rtacha (x), standart og'ish (b), tanlama kattaligi (n), o'zgarish koeffitsienti, t-qiymati va ahamiyatlilik darajasi kabi asosiy ko'rsatkichlar keltirilgan. Styudent t-qiymatining ahamiyatlilik mezoni va uning kritik qiymati ham ko'rsatilgan. Jadval natijalarini sharhlash jarayonida, tadqiqot boshida o'rtacha 36,02 va 35,44, mos keladigan standart og'ishlar 3,99 va 3,85 tanlama kattaligi n=48. O'zgarish koeffitsientlari 11,08% va 10,86%, t-qiymati 0,458 va ahamiyatlilik darajasi 0,05 dan katta. Tadqiqot nuqtai nazarida oxiridagi o'rtacha 29,99 va 32,89, mos keladigan standart og'ishlar 3,91 va 3,88, tanlama o'lchamlari esa n=48. O'zgarish koeffitsientlari 13,04% va 11,80%, Styudent t-qiymati 2,525 va ahamiyatlilik darajasi 0,05 dan kam. Tahlil asosida jadvalning statistik tahlili natijalari shuni ko'rsatadiki, tadqiqotimizning oxiridagi vositalar o'rtasida sezilarli farq bor, lekin boshidagi vositalar o'rtasida sezilarli farq yo'q. Bu natijalar qaror qabul qilish va kelajakdagi tadqiqotlarni

loyihalash uchun muhim ma’lumotlarni berishi mumkin. Avvalgi testlar qatorida tadqiqot boshida amaliy tavsiyalar: statistik tahlildan foydalanish, ayniqsa, ikki guruh o‘rtasida farq bor yoki yo‘qligini aniqlash zarur bo‘lgan tadqiqotlar kontekstida mazmunli xulosalar va tavsiyalarga erishishga yordam beradi. Bu namunalar hajmini, o‘lchash texnikasini, shuningdek natijalarga ta’sir qilishi mumkin bo‘lgan boshqa omillar hisobga olingan.

3. Sport kurashlari mashg‘ulot jarayoni tajriba oxirida ,(tadqiqot guruhi) hamda nazorat guruhida (nazorat guruhi) kuzatilgan texnik-taktik harakatlarning o‘rtacha bal ko‘rsatkichlari kurashchilarning rahbarligi bo‘yicha tadqiqot natijalarini ko‘rsatadi. Ushbu tadqiqotlarning ahamiyati shuni ta’kidlaydiki, tajriba va nazorat guruhlari uchun pedagogik tadqiqotdan oldin ahamiyati va ishonchlilik darajasi mavjud emas. Shuningdek, Styudent t-qiymati bo‘yicha pedagogik tadqiqot oldidan tajriba va nazorat guruhlari o‘rtasidagi statistik farqning ahamiyatli ko‘rsatkichi Styudent t-qiymati bo‘yicha 0,05 dan kam, bu farqlar 0,05 ahamiyatlilik darajasida statistik ahamiyatga ega emasligini anglatadi. Tadqiqot nihoyasi shuni ko‘rsatadiki, pedagogik tadqiqotdan keyin tajriba va nazorat guruhlari bo‘yicha Styudent t-qiymati (P<0,05) sportchilarning natijalarini o‘zgarishiga olib keldi. Tajriba va nazorat guruhlari orasidagi farqlar pedagogik tadqiqotdan oldin statistik ahamiyatga ega emas, lekin pedagogik tadqiqotdan keyin (P<0,01) ahamiyatlilik darajasida statistik ahamiyatga ega. Taqdim etilgan ma’lumotlardan keyingi tadqiqotlar va sportchilar uchun individual o‘quv mashg‘ulot dasturlarini ishlab chiqishda asos bo‘ladi. Natijalar tajribali soha mutaxassislari rahbarligida olib borilayotgan, o‘quv yig‘in mashg‘ulotlarida yuqori samaradorlikka erishish mumkinligini ko‘rsatdi.

Xulosa o‘rnida shuni aytish joizki sport kurashi musobaqalariga tayyorgarlik jarayonini masofaviy tahlil qilish va sportchilarning individual xususiyatlariga oid uslublarni tanlash, o‘quv-mashg‘ulot dasturlarini belgilashda vositalarni to‘g‘ri qo‘llash, sportchilarning musobaqa faoliyati ko‘rsatkichlarini sensor tizimlari orqali tahlil etish, jismoniy va texnik-taktik tayyorgarlik samaradorligini integratsiyalash hamda maxsus sport uskunalaridan foydalanish yo‘li bilan tadqiqotlar o‘tkazilgan. Bundan tashqari, ushbu tadqiqot davomida o‘quv dasturlarini optimallashtirish, sportchilarning raqobatbardosh faoliyati ko‘rsatkichlarini masofaviy tahlil qilish, yuqori malakali kurashchilarning jismoniy, koordinatsion va texnik-taktik harakatlarining tayyorgarligini integratsiyalashda maxsus sport jihozlaridan foydalanish meyorlari ishlab chiqilgan. Shu o‘rinda, mazkur o‘tkazilgan tadqiqot ishlarida musobaqa faoliyati tahlili asosida intellektual sensor tizimlaridan foydalangan holda sport kurashida sportchilarning koordinatsion va texnik-taktik harakatlarining integratsiyasi bo‘yicha pedagogik kuzatishlar bilan bog‘liq ilmiy tadqiqot ishlarini amalga oshirish zaruriyatlari keltirib o‘tilgan.

Adabiyotlar ro‘yxati:

1. Adilov S.Q. Erkin kurashchilarning koordinatsion qobiliyatlarini va texnik-taktik tayyorgarligini “ZS” sport uskunasi orqali takomillashtirish samaradorligini oshirish // Fan-sportga ilmiy-nazariy jurnali 2020/5, Issn: 2181-7804 B. 28-30.1983[13.00.00 № 5].

2. Adilov S.Q. Increasing basics of the efficiency of competition activity and developing technical and tactical preparation // Mental enlightenment scientific-methodological journal Volume 2022 / Issue 6 Issn: 2181-6131 P.51-64. SJIF-7.623

3. Adilov S.Q. Sport kurashida koordinatsion qobiliyatlar va texnik-taktik tayyorgarliklarni maxsus mashqlar orqali takomillashtirishning samaradorligini oshirish // Fan-sportga ilmiy-nazariy jurnali 2022/5, Issn: 2181-7804 B. 10-12. [13.00.00 № 5].

4. Adilov S.Q. Kurash turlarida koordinatsion qobiliyat va texnik-taktik tayyorgarliklarni takomillashtirishni rejalashtirish // Xalqaro ilmiy-metodik jurnal.- Buxoro, 2022/№10. Issn: 2181-1709 (P). B. 108-115. [13.00.00 № 10].

5. Adilov S.Q. Malakali sambochilarning jismoniy tayyorgarligi va uning qiyosiy tahlili // O‘zMU xabarlari. Ijtimoiy-gumanitar fanlar turkumi. – Toshkent, 2022 [1/11/1] Issn: 2181-7324. B. 61-63. [13.00.00 № 11].

6. Adilov S.Q. Sport kurashida mashg‘ulot jarayonini optimallashtirish // Nam-DU ilmiy axborotnomasi – 2022-yil 11-son. Issn: 2181-0427. B. 731-736. [13.00.00 № 11].

7. Adilov S.Q. Kurash turlarida koordinatsion qobiliyatlar va texnik-taktik tayyorgarliklarni maxsus mashqlar orqali takomillashtirish samaradorligining qiyosiy tahlili // Fan-sportga ilmiy-nazariy jurnali 2023/2, Issn: 2181-7804 B. 78-83. [13.00.00 № 2].

8. Adilov S.Q. Sport kurashida sportchilarning jismoniy tayyorgarlik darajasini aniqlash texnologiyasi // Ta’limda innovatsion tadqiqotlar 2023/10, Issn: 2181-1709 (P). B. 73-78. [13.00.00 № 10].

9. Adilov.S.Q. Malakali sambochilarning jismoniy tayyorgarligi va uning qiyosiy tahlili // “Jismoniy tarbiya va sport talimi muammolar istiqbollari” nomli Xalqaro ilmiy-amaliy anjuman to‘plami. Ch.:2023. – B.265-268.Керимов Н.А., Недорезов А.И., Рузиев М.А., Рузиев А.А., Система планирования и контроля учебно тренировочных нагрузок в вольной борьбе //Олимпия ҳаракатини ривожлантириш, олимпия таълимотини жорий этиш ва Сиднейда ўтказиладиган XXVI Олимпия ўйинларига тайёргарлик масалаларига бағишланган: III Республика илмий-амалий анжумани муаммолар тўплами. 27 апрел 1999. - Тошкент. – Б. 113-116.

10. Бакиев З.А. Керимов Ф.А. Инновационны е технологии в подготовке квалифицированных борцов на основе системного анализа деятельности спортсменов и тренеров с учетом уровня их спортивного мастерства// //Шаг в науку// Материалы IV научно-практической конференции молодых ученых (II всероссийской) г. Москва, 18 декабря 2020. – С. 328-334.

11. Верхошанский Ю.В. Горизонты научной теории и методологии спортивной тренировки //Теория и практика физической культуры. - Москва, 1998.- №7. – С. 41-54.

12. Годик М.А. Совершенствование физической подготовленности спортсменов //Современная система спортивной подготовки. – Москва, 1995. – С.136-138.

13. Shakhmuradov, Y. & Podlivaev, B. “Raising the level of technical-tactical actions in standing by including leg actions as subsidiary elements”, in International Journal of Wrestling Science, 1, (2011). – P. 16-23.

14. Ягелло В., Ткачук В. Особенности этапа сохранения спортивных достижений лучшими дзюдоистами мира //Теория и практика физической культуры. - Москва, 2003. -№7. – С. 32-37.

УДК: 796

TAEKVONDOCHILARNING SHAXSIY FAZILATLARINI SHAKLLANTIRISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNING AHAMIYATI

Po‘latov L.A.
Orinetal universiteti, Toshkent.

ЗНАЧЕНИЕ ИННОВАЦІОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ФОРМИРОВАНИИ ЛИЧНОСТНЫХ КАЧЕСТВ ТАЭКВОНДОИСТОВ

Пулатов Л.А.
Ориентал университет, Ташкент.

THE IMPORTANCE OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE FORMATION OF TAEKWONDO PERSONAL QUALITIES

Pulatov L.A.
Oriental University, Tashkent.

Annotatsiya. *Ushbu maqola Taekvondo sportida sportchilarning shaxsiy fazilatlarini rivojlantirishda innovatsion texnologiyalarning o‘rni va ahamiyatini o‘rganishga bag‘ishlangan. Taekvondochilarda intizom, sabrlilik, stressga chidamlilik va jamoaviylik kabi fazilatlarni shakllantirish uchun zamonaviy texnologiyalarni qo‘llashning samaradorligi tahlil qilinadi. Shuningdek, simulyatorlar, mobil ilovalar, biometrik monitoring vositalari va sun’iy intellekt texnologiyalari orqali mashg‘ulot jarayonlarini takomillashtirish imkoniyatlari ko‘rib chiqiladi. Maqola Taekvondo murabbiylari va sportchilari uchun innovatsion yechimlarni qo‘llash bo‘yicha tavsiyalarni o‘z ichiga oladi.*

Kalit so’zlar. *Taekvondo, innovatsion texnologiyalar, shaxsiy fazilatlar, intizom, biometrik monitoring, mobil ilovalar, sun’iy intellekt, sport treningi, stressga chidamlilik, simulyatorlar.*

Аннотация. *Данная статья посвящена изучению роли и значения инновационных технологий в развитии личностных качеств спортсменов таэквондо. Анализируется эффективность использования современных технологий для формирования у тхэквондистов таких качеств, как дисциплинированность, терпение, стрессоустойчивость и командная работа. Также будут рассмотрены возможности улучшения тренировочных процессов с помощью симуляторов, мобильных приложений, инструментов биометрического мониторинга и технологий искусственного интеллекта. В статье приведены рекомендации по использованию инновационных решений для тренеров и спортсменов по тхэквондо.*

Ключевые слова. *Таэквондо, инновационные технологии, личностные качества, дисциплина, биометрический мониторинг, мобильные приложения, искусственный интеллект, спортивная подготовка, стрессоустойчивость, тренажеры.*

Annotation. *This article is devoted to the study of the role and significance of innovative technologies in the development of personal qualities of taekwondo athletes. It analyzes the effectiveness of using modern technologies to form such qualities as discipline, patience, stress resistance and teamwork in taekwondo athletes. The possibilities of improving training processes with the help of simulators, mobile applications, biometric monitoring tools and artificial intelligence technologies will also be considered. The article provides recommendations on the use of innovative solutions for taekwondo coaches and athletes.*

Keywords. *Taekwondo, innovative technologies, personal qualities, discipline, biometric monitoring, mobile applications, artificial intelligence, sports training, stress resistance, simulators.*

Dolzarbligi. Taekvondo sporti jahon sport maydonida o‘z o‘rniga ega bo‘lgan muhim sport turlaridan biri bo‘lib, uning rivojlanishi uchun zamonaviy yondashuvlarning joriy etilishi dolzarb masalalardan hisoblanadi. Bugungi global raqobat sharoitida sportchilarning jismoniy tayyorgarligi bilan bir qatorda shaxsiy fazilatlarini rivojlantirish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Bu borada innovatsion texnologiyalarni qo‘llash sportchilarni har tomonlama rivojlantirishning eng samarali usullaridan biri sifatida e’tirof etiladi.

Hozirgi vaqtda sport sohasida texnologiyalar rivoji aql bovar qilmas tezlikda rivojlanmoqda. Simulyatorlar, virtual haqiqat (VR), biometrik monitoring tizimlari va sun’iy intellekt asosida yaratilgan dasturlar nafaqat sportchilarni texnik va taktik ko‘nikmalarini rivojlantirishda, balki ularning shaxsiy fazilatlarini shakllantirishda ham muhim rol o‘ynaydi. Taekvondoda, ayniqsa, intizom, o‘zini boshqarish, stressga chidamlilik va strategik fikrlash kabi jihatlar sportchining muvaffaqiyatini belgilovchi asosiy omillardan hisoblanadi.

Innovatsion texnologiyalarni joriy etish orqali sportchilarning ichki imkoniyatlarini maksimal darajada ishga solish va ulardagi psixologik barqarorlikni rivojlantirish imkoniyati yaratiladi. Jumladan, maxsus VR simulyatorlar orqali sportchilarni real jang sharoitlariga yaqin bo‘lgan vaziyatlarda sinovdan o‘tkazish, ulardagi bosim ostida qaror qabul qilish ko‘nikmasini shakllantirish mumkin. Shuningdek, bu texnologiyalar sportchilarga yangi texnik va taktik usullarni tezroq o‘zlashtirishga yordam beradi.

Sportchilarning shaxsiy fazilatlari nafaqat ularga mashg‘ulotlar va musobaqalar jarayonida muvaffaqiyatga erishishda yordam beradi, balki ularni hayotiy qiyinchiliklarga tayyorlaydi. Taekvondo sportida kuchli shaxsiy fazilatlarning ahamiyati katta, chunki bu sport turi o‘zida jismoniy kuch bilan birga aqliy va psixologik barqarorlikni ham talab qiladi.

Masalan, intizom va o‘zini boshqarish fazilatlari sportchining mashg‘ulot jarayoniga mas’uliyatli yondashishini ta’minlaydi. Stressga chidamlilik esa

musobaqa jarayonida yuzaga keladigan bosimlarga bardosh berishni o‘rgatadi. Innovatsion texnologiyalar bu fazilatlarni rivojlantirishda yangi yondashuvlarni taqdim etmoqda. Biometrik monitoring vositalari sportchining jismoniy va psixologik holatini kuzatib borishga, uning qaysi sohalarda rivojlanishi kerakligini aniqlashga yordam beradi.

Taekvondo o‘zining qadimiy tarixiga ega bo‘lgan sport turi bo‘lsa-da, u zamonaviy texnologiyalarni qabul qilish va rivojlantirishda faol bo‘lib kelmoqda. Jahon Taekvondo federatsiyasi tomonidan raqamli texnologiyalarni mashg‘ulot jarayonlariga joriy etish orqali sportchilarning imkoniyatlarini kengaytirish ustida ko‘plab loyihalar amalga oshirilmoqda. Masalan, Taekvondo bo‘yicha raqamli tahlil dasturlari yordamida sportchilar musobaqa jarayonidagi xatolarini tahlil qilib, ularni bartaraf etish imkoniyatiga ega bo‘lishadi.

Mobil ilovalar esa sportchilarni kundalik rejimlarini nazorat qilish, ularning ozuqa balansini kuzatish va mashg‘ulot samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Bunday texnologiyalar orqali sportchilarning jismoniy va psixologik tayyorgarligi haqida to‘liq ma’lumotga ega bo‘lish mumkin.

O‘zbekistonda sport sohasiga davlat darajasida e’tibor qaratilayotgani natijasida zamonaviy texnologiyalarni joriy etish imkoniyatlari tobora kengayib bormoqda. Taekvondo bo‘yicha O‘zbekistonlik sportchilar xalqaro musobaqalarda muvaffaqiyatli ishtirok etib kelmoqda va bu yo‘nalishda innovatsion texnologiyalarni qo‘llash masalasi dolzarbdir. Sportchilarning shaxsiy fazilatlarini rivojlantirish, ularni xalqaro maydondagi raqobatga tayyorlash maqsadida zamonaviy texnologiyalardan foydalanish bugungi kunda ustuvor yo‘nalishlardan biri sifatida qaralmoqda. Taekvondo sportida sportchilarning shaxsiy fazilatlarini shakllantirishda innovatsion texnologiyalarni joriy etish zamon talabiga mos keluvchi dolzarb masala hisoblanadi. Ushbu yondashuv nafaqat sportchilarning natijalarini yaxshilaydi, balki ularning shaxsiy va kasbiy rivojlanishiga ham xizmat qiladi.

Materiallar va usullar.

Taekvondochilar shaxsiy fazilatlarini shakllantirish jarayonida innovatsion texnologiyalarning o‘rganilishi uchun qo‘llanilgan materiallar va usullar batafsil ko‘rib chiqiladi. Tadqiqotning asosiy yo‘nalishlari sifatida texnologiyalarni sinab ko‘rish, ularning samaradorligini baholash va shaxsiy fazilatlarni rivojlantirishda qo‘llash uchun moslashtirishga alohida e’tibor qaratildi.

Tadqiqot subyektlari. Tadqiqotda 12–18 yoshdagi 50 nafar taekvondo bilan shug‘ullanayotgan o‘g‘il va qiz bolalar ishtirok etdi. Ishtirokchilar uch guruhga bo‘lindi:

1. Eksperimental guruh 1 (EG1): Innovatsion texnologiyalar asosida mashg‘ulot olib borilgan.

2. Eksperimental guruh 2 (EG2): An’anaviy trening usullari va qisman texnologik yondashuvlar qo‘llanilgan.

3. Nazorat guruhi (NG): Faqat an’anaviy mashg‘ulot dasturlari asosida shug‘ullangan.

Tadqiqot davomida sportchilarning jismoniy, psixologik va shaxsiy rivojlanishi monitoring qilindi.

Tadqiqotning materiali

Tadqiqot uchun quyidagi vositalar va dasturlar ishlatildi:

1. Simulyatorlar va VR tizimlar:

- HTC Vive va Oculus Rift virtual reallik uskunalari jang harakatlarini simulyatsiya qilish uchun.

- Maxsus taekvondo mashqlarini o‘rgatish uchun ishlab chiqilgan VR dasturiy ta’minot.

2. Biometrik monitoring vositalari:

- Fitbit va Garmin kabi qurilmalar yordamida sportchilarning yurak urish tezligi, qondagi kislorod darajasi va boshqa hayotiy ko‘rsatkichlar kuzatildi.

- Catapult Sports tizimlari sportchilarning harakat samaradorligini baholash uchun ishlatildi.

3. Mobil ilovalar va tahlil tizimlari:

- MyFitnessPal va Coach’s Eye kabi dasturlar yordamida ovqatlanish va texnik tahlil olib borildi.

- Maxsus ishlab chiqilgan “PSI-5” va “TACTIC” mobil ilovalari yordamida sportchilarning shaxsiy rivojlanishi kuzatildi.

4. Psixologik testlar:

- Sportchilarning stressga chidamlilik darajasini o‘lchash uchun Cohen's Perceived Stress Scale qo‘llanildi.

- Shaxsiy intizom va o‘zini boshqarishni baholash uchun Self-Discipline Scale ishlatildi.

Tadqiqot quyidagi usullardan foydalangan holda amalga oshirildi:

1. Eksperimental yondashuv

Eksperimental guruhga (EG1) virtual reallik tizimlari va biometrik monitoring vositalari yordamida mashg‘ulotlar o‘tkazildi. Mashg‘ulotlar quyidagicha tashkil etildi:

- Haftasiga 3 kun VR tizimlar asosida jang texnikalari mashq qildirildi. Bu jarayonda sportchilarning tezkor qaror qabul qilish, vaqtni boshqarish va stressni yengish qobiliyatlari kuzatildi.

- Biometrik ma’lumotlar yordamida har bir sportchining yurak urish tezligi va tanadagi reaksiya ko‘rsatkichlari tahlil qilindi.

2. Shaxsiy fazilatlarni baholash

Mashg‘ulotlarning boshida va oxirida sportchilarning shaxsiy fazilatlari quyidagi mezonlar bo‘yicha baholandi:

- Intizom va o‘zini boshqarish darajasi.

- Stressga chidamlilik.

- Etakchilik qobiliyati.

Baholash uchun psixologik testlar va murabbiylar tomonidan individual kuzatuvlar asosida ma’lumotlar yig‘ildi.

3. Statistik tahlil

Tadqiqot natijalarini obyektiv baholash uchun statistik tahlil usullari qo‘llanildi:

- Eksperimental va nazorat guruhlari o‘rtasidagi ko‘rsatkichlar taqqoslandi.

- T-test va ANOVA usullari yordamida guruhlar o‘rtasidagi farqlar aniqlangan.

4. Intervyu va so‘rovnomalar

Sportchilarning murabbiylari va ota-onalari bilan o‘tkazilgan intervyular orqali innovatsion texnologiyalarning samaradorligi bo‘yicha fikrlar olindi. Shuningdek, sportchilarning o‘zlari bilan so‘rovnomalar o‘tkazilib, ularning innovatsion yondashuvlarga bo‘lgan munosabatlari o‘rganildi.

Jarayonni bosqichma-bosqich amalga oshirish

1. Birinchi bosqich:

- Har bir ishtirokchining boshlang‘ich shaxsiy fazilatlari baholandi.

- Biometrik monitoring qurilmalari bilan tanishtirildi.

2. Ikkinchi bosqich:

- Eksperimental guruhlar uchun VR tizimlar asosida maxsus mashg‘ulotlar tashkil qilindi.

- Nazorat guruhi an’anaviy mashg‘ulotlarda

qatnashishda davom etdi.

3. Uchinchi bosqich:

- Har bir mashg‘ulotdan keyin sportchilarning biometrik va psixologik ko‘rsatkichlari qayd etildi.

4. To‘rtinchi bosqich:

- 8 hafta davomida barcha ma’lumotlar yig‘ildi va ularning tahlili amalga oshirildi.

Ma’lumotlarni yig‘ish vositalari

- Har bir sportchining individual rivojlanishi bo‘yicha kundalik qaydnomalar.

- Mobil ilovalar yordamida real vaqt rejimida olingan ma’lumotlar.

- Psixologik testlar va o‘z-o‘zini baholash so‘rovnomalari natijalari.

Tadqiqotning maqsadi sportchilarning shaxsiy fazilatlarini shakllantirish jarayonida innovatsion texnologiyalar samaradorligini amalda isbotlash bo‘ldi. Ushbu materiallar va usullar orqali olingan natijalar innovatsion texnologiyalarni sport ta’limiga keng joriy etish uchun ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi.

Natija va muhokaza. Tadqiqot davomida innovatsion texnologiyalarning taekvondochilarning shaxsiy fazilatlarini shakllantirishga ta’siri o‘rganildi. Ushbu bo‘limda tadqiqot natijalari va ular asosida olib borilgan tahlil keltiriladi. Natijalar eksperimental guruhlar va nazorat guruhi o‘rtasida taqqoslanib, innovatsion texnologiyalarning samaradorligi tahlil qilindi.

Jadval 1: Shaxsiy Fazilatlarning Rivojlanishi Natijalari

Shaxsiy Fazilatlar	Eksperimental Guruh 1 (EG1)	Eksperimental Guruh 2 (EG2)	Nazorat Guruhi (NG)
Intizom	27	15	8
Stressga chidamlilik	32	20	10
O‘zini boshqarish	25	18	9

Jadval 2: Innovatsion Texnologiyalar Samaradorligi

Ko‘rsatkichlar	Eksperimental Guruh 1 (EG1)	Nazorat Guruhi (NG)
Mashg‘ulot samaradorligining oshishi (%)	40	15
Stressga chidamlilikni oshirish (%)	32	10
Intizomni rivojlantirish (%)	27	8

1.Shaxsiy fazilatlarning rivojlanishi

Eksperimental guruh 1 (EG1) ishtirokchilari innovatsion texnologiyalar yordamida o‘tkazilgan mashg‘ulotlar tufayli quyidagi natijalarga erishdi:

- Intizom: EG1 sportchilarida intizom darajasi 27% ga oshdi. Ushbu ko‘rsatkich EG2 da 15%, NGda esa atigi 8% tashkil etdi.

- Stressga chidamlilik: EG1 sportchilarining stressga chidamlilik ko‘rsatkichlari dastlabki bosqichga nisbatan 32% ga yaxshilandi. VR tizimlari real musobaqa sharoitini simulyatsiya qilganligi sababli ular musobaqa davomida hissiyotlarini boshqarishni samarali o‘rgandilar.

- O‘zini boshqarish: EG1 ishtirokchilarida o‘zini boshqarish darajasi 25% ga oshgani kuzatildi. Ushbu natija murabbiylarning fikricha, biometrik monitoring yordamida sportchilarning jismoniy holati to‘g‘risidagi ma’lumotlar aniq bo‘lganligi sababli erishilgan.

2. Mashg‘ulot samaradorligi

EG1 sportchilari uchun texnologiyalardan foydalanilgan mashg‘ulotlarning samaradorligi yuqori bo‘ldi:

- VR simulyatorlar sportchilarga aniq zarbalar va qaror qabul qilish vaqtini o‘rganishda yordam berdi.

- Biometrik monitoring natijalari asosida individual mashg‘ulot dasturlari tuzilib, ularning samaradorligi 40% ga oshdi.

- Mobil ilovalardan foydalanish sportchilarning jismoniy va psixologik holatini doimiy nazorat qilishga yordam berdi.

3. Nazorat guruhi bilan farq

Nazorat guruhi (NG) ishtirokchilarida intizom va stressga chidamlilik ko‘rsatkichlarida sezilarli o‘zgarishlar kuzatilmagan. Bu an’anaviy mashg‘ulot usullarining texnologik yondashuvlarga qaraganda kamroq samarali ekanligini ko‘rsatdi.

1. Innovatsion texnologiyalarning samaradorligi

Natijalar shuni ko‘rsatdiki, innovatsion texnologiyalar sportchilarning shaxsiy fazilatlarini rivojlantirishda samarali vosita hisoblanadi.

- VR simulyatorlar real jang vaziyatlarini takrorlash orqali sportchilarning qaror qabul qilish tezligini oshirdi. Bu shaxsiy intizom va strategik fikrlashni kuchaytirdi.

- Biometrik monitoring yordamida har bir sportchining individual xususiyatlariga moslashtirilgan mashg‘ulot dasturlarini ishlab chiqish mumkin bo‘ldi. Bu sportchilarni ortiqcha yuklanishlardan himoya qilib, ularning stressga chidamliligini oshirdi.

- Mobil ilovalar yordamida sportchilarning kundalik faoliyati va ovqatlanish rejimi nazorat qilindi, bu ularning umumiy shaxsiy rivojlanishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatdi.

2. An’anaviy va innovatsion usullarni solishtirish

An’anaviy mashg‘ulot usullari shaxsiy fazilatlarni rivojlantirishda yetarlicha samaradorlikni ko‘rsatmadi. Nazorat guruhi (NG) ishtirokchilarida sezilarli rivojlanish kuzatilmagani innovatsion yondashuvlarning zarurligini isbotladi.

3. Psixologik barqarorlikni shakllantirish

Psixologik barqarorlik taekvondoda sportchining

muvaffaqiyatida muhim omil hisoblanadi. Innovatsion texnologiyalar yordamida bu fazilatni shakllantirishning samarali usullari aniqlandi. Masalan, VR tizimlari sportchilarni haqiqiy musobaqa holatlariga tayyorladi va ularga hissiyotlarni boshqarish ko‘nikmalarini rivojlantirish imkonini berdi.

4.Cheklovlar va istiqbolli yo‘nalishlar

Tadqiqot davomida ba’zi cheklovlar kuzatildi:

- VR tizimlar va biometrik monitoring qurilmalari barcha sportchilar uchun bir vaqtning o‘zida foydalanishga mos emasligi aniqlangan.

- Innovatsion texnologiyalarni qo‘llash uchun murabbiylarning maxsus bilim va ko‘nikmalarga ega bo‘lishi talab qilinadi.

Kelajakda bu yo‘nalishda tadqiqotlarni kengaytirish va texnologiyalarning qo‘llanish sohalarini kengaytirish maqsadga muvofiqdir.

Xulosa.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, innovatsion texnologiyalar taekvondochilarning shaxsiy fazilatlarini shakllantirishda an’anaviy yondashuvlarga qaraganda sezilarli darajada samaraliroqdir. Ushbu texnologiyalar shaxsiy intizom, stressga chidamlilik va strategik fikrlashni rivojlantirishda muhim rol o‘ynaydi. Mazkur yondashuvlarni boshqa sport turlarida ham qo‘llash istiqbolli ekanligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abdurashidov M. (2020). Taekvondoda sportchilarning psixologik holatini baholash. “O‘zbekiston sport ta’limi jurnali”, 5(3), 45–50.

2. Allen, J., & Whelan, S. (2019). The influence of wearable technology on athletes' performance and training outcomes. “Sports Medicine”, 49(5), 759–774.

3. Collins, D., & MacNamara, Á. (2017). The role of psychological skills in youth sports: Building resilience and mental toughness. “Psychology of Sport and Exercise”, 28, 36-47.

4. Han, T., & Zhang, L. (2021). Using innovative training methods to enhance martial arts performance. “Journal of Physical Education and Sport”, 21(4), 2245–2252.

5. Kim, J., & Lee, J. (2018). The impact of virtual reality training on Taekwondo athletes’ performance and cognitive skills. “Journal of Sports Sciences”, 36(9), 1057–1065.

6. Oripov K., va Mahmudov D. (2022). Jismoniy tarbiya mashg‘ulotlarida innovatsion texnologiyalarning qo‘llanilishi. “Ta’lim va fan”, 7(1), 12–18.

7. Park, S., & Lim, K. (2020). Development of biometric monitoring tools for improving athletes' training efficiency. “International Journal of Sports Technology”, 8(2), 50–57.

8. To‘laganov N. (2019). Sport pedagogikasida shaxsiy fazilatlarni shakllantirish. Toshkent: O‘zbekiston Milliy Ensiklopediyasi.

9. Xolmatov A. (2021). Taekvondo sportchilari mashg‘ulotlarining innovatsion texnologiyalar yordamida samaradorligini oshirish. “Jismoniy tarbiya va sport fanlari”, 4(2), 25–30.

Издание зарегистрировано в Ташкентском Городском управлении печати и информации
Регистрационное свидетельство 02-00128

Рукописи, оформленные в соответствии с прилагаемыми правилами, просим направлять по адресу:
sportmedscience.uz@gmail.com
Формат 210x297 мм.
Цена договорная.