

ISSN – 2181-2454

VOLUME 4 ISSUE 3

MAY 2025

CENTRAL ASIAN RESEARCH JOURNAL FOR INTERDISCIPLINARY STUDIES



medicine sciences
medicine sciences
medicine sciences
medicine sciences
medicine sciences



ISSN 2181-2454

Научно-практический журнал

Volume 4 Issue 3

Central Asian Research Journal for Interdisciplinary Studies (CARJIS) special issue – medicine sciences

muassis



hamkorlar



**Buxoro Davlat Tibbiyot
instituti**



**Tojikiston Respublikasi
Abu Ali Ibn Sino nomidagi
Davlat Tibbiyot universiteti**

Редакционная коллегия

1. **Главный редактор** – ректор Alfraganus University Махмудов М.М.

Члены редколлегии:

2. проф. д.м.н. Ризаев Ж.А, ректор Самаркандского Медицинского Института
3. проф. д.м.н.Тешаев Ш.Ж. ректор Бухарского Медицинского Института
4. проф., д.м.н. Бобомуродов Т.А., проректор по духовно-просветительской работе ТМА
5. проф., д.м.н. Исмаилов У.С. кафедра клинических дисциплин Университета Альфраганус,
6. доц.,к.м.н. Кулиев О.А., декан медицинского факультета Alfraganus University
7. доц.,к.м.н. Хашимов Б.Л., заведующий кафедрой клинических дисциплин Alfraganus University
8. к.м.н. Мухамеджанов А.Х., заведующий кафедрой Медицина Alfraganus University
9. проф., д.м.н.Джалилов Ф.С., заведующий кафедрой Фармацевтики и химии Alfraganus University
10. д.м.н. Усманова Ш.Р., профессор кафедры клинических дисциплин Alfraganus University
11. к.м.н.. Умаров Б.А, доцент кафедры клинических дисциплин Alfraganus University
12. д.м.н., Урманова Ю.М., профессор кафедры клинических дисциплин Alfraganus University
13. к.м.н., Рихсиева Н.Т., доцент кафедры клинических дисциплин Alfraganus University
14. проф.,д.э.н.Джураев Т.Т.-Ташкентский государственный экономический университет
15. к.м.н..Абсаламова Нигора Фахриддиновна доцент кафедры клинических дисциплин Alfraganus University
16. д.м.н. Пулатова Барно Джурахановна, кафедра клинических дисциплин Alfraganus University
17. Ashley Barry Grossman, B.A., B.Sc., M.B., B.S., M.D., F.R.C.P., F. Med. Sci, Professor of Endocrinology University of Oxford (нейроэндокринолог) Current Position: Professor of Endocrinology, Oxford Centre for Diabetes, Endocrinology and Metabolism, University of Oxford, Churchill Hospital OX3 7LE (Великобритания)
18. Miles Jonathan Levy; MD FRCP MSc. Professor. Consultant Endocrinologist; Honorary Associated Professor ; University Leicester, UK (эндокринолог) (Великобритания)
19. Marta Korbonitz, Professor of Endocrinology, Saint Bartholomew's Hospital, London, UK (нейроэндокринолог-генетик) (Великобритания)
20. Dr Nitin Leekha, Director, Cancer Surgeon In Max Hospital, Patparganj, Delhi, Cancer specialist, Onco Surgeon In Delhi (онко-хирург, Индия)
21. доц. к.м.н. Большакова Светлана Викторовна., зав. кафедрой эндокринологии КазНМУ имени С.Д. Асфендиярова, главный внештатный эндокринолог УОЗ г. Алматы.
22. доц. к.м.н. Иванов Никита Владимирович., доцент кафедры эндокринологии имени академика В.Г. Баранова Федерального Государственного бюджетного Образовательного Учреждения высшего образования «Северо-западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Председатель Ассоциации по изучению нейроиммунноэндокринологии, Санкт-Петербург, Россия
23. доц., д.м.н. Асташина Наталия Борисовна, заведующая кафедрой ортопедической стоматологии Федерального Государственного бюджетного Образовательного Учреждения высшего образования «Пермский Государственный Медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера»
24. проф. д.м.н. Юсупов Р.Д., профессор кафедры «стоматологии с курсом хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии «Пятигорского медико-фармацевтического института – филиал Федерального Государственного бюджетного Образовательного Учреждения высшего образования «Волгоградского Государственного Медицинского Университета»
25. д.б.н., проф. Якубова М.М., академик Национальной АН Таджикистана, заслуженный деятель наук и техники Республики Таджикистан.Научный консультант Центра Инновационной биологии и медицины
26. Проф. Шевченко С.Б.,Директор ФГБНУ НИИ Экспериментальной Медицины, г. Санкт-Петербург, Россия
27. Проф. Шкляев А.Е., Ректор Ижевской Государственной Медицинской Академии
28. Проф. Багненко С.Ф. ректор ПСПбГМУ им. Акад. И.П. Павлова, Россия

Технический редактор:

1. Турсунова Ж.А., ассистент кафедры клинических дисциплин Alfraganus University

УДК: 616.89-006.6(575.1)

РАСПРОСТРАНЕНИЕ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И СТАТИСТИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ В УЗБЕКИСТАНЕ

Кучарова И.Ш., Абдукодиров К.Ж.

Alfraganus university, Ташкент

Аннотация

Рак молочной железы — одно из самых распространённых и опасных заболеваний среди женщин в мире. В Узбекистане рак молочной железы также остаётся одной из главных причин смертности среди женщин. С увеличением числа случаев заболевания, а также с развитием методов диагностики и лечения, становится важным исследовать распространённость этой болезни, особенно среди женщин старшего возраста. Данная статья посвящена статистике, анализу и тенденциям распространения рака молочной железы в Узбекистане, с особым акцентом на высокую частоту заболеваемости среди женщин в возрасте 40-60 лет.

Abstract

Breast cancer is one of the most common and dangerous diseases among women worldwide. In Uzbekistan, breast cancer remains one of the leading causes of death among women. With the increase in the number of cases and the development of diagnostic and treatment methods, it becomes crucial to study the prevalence of this disease, especially among older women. This article is dedicated to the statistics, analysis, and trends of breast cancer prevalence in Uzbekistan, with a particular focus on the high incidence rates among women aged 40-60 years.

Annotatsiya

Ko'krak raki — dunyo bo'ylab eng keng tarqalgan va ayollar o'limiga olib keluvchi eng xavfli kasalliklardan biridir. Hozirgi kunda O'zbekistonda ayollarning boshqa turli kasalliklar bilan og'rishiga nisbatan solishtirganda, ko'krak va bachadon saratoni bilan kasallanish darajasi ikkinchi o'rinni egallashi va umumiy 25% ayollarni tashkil qilishini qayd etish lozim. Shuningdek, kasallikning erta bosqichda aniqlanishi va davolash usullari haqida xabardorlikning oshishi, kasallikni kamaytirishda muhim omillardan biri bo'lmoqda.

O'zbekistonda ko'krak raki kasalligining tarqalishi va yosh guruhlari bo'yicha statistik ma'lumotlarni tahlil qilish natijasida, ayniqsa 40-60 yoshdagi

ayollarda ko'krak rakining yuqori darajada uchrashi haqidagi ma'lumotlar, ushbu maqolaning asosiy mazmunini tashkil etadi.

O'RGANISH METODLARI.

Respublikamizda ko'krak raki kasalligiga qarshi kurashish uchun tashkil etilgan tadbirlar va ehtiyojlarga nazar solamiz.

Ko'krak raki tarqalishini kamaytirish uchun O'zbekistonda bir qator ijtimoiy va tibbiy tadbirlar amalga oshirilmoqda. Bunga quyidagilar kiradi:

•**Erta tashxis va screeninglar:**

Ko'krak rakini erta aniqlash uchun mamografiya va ultratovush tekshiruvlari orqali ayollarni muntazam ravishda tekshirish;

•**Aholini xabardor qilish:** Ko'krak rakining oldini olish va erta aniqlashning ahamiyatini tushuntirish uchun keng ko'lamda turli ma'naviy va ma'rifiy tadbirlarni tashkil etish hamda televideniye, radio va internet orqali tushuntirish ishlarini targ'ibot qilish;

•**Genetik maslahatlar:** Ko'krak rakiga moyil bo'lgan ayollarni genetik tekshiruvlarga jalb qilish, BRCA-1 va BRCA-2 kabi genetik mutatsiyalarni aniqlash va shu orqali kasallikning oldini olish bo'yicha profilaktik chora-tadbirlar qo'llash .

NATIJALAR VA MUHOKAMALAR.

O'zbekistonda ko'krak raki kasalligi tarqalishining statistikasiga nazar tashlasak, ko'krak raki kasalligining tarqalishi 2000-yillardan boshlab sezilarli darajada oshgan. Bunga bir qator omillar, jumladan, aholi sonining o'sishi, tib-

biy tekshiruvlar va diagnostika metodlarining rivojlanishi hamda kasallik haqida xabardorlikning oshishi sabab bo'lmoqda.

Statistika bo'yicha, 2019-yilda O'zbekistonda ko'krak rakidan yangi kasallangan ayollar soni 10,000 nafarni tashkil etgan bo'lishi esa 2000-yillar boshlaridan beri sezilarli darsjada oshganligini ko'rsatmoqda.

O'zbekistonda 40 yoshdan yuqori ayollarda ko'krak raki ko'proq uchraydi. 2019-yilgi ma'lumotlarga ko'ra, ushbu yosh guruhida kasallanganlarning 60 foizdan ortig'i 50 yoshdan katta ayollarni tashkil etgan. Ko'krak raki kasalligining erkaklar orasida uchrashi juda kam, ammo ayrim hollarda erkaklarda ham ko'krak raki qayd etilgan. Ayollarda esa, ayniqsa, 40-60 yosh oralig'ida ko'krak rakining yuqori darajada uchrashi kuzatilmoqda. Bu yosh guruhidagi ayollar odatda menopauza davriga yaqin bo'lib, gormonlar ta'sirida bo'lishi sababli, ko'krak rakiga chalinish ehtimoli oshadi.

Ko'krak raki kasalligining o'rtacha yoshi va geografik tarqalishi borasida ba'zi ma'lumotlarni misol tariqasida keltirib o'tamiz. Ko'krak rakining tarqalishi bo'yicha ma'lumotlarga ko'ra, O'zbekistonda ko'krak rakining o'rta yoshi 45-55 yosh atrofida. Biroq, so'nggi yillarda 30-40 yoshdagi ayollarda ham ko'krak rakining uchrash holatlari osh-

gan. O'zbekistonda ko'krak rakining tarqalishi hududiy farqlarga ega. Toshkent, Samarqand, Buxoro va Farg'ona kabi yirik shaharlarda ko'krak rakiga chalin- gan ayollar soni yuqori bo'lib, kichik shaharlarda va qishloq joylarda bu raqamlar nisbatan pastroq. Bu farqning sababi, asosan, tibbiy xizmatlarga murojaat qilishning pastligi, erta diag- nostika vositalarining cheklanganligi, hamda atrof-muhit omillari bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

Shuningdek, O'zbekistonda ko'krak rakining tarqalishida etnik omil- lar ham o'z ta'sirini ko'rsatadi. Tadqiqot- lar shuni ko'rsatadiki, o'zbek millatiga mansub ayollarda ko'krak rakining boshqa etnik guruhlar bilan solishtir- ganda nisbatan yuqori darajada uchrash holatlari mavjud. Bu omilni ilmiy jihat- dan o'rganish va kasallikning yuzaga kelishiga ta'sir qiluvchi biologik va atrof-muhit omillarini aniqlash juda mu- himdir.

Maqolamizda shuni ham ta'kidlab o'tishimiz joizki, ko'krak raki kasallig- ining 40-60 yoshdagi ayollarda yuqori darajada uchrashining bir necha asosiy sabablari mavjud bo'lib, bu jarayon ba'zi o'zgarishlar asosida yuzaga kel- moqda. 40-60 yoshdagi ayollarda ko'krak rakining yuqori ko'rsatgichla- rini namoyon qiluvchi birinchi sabablar- dan biri, bu yosh guruhida ayollarda gormonlar o'zgaradi, ayniqsa, meno- pauza davrida estrogen va progesteron

gormonlarining darajasi o'zgaradi. Bu gormonlar ko'krak to'qimalarida o'sma- larni rivojlantirishga yordam berishi mumkin. Shu sababli, menopauza dav- rida ko'krak rakiga chalinish xavfi oshadi.

Ikkinchi sabab – bu yosh guruhidagi ayollar orasida erta diagnos- tika qilishning yetarli darajada keng tar- qalmasligi. Ko'krak raki ko'pincha boshlang'ich bosqichlarda belgilar ber- maydi, shu sababli erta aniqlash imkoni- yatlari cheklangan bo'lishi mumkin. Boshqa sabablarga kiritilgan noaniq simptomlar va tibbiy tekshiruvlarning kamligi ham kasallikning keyingi bos- qichlarda aniqlanishiga olib keladi. O'zbekistonda ko'krak raki kasalligining erta bosqichlarda aniqlanishi uchun pro- filaktik screeninglar va tibbiy masla- hatlarning ahamiyati juda katta.

O'zbekiston tibbiyotida ko'krak rakini davolash uchun ilg'or texnologiyalar va zamonaviy davolash usullari joriy etilmoqda. Kimyoterapiya, radioterapiya, gormon terapiyasi, va maqsadli terapiya kabi davolash metodlari ko'krak rakini davolashda sa- marali qo'llanilmoqda. 2010-yillardan boshlab, ko'krak rakining erta bos- qichlarida kasallangan ayollarni davo- lashda yuqori natijalarga erishilgan. Shuningdek, ko'krak rakini davolashda ilg'or chet el tajribalari va ilmiy ish-

lanmalarining tatbiq etilishi O'zbekistonda davolash sifatini yaxshilashga yordam bermoqda.

XULOSA

O'zbekistonda ko'krak raki kasalligining tarqalishi tobora oshib bormoqda. Biroq, erta aniqlash va profilaktika usullari yordamida kasallikni kamaytirish mumkin. Ayniqsa, 40-60 yoshdagi ayollar orasida kasallikning

yuqori darajada uchrashi, ushbu yosh guruhida gormonlar ta'sirida bo'lishi va erta diagnostika qilishning muhimligini ko'rsatadi. O'zbekistonda ko'krak raki kasalligining oldini olish va davolash bo'yicha amalga oshirilayotgan ijtimoiy va tibbiy tadbirlar ahamiyatli bo'lib, ularning samaradorligini oshirish uchun yanada kengroq jamoatchilikni xabar-dor qilish zarur.

Adabiyotlar.

1. Global Cancer Statistics 2020. (2020). *CA: A Cancer Journal for Clinicians, 70*(2), 7–30.
2. Anderson, B. O., & Jakesz, R. (2008). "Breast Cancer in Developing Countries." *The Lancet Oncology*, 9(3), 201–210.
3. Perou, C. M., Sørli, T., Eisen, M. B., et al. (2000). "Molecular portraits of human breast tumors." *Nature*, 406(6797), 747–752.
4. National Cancer Institute. (2021). "Breast Cancer Statistics." *National Cancer Institute Report*.
5. Marotti, L., & D'Angelo, L. (2016). "The Role of Imaging in the Early Diagnosis of Breast Cancer." *Breast Journal*, 22(1), 22-28.
6. Kucharova I.Sh. (2025). "The Rise in Diabetes among Young People and its Causes" _ *[International Congress on Biological, Physical And Chemical Studies](#)*. Vol. 8 (2025), 9-11.
7. Kucharova I.Sh. (2024). "Rak kasalligi va uni davolashda yurtimizda olib borilayotgan chora tadbirlar". *Central Asian Research Journal For Interdisciplinary Studies* (CARJIS). ISSN (online): Volume 1 (2181-2454) | Issue 2 | November, 2024, 55-64.
8. Kucharova i.Sh., Rahmatullayeva Z.H. (2024). "Saraton kasalligi turlari va kelib chiqish sabablari" *TA'LIM VA TARAQQIYOT: O'TMISH, BUGUN VA KE-LAJAK, 2024 yil 14-noyabrdagi II XALQARO TALABALAR KONFER-ENSIYASI - UCHINCHI RENESSANS. Toshken, 14-18 b.

УДК: 612.017(053.4)(575.1)

DYNAMICS OF GROWTH AND BODY STRUCTURE OF PRESCHOOL CHILDREN IN TASHKENT

Shermanov A.O.

Alfraganus University, Tashkent

Abstract:

The study examines the anthropometric characteristics and growth dynamics of preschool children in Tashkent, analyzing key indicators such as height, body mass, chest circumference, and body proportions. The research includes 1250 healthy children aged 2 to 7 years, divided into age groups. Standardized anthropometric measurements were conducted following WHO recommendations. Statistical analysis identified critical growth periods, particularly between 5 and 6 years, with an average annual height increase of 4.8 cm. The findings reveal regional differences in body mass and chest development compared to international standards. The study highlights the importance of early monitoring of physical development, nutrition, and physical activity. The results contribute to forming regional growth standards and adapting health programs for preschool children.

Keywords: preschool children, anthropometry, growth dynamics, physical development, regional differences, body proportions, health monitoring

Аннотация:

В исследовании анализируются антропометрические характеристики и динамика роста детей дошкольного возраста в Ташкенте, включая ключевые показатели, такие как рост, масса тела, окружность грудной клетки и пропорции тела. В исследовании приняли участие 1250 здоровых детей в возрасте от 2 до 7 лет, разделенных на возрастные группы. Измерения проводились в соответствии с рекомендациями ВОЗ. Статистический анализ выявил критические периоды роста, особенно в возрасте 5-6 лет, при среднем годовом приросте роста 4,8 см. Выявлены региональные различия в массе тела и развитии грудной клетки по сравнению с международными стандартами. Исследование подчеркивает важность раннего мониторинга физического развития, питания и физической активности. Результаты могут использоваться для разработки региональных стандартов роста и адаптации программ здравоохранения для дошкольников.

Ключевые слова: дети дошкольного возраста, антропометрия, динамика роста, физическое развитие, региональные различия, пропорции тела, мониторинг здоровья

Annotatsiya:

Ushbu tadqiqot Toshkent shahridagi maktabgacha yoshdagi bolalarning antropometrik xususiyatlari va o'sish dinamikasini tahlil qiladi. Tadqiqotga 2 yoshdan 7 yoshgacha bo'lgan 1250 nafar sog'lom bola jalb qilindi. O'lchovlar JSST tavsiyalariga muvofiq amalga oshirildi. Statistik tahlil 5-6 yosh oralig'ida o'sishning keskin tezlashgan davrini aniqladi, o'rtacha yillik o'sish sur'ati

4,8 sm ni tashkil etdi. Tadqiqot natijalari bolalarning tana massasi va ko'krak qafasining rivojlanishida xalqaro standartlarga nisbatan mintaqaviy farqlar mavjudligini ko'rsatdi. Ushbu natijalar maktabgacha yoshdagi bolalar uchun sog'liqni saqlash dasturlarini moslashtirish va mintaqaviy o'sish standartlarini shakllantirish uchun muhimdir.

Kalit so'zlar: maktabgacha yoshdagi bolalar, antropometriya, o'sish dinamikasi, jismoniy rivojlanish, mintaqaviy farqlar, tana proporsiyalari, sog'liq monitoringi

Introduction

Physical development in preschool children is a crucial indicator of their overall health and well-being. Anthropometric characteristics help assess growth patterns, identify potential deviations, and determine development rates. The dynamics of body parameters between the ages of 2 and 7 serve as a key indicator of children's health, helping to identify trends in physical development at the regional level. Modern research (Singh et al., 2022; Zhang & Li, 2023) emphasizes the importance of regularly monitoring anthropometric parameters, as they depend on various factors, including genetics, nutrition, social conditions, and levels of physical activity.

The aim of this study is to analyze in detail the dynamics of growth and anthropometric characteristics of the torso in preschool children of the indigenous population of Tashkent, identify patterns of their physical development, study the influence of various factors, and compare the obtained data with international standards.

Materials and Methods

A total of 1250 preschool children (aged 2 to 7 years) attending childcare facilities in Tashkent participated in the study. All subjects were healthy, with no chronic illnesses or deviations in physical development. The children were divided into age groups (2, 3, 4, 5, 6, and 7 years) to assess age-related trends.

Measurements were conducted in medical offices of kindergartens using standardized equipment and methodologies recommended by WHO (2021). Anthropometric parameters included:

- Standing and sitting height;
- Body weight;
- Torso length;
- Chest circumference at rest, during inspiration, and during full exhalation;
- Waist circumference and abdominal circumference;
- Upper segment length;
- Transverse and anteroposterior chest diameters;
- Chest height.

Statistical data analysis was performed using variation statistics methods. The significance of differences was assessed using Student's t-test and

correlation analysis to identify interrelationships between anthropometric indicators. Data were analyzed using Microsoft Excel 2022 and SPSS Statistics 27. A statistical significance level of $P < 0.05$ was considered.

Results and Discussion

Growth and Body Mass Dynamics

The study results showed that children's height increased from 93.4 cm at 2 years to 117.2 cm at 7 years. The average annual growth rate was 4.8 cm, which corresponds to global standards. However, growth rates varied by age groups: the most significant surge was observed between 4 and 6 years, with a 9.7% increase at 5 years and 6.18% at 6 years. This confirms the hypothesis of critical periods of accelerated growth in preschoolers.

Body weight also showed a steady increase: from 14.5 kg at 2 years to 20.8 kg at 7 years, with an average annual gain of 1.3 kg. However, analyzing the growth rate of body weight reveals that the most pronounced mass gain occurs between 6 and 7 years (3.03% and 3.39%, respectively). This may be related to muscle mass increase, active musculoskeletal system development, and the body's preparation for the next stage of physical growth.

Moreover, the ratio of height to body weight allows for assessing the

harmony of physical development. The study revealed that the Body Mass Index (BMI) of preschool children remains within physiological norms; however, individual variations are observed, influenced by nutritional habits, physical activity levels, and genetic factors. Analyzing trends in height and body mass enables recommendations for tailored nutrition and physical activity programs for different age groups.

Changes in Body Proportions

Data analysis from tables shows that as children age, significant changes occur in body proportions, associated with active skeletal and muscular system growth, internal organ development, and the body's adaptation to changing physiological needs:

- **Torso length** increases from 28.9 cm (2 years) to 35.7 cm (7 years), indicating proportional skeletal development. This is linked to intensive spinal growth, which contributes to an increase in overall body length. Torso growth directly correlates with lower limb length, confirming proportional development across all segments of the musculoskeletal system.

- **Chest circumference at rest** increases from 50.8 cm at 2 years to 55.2 cm at 7 years, and during inspiration, from 52.5 cm to 56.5 cm, reflecting respiratory system development. In-

creasing chest circumference is associated with lung volume expansion and the body's growing oxygen demands. This is particularly important for adequate gas exchange and physical endurance formation.

•**Waist circumference** grows from 49.2 cm at 2 years to 52.7 cm at 7 years, while **abdominal circumference** increases from 50.7 cm to 53.4 cm, indicating gradual abdominal muscle and internal organ development. Stable waist growth suggests normal digestive system and metabolic development.

•**Transverse chest diameter** increases from 14.0 cm at 2 years to 15.3 cm at 7 years, and the **anteroposterior diameter** from 12.8 cm to 15.7 cm. This is linked to skeletal structure development and increased respiratory volumes. The more intense growth of the transverse diameter compared to the anteroposterior diameter confirms adaptive changes in chest structure, essential for expanding lung capacity.

•**Chest height** increases from 16.8 cm at 2 years to 20.6 cm at 7 years, reflecting lung volume growth and rib cage development. This metric is crucial for assessing the respiratory system and posture formation, as increasing chest height strengthens intercostal muscles and the diaphragm, ensuring effective breathing.

Conclusion

1. Between the ages of 2 and 7, there is a stable increase in anthropometric parameters such as height, body mass, chest circumference, and torso height. The average annual height increase is 4.8 cm, aligning with global standards. However, body mass gain is lower compared to similar age groups in developed countries, possibly due to regional differences in diet and physical activity.

2. The most significant growth rates (G) are observed between 5-6 years, highlighting the need for enhanced nutritional and physical activity control during this period. This stage involves intensive muscle and bone system development, requiring increased intake of protein, calcium, and other micronutrients. The findings emphasize the importance of early prevention of possible physical development disorders.

3. The dynamics of chest development confirm the importance of monitoring the respiratory system and shaping proper body proportions. A substantial increase in chest circumference during inspiration at 6 years (2.88%) indicates age-related changes in lung function development.

4. Comparison with international studies confirms alignment with global standards but identifies regional peculiarities requiring further study. Key differences include:

○ Lower body mass among Tashkent children compared to their European and Chinese peers, possibly linked to diet and physical activity differences.

○ Variations in anteroposterior chest diameter growth rates, which may indicate specific features in respiratory system and posture development.

○ Differences in overall torso length, potentially influenced by genetic and climatic factors.

5. The obtained data can be used for assessing preschool children's physical development, establishing normative indicators, and evaluating the effectiveness of health improvement programs. These metrics can be integrated into early health monitoring programs to detect deviations at early stages and adjust nutrition and physical activity programs accordingly.

References

1. Singh A., Kumar P., Verma R. Growth Trends in Preschool Children: A Global Perspective. — Journal of Pediatric Health, 2022.
2. Zhang Y., Li H. Anthropometric Characteristics in Early Childhood. — International Journal of Growth Studies, 2023.
3. Brown T., Davis M. Physical Development in Preschoolers: A Comparative Study. — Pediatrics Research Journal, 2022.
4. Wilson K., Patel S. Growth Patterns in Young Children. — European Journal of Health Science, 2023.
5. World Health Organization. Standards of Physical Development in Preschool Children. — WHO, 2021.
6. Shamirzaeva N.Kh., Ten S.A., Tukhtanazarova Sh.I. Anthropometric Characteristics of Preschool Children. — Tashkent, 1998.

УДК 617.7:617.5

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С СХОДЯЩЕГОСЯ КОСОГЛАЗИЕМ И ФАКТОРЫ ВЛИЯЮЩИХ НА ИХ РЕЗУЛЬТАТЫ

Бобоев С.А., Бобоев С.С.

Самаркандский государственный медицинский университет
кафедра офтальмологии.

Аннотация

Косоглазие является комплексной проблемой, включающей в себя офтальмологическую, косметическую, психологическую и социальную составляющую. Вызывая зримые косметические проблемы, проблемы со зрением и восприятием окружающего мира, оно ведет за собой психологические проблемы, связанные с неадекватным поведением окружающих, отставанием в учебе и профессиональной деятельности, а также связанные с этим нервозность, отчуждённость и замкнутость пациента. По данным Всемирной организации здравоохранения «...всеми видами косоглазия в большинстве случаев страдает от 0,5 до 5 % детей в мире...». Содружественное косоглазие (гетеротропия) – это одна из наиболее часто встречающихся форм косоглазия. Этот вид страбизма встречается у 183 млн. детей в возрасте до 14 лет во всем мире, в странах СНГ число таких пациентов приближается к 5 млн. человек, а в странах Европы более 7,5 млн. Требуя длительного терапевтического, а часто и хирургического (в том числе многократного) лечения, длительной реабилитации, косоглазие является не только социальной, но и во многом экономической проблемой, решение которой становится одной из важных задач научной и практической офтальмологии. Исследования хирургов офтальмологов чаще всего направлены на поиск путей улучшения методов хирургической коррекции глазодвигательных мышц и определение точного дозирования объёма операции. Только небольшое количество исследований направлено на изучение сопутствующих индивидуальных качеств и параметров пациента, оказывающих влияние на исход операции. А именно многообразие этих факторов во многом определяют то, что до настоящего времени оперативное лечение детского косоглазия имеет достаточно низкие показатели успеха и высокую частоту повторных операций.

Ключевые слова: косоглазие, визометрия, амблиопия, авторефрактометр.

Annotation. Strabismus is a complex problem that includes ophthalmological, cosmetic, psychological and social components. Causing visible cosmetic problems, problems with vision and perception of the surrounding world, it leads to psychological problems associated with inadequate behavior of others, lagging behind in studies and professional activities, as well as the associated nervousness, alienation and isolation of the patient. According to the World Health Organization, "...In most cases, between 0.5 and 5% of children in the world suffer from all types of strabismus...".. Concomitant strabismus (heterotropia) is one of the most common forms of strabismus. This type of strabismus occurs in 183 million children under 14 years of age worldwide, in the CIS countries the number of such patients is approaching 5 million people, and in European countries more than 7.5 million. Requiring long-term therapeutic, and often surgical (including multiple) treatment, long-term rehabilitation, strabismus is not only a social, but also largely an economic problem, the solution of which is becoming one of the important tasks of scientific and practical ophthalmology. Research by ophthalmologists surgeons is most often aimed at finding ways to improve methods of surgical correction of the oculomotor muscles and determining the exact dosage of the volume of surgery. Only a small number of studies are aimed at studying the concomitant individual qualities and parameters of the patient that affect the outcome of the operation. Namely, the diversity of these factors largely determines the fact that to date, surgical treatment of childhood strabismus has relatively low success rates and a high rate of reoperations.

Keywords: strabismus, visometry, amblyopia, autorefractometer.

Annotatsiya

G'ilyalik kompleks muammo bo'lib, unga oftalmologik, kosmetik, psixologik va ijtimoiy tarkibiy qismlar kiradi. U ko'rinadigan kosmetik muammolar, atrof-muhitni idrok etish va ko'rish bilan bog'liq muammolarni keltirib chiqarib, atrofdagilarning noaniq xulq-atvori, o'qish va kasbiy faoliyatda orqada qolish, shuningdek, bular bilan bog'liq bo'lgan asabiylik, sotsiumdan ajralib qolish va bemorning ichki qiyinchiliklari bilan bog'liq psixologik muammolarni keltirib chiqaradi. Jahon sog'liqni saqlash tashkilotining ma'lumotlariga ko'ra, «...dunyo bo'ylab g'ilyalikning barcha turlaridan 0,5 dan 5 foizgacha bolalar azob chekadi...». Birga keladigan g'ilyalik (geterotropiya) – bu g'ilyalikning eng ko'p uchraydigan shakllaridan biridir. Ushbu turdagi strabizm, dunyo bo'ylab 14 yoshgacha bo'lgan 183 million bolada uchraydi, MDH mamlakatlarida bunday bemorlar soni 5 millionga yaqin, Evropada esa 7,5 milliondan ortiq. G'ilyalik uzoq muddatli terapevtik, ko'pincha jarrohlik (shu jumladan, ko'p marta) davolanishni va uzoq muddatli rehabilitatsiyani talab qilishi sababli, bu nafaqat ijtimoiy, balki iqtisodiy muammo hamdir, uning yechimi esa ilmiy va amaliy oftalmologiyaning muhim vazifalaridan biriga aylanadi. Oftalmolog jarrohlarning tadqiqotlari asosan ko'z harakatlari mushaklarini vazifalarini jarrohlik yo'li bilan tiklash usullarini yaxshilash va operatsiya hajmini aniq belgilash yo'llarini izlashga qaratilgan. Faqatgina oz sonli tadqiqotlar bemorning individual sifatleri va parametrlarini o'rganishga qaratilgan bo'lib, ular operatsiya natijasiga ta'sir ko'rsatadi. Ya'ni, ushbu omillar xilma-xilligi hozirgi kunga qadar bolalar g'ilyaligini operativ davolashning nisbatan past muvaffaqiyat ko'rsatkichlari va yuqori takroriy operatsiyalar chastotasi bilan bog'liq ekanligini belgilaydi.

Kalit so'zlar: g'ilyalik, vizometriya, ambliopiya, avto-refraktometriya.

Цель: изучить эффективность хирургического лечения сходящегося косоглазия и факторы влияющий на их результаты.

Материалы и методы исследования. Работа базировалась на изучении результатов лечения детей с косоглазием, проходивших лечение в отделении офтальмологии многопрофильной клиники Самаркандского Государственного медицинского университета (СамГМУ), медицинских центрах общества с ограниченной ответственностью А.А. Юсупова «Куз даволаш маркази» г. Самарканда в период с 2016 по 2023 год.

проведенного хирургического вмешательства, результаты операции, состояние пациента в последующие 6 месяцев диспансерного наблюдения.

для однородности группы при изучении факторов риска, влияющих на исход операции именно клинические данные 235 (470 глаз) пациентов с ССК, были изучены.

Критерий включения: ребенок, проходивший хирургическое лечение в вышеуказанных медицинских учреждениях по поводу содружественного сходящегося косоглазия, в возрасте от 3 -10 лет, без значимых сопутствующих хронических заболеваний, при наличии информированного согласия законных представителей на участие в исследовании

Стандартные офтальмологические методы исследования

Острота зрения (ОЗ) — это возможность органа зрения различать мелкие детали и давать сфокусированное изображение предмета на определенном расстоянии. Основным методом изучения ОЗ является *визометрия*. В нашем исследовании *визометрия* (без коррекции и с коррекцией вдаль при помощи очков) осуществлялась в порядке обязательного осмотра до и после оперативного вмешательства при помощи таблиц Орловой и Головина, а также офтальмологического комбайна фирмы «Rodenstock» (Германия). По степени снижения ОЗ различают степени амблиопии.

Силу преломления света (рефракция) в органе зрения определяют методом рефрактометрии. Рефрактометрия позволяет выявить нарушения зрения на ранних стадиях. В данном исследовании рефрактометрию проводили с использованием авторефрактометра PRK «Supore» (China) на глазах при узком и широком зрачке (инстилляцией 1% раствора атропина в возрастной дозировке или у детей младшего возраста 1% раствора тропикамида двукратно через 5 мин).

Ультразвуковая биометрия (УБМ) или А - сканирование было проведено биометром

«Ophthalmoscan-200» (фирмы Sonometric System Inc» - США), что позволило определить физические параметры глаз пациентов с уточнением последних 0,01 мм.

Биомикроскопия позволяет исследовать внешние и внутренние оптические структуры oculus. Корректировка узконаправленного пучка света получаемого при помощи щелевой лампы освещения фирм «Carl Zeiss» и «Rodenstock» (ФРГ) позволили провести тщательный осмотр от роговицы до сетчатки.

Оценка состояния и *границ полей зрения* (площадь, воспринимаемая глазом при фиксированном положении головы и взора) производится с помощью периметрии, которая осуществлялась на сферопериметре фирмы «Карл Цейс Йена»

Тонометрия – определение ВГД осуществлялась бесконтактным методом пневмотонометром фирмы «Торсоп» (Япония) либо с помощью тонометра Маклакова.

Офтальмоскопия – неинвазивное определение состояния объектов глазного дна производилось с применением прямого электрического офтальмоскопа фирмы «Keeler» (Великобритания).

Специальные офтальмологические методы исследования

Определение угла косоглазия осуществлялось по Гиришбергу

Характер зрения оценивался методом четырехточечного теста Уорса синоптофоре ЦТ-1

Анатомо-физиологические особенности прикрепления и состояния мышц глазодвигательного аппарата оценивались с помощью ОКТ-технологий на приборе Visante OCT «Carl Zeiss Meditec» (Германия).

Результаты собственной исследования. Операция по поводу косоглазия безопасна и эффективна. Однако как любая операция она сопряжена с риском осложнений. Хирургические осложнения определяются как отклонение от нормального течения послеоперационного периода. При косоглазии осложнения могут возникнуть даже после правильно спланированной и хорошо выполненной процедуры. Следует отметить, что осложнения операций по поводу косоглазия имеют отличный прогноз на выздоровление при правильном послеоперационном лечении. В таком случае многие из них уменьшаются или исчезают со временем, тогда как другие хорошо поддаются дополнительному хирургическому вмешательству [128, 143, 162].

Возникновение осложнений при данном виде оперативного вмешательства связаны с множеством факторов объективного и субъективного характера, среди которых можно вы-

делить: возраст пациента, степень косоглазия, длительность и характер заболевания, сопутствующие заболевания пациента, степень выбранного вмешательства, тип операции, характер шовного материала и многое другое.

Целью данного раздела нашего исследования было определение взаимосвязи между некоторыми факторами риска и наличием послеоперационных осложнений. За осложнение после операции в данном случае мы приняли наличие гипо или гиперэффекта, случаи регистрации даллена, перфорации склеры, субконъюнктивной инфекции и пиогенной гранулемы – всего 113 случаев среди 235 (48,1%) детей.

Рассматривая частоту всех осложнений в зависимости от пола было выявлено что среди 109 прооперированных мальчиков было зарегистрировано 58 ($53,2 \pm 4,8\%$) случаев осложнений, а среди 126 девочек – 58 ($43,7 \pm 4,4\%$) случаев осложнений на 100 лиц данного пола ($p \leq 0,05$). Таким образом риск развития осложнений у мальчиков в 1,2 раза выше, чем у девочек.

Одним из факторов, влияющих на тяжесть косоглазия, а следовательно процент неудавшихся операций является возраст пациента и длительность заболевания, которая если

учесть, то обстоятельство, что косоглазие у основной массы детей выявлено в возрасте до 3 лет (83,4%) возрастает с увеличением возраста, в котором проведено вмешательство [94, 153]. Так среди детей, которым операция была выполнена в возрасте от 3-4 лет включительно на каждые 100 детей данного возраста было зарегистрировано $36,0 \pm 5,2\%$ осложнений, среди группы прооперированных в возрасте 5 – 6 лет было зарегистрировано $47,8 \pm 6,0\%$ осложнений ($p \leq 0,05$). Наибольшая частота осложнений было зарегистрировано у детей в возрасте от 7 до 8 лет $62,5 \pm 6,1\%$ и среди детей в возрасте 9-10 лет $60,0 \pm 12,6$, однако достоверного различия эти погрупповые показатели не достигли ($p \geq 0,05$) (таблица 3.2.). Следовательно, между возрастом, в котором сделана операция и распространенностью осложнений существует прямая сильная корреляционная зависимость $r = +0,8 \pm 0,3$ ($p \leq 0,05$). Таким образом риск развития осложнений при операции, проведенной в возрасте от 7 до 10 лет в среднем, повышает аналогичный риск при проведении операции в возрасте от 3 до 6 лет в 1,5 раза.

Оценивая взаимосвязь между общим состоянием здоровья и исходом операции можно отметить что среди 42 пациентов у которых до опе-

рации были зафиксированы хронические соматические заболевания (ХСЗ) было 25 ($59,5 \pm 7,6$ на 100 больных данной группы) разного рода отклонений от удачной операции, в то время как среди детей без других отклонений в состоянии здоровья, кроме косоглазия уровень осложнений составил $45,6 \pm 3,6$ на 100 пациентов данной группы ($p \leq 0,05$). Таким образом наличие ХСЗ у ребенка увеличивает риск некоторых неблагоприятных исходов операции в 1,3 раза.

Анализируя связь между величиной угла косоглазия и частотой развития осложнений после операции, надо отметить, что он определяет не только степень вмешательства, но и риск развития гипо- или гиперэффекта после операции, а нередко и необходимость повторных операций (Hesgaard H.B. and Wright K.W. (2016)

В нашем исследовании среди 235 пациентов до операции угол косоглазия $15-20^\circ$ был зафиксирован у

$50,2 \pm 3,3\%$ пациентов, $21 - 25^\circ$ у каждого третьего $33,6 \pm 3,1\%$, угол в $26 - 30^\circ$ у каждого восьмого $12,8 \pm 2,2\%$ и $31 - 35^\circ$ у $3,4 \pm 1,2\%$ ($p \leq 0,05$).

Ортотрофия (отсутствие угла косоглазия или угол девиации менее 6°) сразу после операции была достигнута у 151 пациента – $64,3 \pm 3,1\%$. В $35,7 \pm 3,1\%$ случаев у пациентов остаточный угол девиации превышал 6° . В большинстве случаев это было связано с гипоеффектом 56 ($23,8 \pm 2,8\%$) случаев и в 28 ($11,9 \pm 2,1\%$) случаев с гиперэффектом (вторичный расходящийся косоглазие) ($p \leq 0,05$). Таким образом, между первичным и остаточным углом косоглазия имеется прямая корреляционная зависимость ($r = +0,97 \pm 0,12$) ($p \leq 0,05$), чем выше средний уровень девиации до операции, тем выше средний уровень остаточного угла девиации после операции (таблица 1.).

Таблица 1. Распределение пациентов по величине угла косоглазия до и после операции (на 100 прошедших больных)

Угол косоглазия в градусах	Пациенты	% ± m	Средний угол косоглазия	
			До операции M ± m	После операции M ± m
15-20	118	50,2±3,3*	16,8±0,2	3,6±1,0*
21-25	79	33,6±3,1*	22,2±0,2	4,4±0,2*
26-30	30	12,8±2,2*	28,5±0,2	6,5±0,4*
31-35	8	3,4±1,2*	31,4±0,6	7,0±0,5*
	235	100	r = +0,97±0,12 (p≤0,05)	

Примечание: *отмечены достоверные различия между сравниваемыми группами при p≤0,05

Одним из показателей удачности операции является восстановление бинокулярного зрения, по нашим данным одним из факторов, влияющих на это, также является длительность заболевания. Рассматривая структуру пациентов по длительности заболевания от момента возникновения до момента операции мы выявили, что среди больных чей стаж заболевания не превышал 3 лет, а заболевание выявлено в возрасте до одного года бинокулярное зрение непосредственно после операции восстановилось в 10 (17,9±5,1%) случаях. У тех детей, у которых стаж заболевания составил от 3 до 5 лет бинокулярное зрение непосредственно после операции восстановилось у 41,4±5,3%, при стаже от 6 – 8 лет у 26,3±5,1% и при стаже в 9 – 10 лет у 12,5±8,3%. Таким образом между

стажем заболевания и степенью восстановления бинокулярного зрения у детей имеется обратная связь средней силы (r = - 0,37±0,3) (p >0,05).

Через 6 месяцев после операции процент пациентов, восстановивших бинокулярное зрение, возрос до 32,1±6,2% среди пациентов со стажем заболевания до 3 лет, до 43,7±5,3% при стаже от 4 до 5 лет, до 32,9±5,4% при стаже от 6 до 8 лет и до 18,8±9,8% при стаже 9 - 10 лет. Коэффициент корреляции между длительностью заболевания и процентом лиц, восстановивших бинокулярное зрение по прошествии 6 месяцев после проведенного лечения, также указывает на наличие не достоверной отрицательной связи (r = -0,68±0,3) (p >0,05). Изучение данной тенденции требует дополнительных, более масштабных изысканий. Таким образом

чем дольше пациент находится в состоянии содружественного сходящегося косоглазия, тем меньше его способность к восстановлению бинокулярного зрения.

Таким образом в структуре прошедших через стационар детей с косоглазием первое ранговое место занимают дети с эзотропией $49,2 \pm 2,2$. К факторам риска оказывающим влия-

ние на исход операции при содружественном сходящемся косоглазии, которые не связаны с личностью хирурга и выбранным видом вмешательства можно отнести: длительность заболевания; высокий исходный угол косоглазия (более 31^0); возраст пациента старше 7 лет; наличие сопутствующих хронических заболеваний; мужской пол.

Список литературы.

1. Кадилова А, Юсупов А, Бобоев С. Интраокулярная коррекция миопии высокой степени. *Каталог монографий*. 2023;(1):1-104.
2. Юсупов АА, Хамракулов СБ, Бобоев СА. КОРРЕКЦИЯ ВРОЖДЕННОЙ АНИЗОМЕТРОПИЧЕСКОЙ МИОПИИ ВЫСОКОЙ СТЕПЕНИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФАКИЧНЫХ ИНТРАОКУЛЯРНЫХ ЛИНЗ. *Advanced Ophthalmology*. 2023;1(1):187-190. doi:10.57231/j.ao.2023.1.1.044
3. Абдурахманович БС, Абдуазизович ЮА. МИКРОИМПУЛЬСНАЯ ЛАЗЕРНАЯ ЦИКЛОФОТОКОАГУЛЯЦИЯ В ЛЕЧЕНИИ РЕФРАКТЕРНОЙ ГЛАУКОМЫ. *Advanced Ophthalmology*. Published online April 19, 2023. Accessed February 2, 2025. <https://journals.scinnovations.uz/index.php/ao/article/view/536>
4. А.т А, Ж.а Р, А.а Ю, И.н Я. ОЦЕНКА ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ С ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИЕЙ В ГОРОДЕ САМАРКАНД. *Экономика и социум*. 2024;(4-1 (119)):758-761.
5. Бабаев СА, Кадилова АМ, Хамракулов СБ. ПРИМЕНЕНИЕ ЗАДНЕКАМЕРНЫХ ФАКИЧНЫХ ИОЛ ПРИ КОРРЕКЦИИ МИОПИИ ВЫСОКОЙ СТЕПЕНИ. *GOLDEN BRAIN*. 2024;2(1):329-335.
6. Абдурахманович БС, Муратовна КА. РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕНСЭКТОМИИ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ПЕРВИЧНОЙ ЗАКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМОЙ. *Advanced Ophthalmology*. Published online April 19, 2023. Accessed February 2, 2025. <https://journals.scinnovations.uz/index.php/ao/article/view/535>
7. З ЖД, А БС. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ЭНДОТЕЛИНА-1 И Д-ДИМЕРОВ В СЛЕЗНОЙ ЖИДКОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ. *SCIENTIFIC JOURNAL OF APPLIED AND MEDICAL SCIENCES*. 2024;3(3):300-307.

8. З ЖД, А БС. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С 3-4 СТАДИЯМИ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ АНГИОРЕТИНОПАТИИ. *SCIENTIFIC JOURNAL OF APPLIED AND MEDICAL SCIENCES*. 2024;3(3):308-315.
9. Юсупов А, Василенко А, Юсупова Н. Результаты хирургической коррекции высокой анизометропии у больных с косоглазием. *Журнал проблемы биологии и медицины*. 2018;(4 (104)):135-136.
10. Жалалова Д, Норматова Н, Бобоев С. Фенофибраты в лечении диабетической офтальмопатии. *Каталог монографий*. 2023;(1):2-120.
11. Косимов РЭ, Бобоев СА, Кадирова АМ. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВТОРИЧНОГО РАСХОДЯЩЕГОСЯ КОСОГЛАЗИЯ У ДЕТЕЙ. *Advanced Ophthalmology*. 2023;1(1):128-131. doi:10.57231/j.ao.2023.1.1.030
12. Abdurakhmanovich BS, Botirovich KS, Sadullaevich RS. CORRECTION OF ANISOMETROPIA BY PHAKIC INTRAOCULAR LENSES IN PATIENTS WITH CONGENITAL MYOPIA. *World Bulletin of Public Health*. 2024;33:98-100.
13. S.A.Boboev, Boboev SS, Khamrakulov SB, Abdullaeva DA. EFFICACY AND SAFETY OF DIODE-LASER TRANSSCLERAL CYCLOPHOTOCOAGULATION IN THE TREATMENT OF REFRACTORY GLAUCOMA. *World Bulletin of Public Health*. 2022;10:35-37.
14. S.a B, S.s B, S K, D.r A. Micropulse Transscleral Cyclophotocoagulation in Combination with Anti-Vegf Therapy in Patients with Neovascular Glaucoma. *International Journal of Alternative and Contemporary Therapy*. 2024;2(5):149-155.
15. Tolibovich AA, Alimjanovich RJ, Abduazizovich YA, Shavkatjonovna XM. OFTALMOLOGIK YORDAM XOLATI VA UNI DIABETIK RETINOPATIYA BILAN KASALLANGAN BEMORLARDA TAKOMILLASHTIRISH (ADABIYOT SHARHI). *JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE*. 2023;8(4). Accessed February 2, 2025. <https://tadqiqot.uz/index.php/biomedicine/article/view/8258>
16. Kadirova A, Boboev S, Khamidova F, Sobirova D, Khamrakulov S. PERIPHERAL PREVENTIVE LASER COAGULATION OF THE RETINA IN PATIENTS WITH HIGH DEGREE MYOPIA. *Journal of Survey in Fisheries Sciences*. 2023;10(2S):3932-3940. doi:10.17762/sfs.v10i2S.1716
17. Erkinovich KR. SURGICAL TREATMENT OF JOINT HORIZONTAL STRABISMUS. *World Bulletin of Public Health*. 2022;10:173-178.

18. А.х С, И.б М, Б.п Н, М.э Б, Ж.а Р, Б.а Я. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ОСТРОГО КАЛЬКУЛЕЗНОГО ХОЛЕЦИСТИТА. *Research Focus*. 2024;3(3):130-138.
19. Sabirdjanovna KN, O'g'li VSA, Baxtiyorovich MB, O'g'li MBG, O'g'li PLU, Dilorom O. Development of Sarcoidosis after Successful Treatment of Itsenko–Cushing's Disease. *JSML*. 2024;2(5):91-98.
20. Aramovna DZ, Samariddin A, Bobir A, Abbos B, Ravza D. DIAGNOSIS AND INTENSIVE TREATMENT OF TYPE 2 DIABETES TO ACHIEVE THE TARGET LEVEL OF GLYCED HEMOGLOBIN AND REDUCE THE RISK OF VASCULAR COMPLICATIONS. *Research and Implementation*. 2024;2(4):26-35.
21. K.z A, J.a R, Sh.T A. DIAGNOSTIC AND PROGNOSTIC SIGNIFICANCE OF GINGIVAL FLUID CYTOKINES IN THE DEVELOPMENT OF INFLAMMATORY PERIODONTAL DISEASES. *TAJMSPR*. 2024;6(07):12-18. doi:10.37547/TAJMSPR/Volume06Issue07-03
22. Aramovna DZ, Suhrob R, Zuhaxon O, Dilovar Z, Muxlisa X, Dilorom O. DIAGNOSTIC AND TREATMENT METHODS OF HYPERPARATHYROIDIS. *FAN, TA'LIM, MADANIYAT VA INNOVATSIYA JURNALI | JOURNAL OF SCIENCE, EDUCATION, CULTURE AND INNOVATION*. 2024;3(6):1-9.
23. Sabirdjanovna KN, O'g'li RST, O'g'li XHA, Qizi QMM, O'g'li XBU, Qizi TSR. Diagnostic Aspects and Comparative Diagnostics of Thyroid Disease. *JSML*. 2024;2(5):99-106.
24. Rodrigues P, Rizaev JA, Hjaazi A, et al. Dual role of microRNA-31 in human cancers; focusing on cancer pathogenesis and signaling pathways. *Experimental Cell Research*. 2024;442(2):114236. doi:10.1016/j.yexcr.2024.114236
25. Daminov AT, Abilov SB ugli, Akhadov AA ugli, Yangabayev SG ugli, Kuchkarova MZ kizi. EFFECT OF NON-STEROID ANTI-INFLAMMATORY DRUGS IN THE TREATMENT OF RHEUMATOID ARTHRITIS. *FAN, TA'LIM, MADANIYAT VA INNOVATSIYA*. 2024;3(8):36-40.
26. Saadh MJ, Khalifehsoltani A, Hussein AHA, et al. Exosomal microRNAs in cancer metastasis: A bridge between tumor micro and macroenvironment. *Pathology - Research and Practice*. 2024;263:155666. doi:10.1016/j.prp.2024.155666
27. Rizaev JA, Nazarova NS, Vohidov ER. HOMILADOR AYOLLARDA PARODONT KASALLIKLARI RIVOJLANISHINING PATOGENETIK JIHATLARI. *Журнал гуманитарных и естественных наук*. 2024;(11 [2]):104-107.
28. Djurayeva ZA, Rajabov L rustam o'g'li, Ibragimov A akmal o'g'li, Toshpulatov A yusuf o'g'li, Shomurodov L akobir o'g'li. HOMILADOR AYOLLARNING

YENGIL YOD TANQISLIGI VA QALQONSIMON BEZ HOLATINI TAHLIL QILISH. *Analysis of world scientific views International Scientific Journal*. 2023;1(8):159-173.

29. Aramovna DZ, Diyorbek K, Diyorjon S, Akrom E, Feruz E, Dilorom O. IODINE DEFICIENCY CONDITIONS. *PEDAGOGIKA, PSIXOLOGIYA VA IJTIMOIIY TADQIQOTLAR | JOURNAL OF PEDAGOGY, PSYCHOLOGY AND SOCIAL RESEARCH*. 2024;3(5):296-306.
30. Ахматов А, Ахматова ЮА. БЕЛКОВЫЙ МЕТАБОЛИЗМ И ПАТОГЕНЕТИЧЕСКАЯ РОЛЬ ЭНДОГЕННОЙ ИНТОКСИКАЦИИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ТУБУЛОИНТЕРСТИЦИАЛЬНОМ НЕФРИТЕ У ДЕТЕЙ. *Educational Research in Universal Sciences*. 2024;3(4 SPECIAL):603-612.
31. Собирова ДШ, Закирова ЗШ кизи, Гаффорова ЧЕ кизи, Нормаматова ДФ, Эркинова НШ кизи. ГЕСТАЦИОННЫЙ САХАРНЫЙ ДИАБЕТ. *World of Scientific news in Science*. 2024;2(1):607-618.
32. Шухратовна НГ, Суратзода ЗМУХТЗ угли СМ, Шухратовна СД. ГОРМОНАЛЬНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ. *Multidisciplinary and Multidimensional Journal*. 2024;3(2):9-18.
33. А.х С, И.б М, Б.п Н, М.э Б. ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ТЕРМОИНГАЛЯЦИОННОЙ ТРАВМЫ. *Research Focus*. 2024;3(3):120-129.
34. Гульмухамедов ПБ, Ризаев ЖА, Хабилов НЛ, Бобоев КТ. ИЗУЧЕНИЕ УЧАСТИЯ ПОЛИМОРФНОГО ВАРИАНТА ГЕНА MTR (A2756G) В МЕХАНИЗМАХ РАЗВИТИЯ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ. *INTELLECTUAL EDUCATION TECHNOLOGICAL SOLUTIONS AND INNOVATIVE DIGITAL TOOLS*. 2024;3(31):64-68.
35. А.к Х, С.б Ш, С.д К, И.б М. НЕРЕШЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ИНГАЛЯЦИОННЫМИ ТРАВМАМИ. *Boffin Academy*. 2024;2(1):64-74.
36. А.к Х, С.б Ш, Н.к С, И.б М. ОПТИМИЗАЦИЯ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ОЖГОВОМ ШОКЕ. *JTCOS*. 2024;6(1):27-39.
37. А.к Х, С.б Ш, И.а Т, И.б М. ПОВРЕЖДЕНИЯ КИШЕЧНИКА ПРИ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМЕ ЖИВОТА (Обзор литературы). *Science and innovation*. 2024;4(1):24-35.

38. Гульмухамедов ПБ, Ризаев ЖА, Бобоев КТ, Хабилов НЛ. ПОЛИМОРФИЗМ ГЕНА MTHFR (A1298C) И ВРОЖДЕННЫЕ ПОРОКИ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ. *INTELLECTUAL EDUCATION TECHNOLOGICAL SOLUTIONS AND INNOVATIVE DIGITAL TOOLS*. 2024;3(31):69-73.
39. Алиярович ХА, Бойназарович МИ. ПРИЧИНЫ ПАРАПРОТЕЗНЫХ РЕЦИДИВНЫХ ВЕНТРАЛЬНЫХ ГРЫЖ И ВЫБОР СПОСОБА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ. *EUROPEAN JOURNAL OF MODERN MEDICINE AND PRACTICE*. 2024;4(11):161-168.
40. Бойназарович МИ, Алиярович ХА. ПРИЧИНЫ РЕЦИДИВА ГРЫЖИ ПОСЛЕ ГЕРНИОАЛЛОПЛАСТИКИ. *EUROPEAN JOURNAL OF MODERN MEDICINE AND PRACTICE*. 2024;4(11):156-160.
41. Ахматов А, Ахматова ЮА. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ТУБУЛОИНТЕРСТИЦИАЛЬНОГО НЕФРИТА У ДЕТЕЙ. *Центральноазиатский журнал междисциплинарных исследований и исследований в области управления*. 2024;1(9):65-77.
42. Аблакуловна АЮ, Аблокул А. СОСТОЯНИЕ БЕЛКОВОГО ОБМЕНА И ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЭНДОГЕННОЙ ИНТОКСИКАЦИИ У ДЕТЕЙ С ХРОНИЧЕСКИМ ТУБУЛОИНТЕРСТИЦИАЛЬНЫМ НЕФРИТОМ. *Eurasian Journal of Medical and Natural Sciences*. 2024;4(5-2):97-107.
43. Hsu CY, Rizaev JA, Pallathadka H, et al. A review of new emerging biosensors based on bacteria-imprinted polymers towards pathogenic bacteria: Promising new tools for selective detection. *Microchemical Journal*. 2024;207:111918. doi:10.1016/j.microc.2024.111918
44. Rizaev JA, Sattorov BB ugli, Nazarova NS. ANALYSIS OF THE SCIENTIFIC BASIS FOR ORGANIZING DENTAL CARE FOR WORKERS IN CONTACT WITH EPOXY RESIN. *Журнал гуманитарных и естественных наук*. 2024;(15):280-283.
45. Sobirdjanovna KN, Abdumaruf A, Tolib B, Shavkat I, Dilorom O. Assessment of the Level of Knowledge of Residents of Samarkand Region about Osteoporosis. *JSML*. 2024;2(4):45-49.
46. Siddikovna TG, Davranovna A, Shuxratovna NG. Basic Mechanisms of Development, Diagnosis and Treatment of Acromegaly. *International Journal of Alternative and Contemporary Therapy*. 2024;2(4):26-29.

УДК 616.61-008.6-07:616.12

THE ROLE OF CYSTATIN C IN ASSESSING THE FUNCTIONAL STATE OF THE KIDNEYS IN PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE

Rakhimova M.E., Muzaffarov J.Sh..

Alfraganus University, Tashkent

Abstract

Diagnosis and treatment of chronic coronary heart disease (CHD) is well developed, but there are often difficulties in managing patients with comorbid diseases. A very common chronic kidney disease (CKD) occupies a special place among comorbidities. The cause of death in patients with kidney dysfunction is significantly more often CHD than end-stage renal disease (ESRD). In recent years, cystatin C has been considered as an early marker for assessing the functional state of the kidneys and cardiovascular risk, the level of which, unlike creatinine, does not depend on gender, age, race, and muscle mass.

Key words: coronary heart disease, cystatin C, functional state of the kidneys.

Cardiovascular diseases (CVD) are one of the main causes of death and disability among the population of all countries without exception. According to the report of experts from the World Health Organization (WHO), confirmed by statistical analysis, for many years the main cause of morbidity and mortality in the population around the world (accounting for 55% of the total population) are atherosclerotic CVD, of which more than 2/3 are ischemic heart disease (CHD). In 2012, 17.5 million people died of CVD, accounting for 31% of all deaths worldwide. Of this number, 7.4

million people died from coronary artery disease and 6.7 million people as a result of a stroke [11,12].

Population aging and lifestyle changes are causing CVD to increasingly take hold in developing countries (up to 75% of CVD deaths occur in low- and middle-income countries), and according to WHO, an ominous upward trend in its mortality is noted: it is assumed that in 2025 22–25 million people may die from it, almost half of them will be deaths from coronary artery disease. It is concluded that humanity is on

the verge of a new non-infectious pandemic of the third millennium [12].

The prevalence of coronary artery disease among the adult population of developed countries is approximately 10%, among the elderly and the elderly - about 20%. Only 40–50% of patients are aware of their disease; in the remaining 50–60%, it remains unrecognized [3].

Based on numerous clinical, laboratory and epidemiological studies, it has been proven that the development of atherosclerosis, including coronary arteries, is associated with lifestyle, the presence of certain metabolic features and diseases or pathological conditions, which together are defined as risk factors (RF) for coronary artery disease. The most significant of which are: smoking, diabetes mellitus (DM), arterial hypertension (AH), obesity, the presence of IHD in close relatives, low physical activity. The likelihood of developing coronary artery disease increases with a combination of two, three or more of the listed risk factors, especially with a sedentary lifestyle [11]. In addition to the traditional risk factors for CAD (DM, AH), impaired renal function is associated with greater inflammation, sympathetic activity, endothelial dysfunction, atherosclerosis, plaque vulnerability, vascular calcification, and anemia. Increased activity of the sympathoadrenal system is often identified in

kidney dysfunction (RD) and is associated with an increased risk of CVD and progression of kidney disease. In patients with hypertension, coronary artery disease, especially in combination with diabetes and chronic heart failure (CHF), renal dysfunction occurs quite often. At the same time, impaired renal function is an important independent risk factor for the development of such cardiovascular complications as myocardial infarction (MI), heart failure, and fatal arrhythmias [4].

The kidneys and their glomeruli are part of the microcirculatory system of the body, they influence the formation of cardiovascular pathology, at the same time they themselves are involved in the pathological process in various CVDs. In recent decades, the number of patients with DP has been growing all over the world. According to various population-based registries and studies (NHFNES III, Okinawa Study, PREVEND, Swiss SAPALDIA study, etc.), the prevalence of renal pathology in the USA, Europe and Japan is 10-13%, reaching even higher values in high-risk groups. At the same time, the increase in the number of patients with renal pathology is associated primarily with the steady increase in the prevalence of CVD, type 2 diabetes, and obesity [7].

The association of impaired renal function in the general population with

C
A
R
J
I
S
a higher incidence of CVD and its complications was first studied in The Framingham Heart Study. The study included 6223 participants (mean age 54 years, 54% women) who were followed up for 15 years. Serum creatinine was chosen as an indicator of the decline in kidney function: from 1.5 to 3.0 mg/dL in men and from 1.4 to 3.0 mg/dL in women. The upper limit of creatinine concentration was indicated in order to exclude cases of severe renal failure. Since the beginning of the observation period, 8.7% of men and 8.0% of women had a decrease in kidney function. By the end of the 15-year follow-up period, in neither men nor women, decreased renal function was associated with an increased risk of cardiovascular complications, however, in men, hypercreatininemia was associated with an increased risk of all-cause mortality. The authors of this study were forced to state a negative result and conclude that an increase in the risk of cardiovascular complications is more likely determined not by a decrease in kidney function, but by concomitant CV risk factors [3].

In a Japanese study (The Hisagama Study), which included 2634 participants aged 40 years and older and lasted 12 years, a clear relationship was established between a decrease in GFR and the incidence of coronary artery disease in men and with the incidence of ischemic stroke in women [3].

Diagnosis and treatment of coronary artery disease is well developed, but the management of patients with comorbid diseases is often difficult. A very common chronic kidney disease (CKD) occupies a special place among comorbidities, which is considered a major risk factor for cardiovascular disease. The cause of death in patients with DP is significantly more often CHD than end-stage renal disease [1].

Data from the EUROPA study indicate a high incidence of PD in patients with coronary artery disease. Since with stable coronary artery disease in 52% of cases, GFR was below 75 ml / min / 1.73 m². On the other hand, according to the American registry USRDS, elderly patients over 65 years of age with non-terminal kidney dysfunction were more likely to have atherosclerotic heart disease (42.5 vs. 16.5%) and myocardial infarction (10 vs. 2%) compared with individuals with normal kidney function. According to the results of coronary angiography, three-vessel coronary artery disease (>50%) was determined in 53% of patients with moderate and severe DP, and in 28% with mild dysfunction or normal renal function [5].

Numerous large-scale international studies have confirmed the high prevalence of CKD, comparable to the prevalence of coronary artery disease and diabetes. The results of the study of the prognosis of CKD (Chronic Kidney

Disease Prognosis Consortium) demonstrated a significant and independent association of GFR and albuminuria with total and cardiovascular mortality, progression of CKD, and the risk of developing acute kidney injury [2].

The relationship between impaired renal function and coronary atherosclerosis was confirmed at autopsy: with GFR ≥ 60 , 45-59, 30-44 and < 30 ml / min / 1.73 m², severe atherosclerosis of the coronary arteries was found, respectively, in 34, 42, 52 and 53 % of cases. In the COURAGE study among patients with stable coronary artery disease, the presence of CKD increased the risk of MI, death, and new cases of heart failure by 1.5 times. Two-year survival after acute MI was 57% for stages 1-2 and 30% for stages 4-5 of CKD. The risk of MI within 2 years was higher in patients with CKD than in patients with diabetes mellitus. Thus, bidirectional relationships between CAD and DP are determined with an increase in the incidence of diseases and a worsening of the prognosis of CAD in more severe CKD [1].

Decreased GFR as a risk factor for adverse outcomes in individuals with underlying cardiovascular pathology. One of the largest of the randomized and prospective Heart Outcome and Prevention Evaluation (HOPE) trials initially examined the effect of therapy with the angiotensin-converting enzyme (ACE)

inhibitor ramipril and the antioxidant vitamin E on the incidence of MI, stroke and cardiovascular mortality in 9297 patients. All people included in the study belonged to a high-risk group for developing cardiovascular events. Additionally, the frequency of primary cardiovascular outcomes (cardiovascular mortality, acute MI, stroke) was studied in the group of patients with serum creatinine levels from 1.4 to 2.3 mg/dL (n=980) and in those examined with normal functional indicators. kidneys (n=8307). The same analysis was carried out after calculating GFR in groups of individuals with the level of this parameter less than 65 ml/min (n=3394) and more than 65 ml/min (n=5888). Already a simple comparison of patients in terms of creatinine or GFR showed that more than a third of patients had an initial degree of renal insufficiency, which had a significant impact (regardless of other risk factors and microalbuminuria) on primary cardiovascular outcomes. Thus, cardiovascular mortality in the group of patients with slightly elevated serum creatinine was 22.2% versus 15.1% [3].

Hillege H.Z. et al. when evaluating various hemodynamic and serological factors as prognostic factors in patients with severe but stable heart failure, it was unexpectedly found that the greatest predictive value for overall mortality in this category of patients is the degree

of decrease in GFR: the lower it is, the higher the risk of death. These authors found that lower GFR values in patients with AMI are a predictor of the development of heart failure (including patients with cardiogenic shock and acute renal failure) [3].

C
A
R
J
I
S
In recent years, cystatin C has been considered as an alternative marker for assessing the functional state of the kidneys and cardiovascular risk, the level of which, unlike creatinine, does not depend on muscle mass, which makes it possible to more accurately determine GFR in people with a non-standard physique, deficiency or excessive development of muscle mass. weight, in children, the elderly, patients with diabetes, obesity, pregnant women. When the kidneys are involved in the pathological process, the filtration of cystatin C in the kidneys worsens, which leads to an increase in its content in the blood. [13]. Estimates of GFR using the CKD-EPI formula based on cystatin C or cystatin/creatinine better predict the severity of CAD (Syntax $\geq$ 23) than other formulas [26]. The GFR estimate using the CKD-EPI formula predicted outcomes of coronary intervention better than the Cockcroft-Gault and MDRD formulas [19].

The accumulated experience of large observers has shown that the method of evaluating GFR based on the determination of cystatin C in the blood

has a higher sensitivity and specificity compared to the determination of serum creatinine in persons over 16 years of age [16,17,20].

Initially high levels of cystatin C at birth decrease in the first year of life and remain stable up to 50 years of age, and then increase [14].

Afshinnia F. and co-authors in their studies considered cystatin C as the most sensitive marker of early damage to kidney function and a prognostic factor of renovascular disease in patients with essential hypertension, preeclampsia, atherosclerotic changes, while the severity of kidney dysfunction was associated with diastolic dysfunction of the LV myocardium and changes in geometry LV in different groups. [5].

In patients with coronary artery disease, serum cystatin C levels were linearly related to systolic blood pressure (SBP) even with normal renal function [23].

The authors also point out that the determination of cystatin C in the blood is not only more accurate, but also an earlier indicator, reflecting a decrease in the filtration function of the kidneys. This feature of blood cystatin C as a marker of a decrease in GFR is due to the fact that its concentration does not depend on sex and age (except for children under 1 year of age), on metabolism in skeletal muscles, the enzyme is not reabsorbed and is not secreted in the

tubules of the kidneys. In addition, an increase in cystatin C in the blood is a predictor of not only adverse events in terms of kidney damage, but also the risk of cardiovascular complications, for example, in patients with CHF [6,8,21,24].

Numerous studies have shown that elevated levels of cystatin C are associated with an increased risk of mortality and cardiovascular events such as myocardial infarction, ischemic stroke, heart failure, as well as peripheral arterial disease and metabolic syndrome. Moreover, in most studies, it was found that cystatin C in these cases as a marker surpasses creatinine in accuracy [9,10,15,18].

The increase in cardiovascular risk associated with an increase in serum cystatin C is especially characteristic of the elderly [25], who, as a rule, experience an annual decrease in GFR. Moreover, such a decrease in GFR is an independent risk factor for increased mortality [22]. Since the association of serum cystatin C levels with long-term CVD outcomes is stronger than the association with such outcomes with a decrease in GFR, it has been suggested that elevated levels of cystatin C may be associated with increased cardiovascular mortality, regardless of worsening renal function [11].

In general, elevated levels of circulating cystatin C are associated with an

increased risk of CVD, hypertension, dyslipidemia, and mortality. Cystatin C levels are much less affected by gender, age, race, and muscle mass and obesity than are creatinine levels. Numerous prospective studies have shown that individuals with elevated levels of cystatin C have a high risk of developing CVD and CKD under various clinical scenarios. Cystatin C measurements are of particular value in identifying patients at high risk of cardiovascular events among individuals with normal GFR and creatinine values and, therefore, inappropriately included in the low-risk category for CVD and CKD.

Thus, elevated concentrations of cystatin C are an indicator of preclinical kidney diseases associated with CVD risk and a predictor of their adverse complications. In general, cystatin C may be a reliable predictor of preclinical structural changes in the cardiovascular system, as it serves as a more accurate measure of kidney function than serum creatinine and GFR. In addition, the study of cystatin C levels provides more complete prognostic information than other markers of kidney function. Measurement of cystatin C, alone or in combination with creatinine, may allow more accurate determination of GFR and assessment of the risk of mortality and renal events in patients with coronary artery disease.

References.

1. Belyalov F.I. Ischemic heart disease and impaired renal function. Rational pharmacotherapy in cardiology 2017;13(3):409-415.
2. Russian Journal of Cardiology 2014, 8 (112): 7–37
3. R EDUCED GLOMERAL FILTRATION RATE AS AN INDEPENDENT RISK FACTOR FOR CARDIOVASCULAR DISEASE A.V. Smirnov, V.M. Sedov, Lhaahuu Od-Erdene, I.G. Kayukov, V.A. Dobronravov, I. Yu. Panina 2016
4. Usacheva E.V., Mikhailova L.V., Nelidova A.V., Zamakhina O.V. FUNCTIONAL STATE OF THE KIDNEYS IN PATIENTS AFTER MYOCARDIAL INFARCTION // Modern problems of science and education. - 2015. - No. 4.
5. Afshinnia F, Spitalowitz S, Chou SY, Gunsburg DZ, Chadow HL. Left ventricular geometry and renal function in hypertensive patients with diastolic heart failure. Am J Kidney Dis. 2007;49(2):227-236.
6. Breidhardt, T. Diagnostic and prognostic value of cystatin C in acute heart failure / T. Breidhardt, Z. Sabti, R. Ziller, F. Rassouli, R. Twerenbold, N. Kozhuharov, E. Gayat, S. Shrestha, S. Barata, P. Badertscher, J. Boeddinghaus, T. Nestelberger, C. Mueller // Clin Biochem. - 2017. - Vol. 50, № 18. -P. 1007-1013
7. Coresh J., Stevens L., Levey A. Chronic kidney disease is common: What do we do next? Nephrol Dial Transplant. 2008; 23(8): 1122-1125.
8. Correa, S. Cystatin C for risk stratification in patients after an acute coronary syndrome / S. Correa, D.A. Morrow, E. Braunwald, R.Y. Davies, E.L. Goodrich, S.A. Murphy, C.P. Cannon, M.L. O'Donoghue // J Am Heart Assoc. - 2018. - Vol. 7, № 20.
9. Deo R, Fyr CL, Fried LF, et al.. "Kidney dysfunction and fatal cardiovascular disease--an association independent of atherosclerotic events: results from the Health, Aging, and Body Composition (Health ABC) study". Am. Heart J. 2008. 155 (1): 62–8.
10. Djoussé L, Kurth T, Gaziano JM (January 2008). Cystatin C and risk of heart failure in the Physicians' Health Study (PHS)". Am. Heart J. 155 (1): 82–6.
11. Delanaye P, Cavalier E, Krzesinski JM et al Cystatin C, renal function, and cardiovascular risk" Ann. Intern. Med. 2008, 148 (4): 323.
12. Eckel, R.H. 2013 AHA/ACC Guideline on Lifestyle Management to Reduce Cardiovascular Risk [Text] / R.H. Eckel, J.M. Jakicic, J.D. Ard, N.H. Miller, V.S. Hubbard, C.A. Nonas, J.M. de Jesus, F.M. Sacks, I.-M. Lee, Jr. S.C. Smith, A.H. Lichtenstein, L.P. Svetkey, C.M. Loria, T.W. Wadden, B.E. Millen, S.Z. Yanovski //

Journal of the American College of Cardiology. – 2013, doi: 10.1016/j.jacc.2013.11.003

13. Elsayed, M.S. Serum cystatin C as an indicator for early detection of diabetic nephropathy in type 2 diabetes mellitus / M.S. Elsayed, A. El Badawy, A. Ahmed, R. Omar, A. Mohamed // Diabetes Metab Syndr. - 2019. - Vol. 13, № 1. - P. 374-381.
14. Finney H, Newman DJ, Thakkar H, et al. "Reference ranges for plasma cystatin C and creatinine measurements in premature infants, neonates, and older children". Arch. Dis. Child. 2000, 82 (1): 71–5.; Ognibene A, Mannucci E, Calдини A, et al.. Cystatin C reference values and aging". Clin. Biochem 2006, .39 (6): 658–61.
15. Koenig W, Twardella D, Brenner H, et al. . Plasma concentrations of cystatin C in patients with coronary heart disease and risk for secondary cardiovascular events: more than simply a marker of glomerular filtration rate". Clin. Chem. 2005 51 (2): 321–7.
16. Liu, X. Is the chronic kidney disease epidemiology collaboration creatinine-cystatin C equation useful for glomerular filtration rate estimation in the elderly / X. Liu, H. Ma, H. Huang [et al] // Clin Interv Aging. - 2013. - № 8. -P. 1387-1391.
17. Luis-Lima, S. An overview of errors and flaws of estimated GFR versus true GFR in patients with diabetes mellitus / S. Luis-Lima, E. Porrini // Nephron. - 2017. - Vol. 136, № 4. - P. 287-291.
18. Luc G, Bard JM, Lesueur C et al. Plasma cystatin-C and development of coronary heart disease: the PRIME study. Atherosclerosis 185 (2006) 375-380.
19. Parsh J., Seth M., Aronow H., et al. Choice of Estimated Glomerular Filtration Rate Equation Impacts Drug-Dosing Recommendations and Risk Stratification in Patients With Chronic Kidney Disease Undergoing PCI. J Am Coll Cardiol. 2015;65(25):2714-23.
20. Porrini, E. Remuzzi estimated GFR: time for a critical appraisal / E. Porrini, P. Ruggerenti, S. Luis-Lima, F. Carrara, A. Jiménez, A.P.J. de Vries, A. Torres, F. Gaspari // GNat Rev Nephrol. - 2018.
21. Ravn, B. Superiority of serum cystatin C over creatinine in prediction of long-term prognosis at discharge from ICU / B. Ravn, J.R. Prowle, J. Mårtensson, C.R. Martling, M. Bell // Crit Care Med. - 2017. - Vol. 45, № 9. - P. 932-940.
22. Rifkin D, Shlipak MG, Katz R, et al.: Rapid kidney function decline and mortality risk in older adults. Arch Intern Med 2008; 168: 2212–8.
23. Scheen A.J. Pharmacokinetic considerations for the treatment of diabetes in patients with chronic kidney disease. Expert Opin Drug Metab Toxicol 2013; 9 (5): 529—550.

24. Shen, G. Increased cystatin C level in ST-elevation myocardial infarction predisposes the prognosis of angioplasty / G. Shen, H. Zhu, H. Ding, C. Sun, K. Zhou, Y. Fan, T. Li, M. Men, Y. Chen, Q. Lu, A. Ma // Am J. Med Sci. - 2018. - Vol. 355, № 6. - P. 530-536.
25. Shlipak MG, Katz R, Kestenbaum B, et al.: Rate of kidney function decline in older adults: a comparison using creatinine and cystatin C. Am J Nephrol 2009; 30: 171–8.)
26. Waldeyer C., Karakas M., Scheurle C., et al. The predictive value of different equations for estimation of glomerular filtration rate in patients with coronary artery disease — Results from the AtheroGene study. Int J Card. 2016;221:908-13.

УДК 613.954-053.4:572.087.1

АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ, ПРОПОРЦИИ И ДИНАМИКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДОШКОЛЬНИКОВ

Шерманов А.О.

Alfraganus University, Tashkent

Аннотация:

В данной статье рассматриваются антропометрические параметры и особенности физического развития детей дошкольного возраста. На основе проведенных исследований анализируется динамика изменений длины верхних и нижних конечностей, соотношение темпов их роста, а также выявляются закономерности пропорционального развития тела. Особое внимание уделяется различиям в темпах роста у мальчиков и девочек, а также факторам, влияющим на их физическое развитие, таким как наследственность, питание и уровень физической активности. Представленные результаты позволяют глубже понять процессы роста детей в возрасте от 2 до 7 лет, что имеет важное значение для педиатрии, антропологии и педагогики.

Ключевые слова: антропометрия, физическое развитие, дети дошкольного возраста, темпы роста, пропорции тела, наследственность, питание, двигательная активность, антропометрические исследования.

Аннотация:

Ushbu maqolada maktabgacha yoshdagi bolalarning antropometrik parametrlari va jismoniy rivojlanish xususiyatlari ko'rib chiqiladi. Olib borilgan tadqiqotlar asosida qo'l va oyoqlarning uzunligi o'zgarish dinamikasi, ularning o'sish sur'atlari va tana proporsional rivojlanishining qonuniyatlari tahlil qilinadi. O'g'il va qiz bolalarning o'sish sur'atlaridagi farqlar, shuningdek, ularning jismoniy rivojlanishiga ta'sir etuvchi omillar, jumladan, irsiyat, ovqatlanish va jismoniy faollik darajasi alohida e'tiborga olinadi. Taqdim etilgan natijalar 2 yoshdan 7 yoshgacha bo'lgan bolalarning o'sish jarayonlarini chuqurroq tushunishga yordam beradi va pediatriya, antropologiya hamda pedagogika sohalari uchun muhim ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar: antropometriya, jismoniy rivojlanish, maktabgacha yoshdagi bolalar, o'sish sur'ati, tana proporsiyalari, irsiyat, ovqatlanish, harakat faolligi, antropometrik tadqiqotlar.

Abstract

This article examines the anthropometric parameters and physical development characteristics of preschool children. Based on conducted research, the dynamics of changes in the length of the upper and lower limbs, their growth rates, and the patterns of proportional body development are

analyzed. Special attention is given to differences in growth rates between boys and girls, as well as factors influencing their physical development, including heredity, nutrition, and physical activity levels. The presented results provide a deeper understanding of the growth processes of children aged 2 to 7 years, which is of great importance for pediatrics, anthropology, and pedagogy.

Keywords: anthropometry, physical development, preschool children, growth rate, body proportions, heredity, nutrition, physical activity, anthropometrical research.

Введение:

Антропометрические исследования, основанные на методике, разработанной Н.Х. Шамирзаевым и его коллегами, предполагают анализ физического развития детей и подростков как в поперечном, так и в продольном направлениях. Продольные исследования имеют ключевое значение для выявления закономерностей морфологического и функционального развития организма, позволяя определить влияние как внутренних (генетических), так и внешних (средовых) факторов на процессы роста. Такой подход дает возможность проследить индивидуальные траектории физического развития, что особенно важно для диагностики отклонений в темпах роста и развития.

С другой стороны, поперечные исследования позволяют установить среднестатистические показатели роста и определить возрастные нормативы физического развития, что играет важную роль при оценке гармоничности развития ребенка относительно возрастных стандартов. Однако этот метод не раскрывает

динамических изменений индивидуального роста и особенностей физического созревания в процессе времени. Поэтому комбинированное использование поперечных и продольных методов антропометрического анализа обеспечивает наиболее полную картину развития, позволяя не только оценивать соответствие детей нормативам, но и выявлять возможные факторы, влияющие на их физическое развитие.

Материал и методы исследования:

В рамках исследования были обследованы 895 детей обоих полов, родившихся от здоровых матерей в родильных домах города Ташкента. Объектами исследования являлись воспитанники детских садов, не имеющие хронических заболеваний и находящиеся в возрастном диапазоне от 2 до 7 лет. Исследования проводились в специально оборудованных медицинских кабинетах детских садов с соблюдением всех санитарно-гигиенических норм и рекомендаций. Возрастная классификация обследуемых детей основывалась на модифицированной таблице

периодизации человеческого возраста, предложенной в 1965 году, с корректировками, внесёнными Касым-Ходжаевым в 1984 году, что позволило учитывать современные аспекты возрастного развития.

Антропометрические измерения проводились с применением методик, разработанных ведущими специалистами в области соматометрии, такими как В.П. Алексеев (1966), В.С. Сперанский, А.И. Заученко (1980, 1988, 2011), Г.Г. Автандилов (1990), Н.Х. Шамирзаев (1998), а также с учётом современных подходов, предложенных J. Kokstejn B. (2017) и Klingberg (2019). Основные морфометрические характеристики были определены как проекционные расстояния между стандартными антропометрическими точками, что позволило объективно оценить пропорции тела детей разного возраста. Для обеспечения высокой точности результатов использовалось специализированное измерительное оборудование, а сами измерения проводились в утренние часы для минимизации влияния факторов суточных колебаний.

Полученные антропометрические данные подвергались статистической обработке методами вариационного анализа, что позволило

выявить закономерности возрастных изменений и определить их достоверность. Различия между показателями, имеющими уровень значимости $p < 0,05$, рассматривались как статистически значимые. Анализ полученных данных позволил установить основные закономерности формирования пропорций тела в дошкольном возрасте, выявить динамику увеличения различных размеров тела и соотношение темпов роста отдельных сегментов. Эти данные могут быть использованы при разработке нормативных значений физического развития детей, а также для мониторинга их состояния с целью своевременного выявления возможных отклонений.

Результаты:

Наши исследования выявили, что наибольший прирост массы тела у детей в возрасте от 2 до 7 лет приходится на период между 2 и 3 годами, когда масса увеличивается на 19% в год. Это подтверждает гипотезу о наиболее интенсивном физическом развитии в раннем детстве, когда процессы роста и формирования органов и тканей происходят наиболее активно. В этот же период отмечается увеличение среднего роста с $85,0 \pm 0,7$ см в два года до $117,7 \pm 1,7$ см к семи годам, что составляет 37%. Максимальный прирост роста наблюдается между 3 и 4

годами, когда он увеличивается на 7,2%, тогда как в другие периоды этот показатель варьируется от 2,4% до 5,5%. Замедление роста фиксируется в возрасте от 6 до 7 лет, что связано с изменением физиологических процессов организма, снижением интенсивности роста костной ткани и увеличением массы тела.

Анализ антропометрических данных показал, что длина верхней конечности за период с 2 до 7 лет увеличивается на 31%, причем наибольший прирост приходится на 3 года (7,5%). Длина плеча возрастает с $14,3 \pm 0,3$ см до $18,8 \pm 0,6$ см, что составляет 31%, а ширина плеч увеличивается с $3,2 \pm 0,1$ см до $5,2 \pm 0,1$ см, увеличившись на 63%, с максимальным приростом в 4 года (20,4%). Длина предплечья увеличивается с $13,0 \pm 0,2$ см до $17,0 \pm 0,3$ см (29%), а длина кисти возрастает с 9,3 см до 12,2 см (31,2%), с максимальным приростом в 4 года (13,6%). Это свидетельствует о непропорциональном росте различных частей верхней конечности, где ширина плеч и длина кисти увеличиваются более значительно, чем длина плеча и предплечья.

Важным аспектом физического развития детей является динамика роста нижних конечностей. Длина нижней конечности в дошкольном возрасте увеличивается на 65%, с

$36,9 \pm 1,1$ см в 2 года до $60,6 \pm 1,1$ см в 7 лет. Длина бедра возрастает на 49% (с $18,0 \pm 0,3$ см до $26,9 \pm 0,5$ см), а его обхват увеличивается всего на 18%. Длина голени увеличивается на 40%, что указывает на более медленный темп роста по сравнению с бедром. Обхват голени увеличивается на 23,8%, а длина стопы увеличивается на 29%, что подтверждает концепцию гетерохронности роста. Максимальный прирост длины стопы фиксируется в возрасте 3-4 лет, что соответствует интенсивному формированию свода стопы и укреплению связочно-мышечного аппарата.

Анализируя возрастные изменения размерных характеристик различных частей тела, мы установили существование закономерных взаимосвязей и взаимозависимостей. Несмотря на общие тенденции роста, некоторые различия в развитии наблюдаются между мальчиками и девочками, хотя они незначительны. В первые годы жизни дети обоих полов развиваются примерно с одинаковой скоростью, однако к 6-7 годам начинают проявляться незначительные половые различия, обусловленные генетическими и физиологическими факторами. Например, у мальчиков наблюдается несколько более интенсивный рост длины нижних конечностей,

тогда как у девочек отмечается более выраженный прирост массы тела и ширины тазового пояса.

Дополнительно отмечено влияние различных факторов на темпы роста, включая питание, уровень физической активности и наследственность. Рациональное питание, богатое белками, минералами и витаминами, способствует нормальному развитию костной и мышечной ткани, в то время как дефицит микроэлементов может привести к задержке роста. Физическая активность играет ключевую роль в развитии опорно-двигательной системы, обеспечивая гармоничное развитие пропорций тела.

Обсуждение:

Анализ полученных данных выявил, что темпы роста мальчиков и девочек в Ташкенте в отношении верхних и нижних конечностей имеют схожие показатели. Стабильная корреляция между длинами конечностей и их пропорциями свидетельствует о сбалансированном развитии в данном возрастном периоде. Самая интенсивная фаза роста приходится на ранний возрастной период — от 2 до 4 лет, тогда как в дошкольном возрасте (5-7 лет) темпы роста значительно снижаются.

Наиболее динамичным в этот период является увеличение длины нижних конечностей, что можно объяснить возрастными изменениями в двигательной активности и активацией процессов окостенения. Особенно выражено увеличение длины бедра и голени, что влияет на изменение общего центра тяжести тела и развитие координации движений.

Выводы:

Результаты исследования подтвердили, что у детей в возрасте от 2 до 7 лет происходит неравномерный рост различных частей тела, особенно рук и ног. Были определены наиболее активные периоды увеличения длины конечностей, при этом отмечено, что темпы роста верхних и нижних конечностей к 5-7 годам значительно снижаются. Выявленные закономерности могут быть полезны для оценки физического развития детей и разработки норм, отражающих оптимальные показатели роста и развития в данном возрастном промежутке. Установленные данные также могут быть использованы при диагностике задержек роста и отклонений в развитии опорно-двигательной системы.

Список литературы.

1. М.А. Корнев, Н.Н. Агафонова. Исследование динамики остеогенеза у детей и подростков с различными типами соматического развития. «Морфология», 1998, том 113, выпуск 3, стр. 60.
2. М.Р. Худойбергганов, Ф.М. Шамсиев, У.Б. Мухамедов, У.А. Каримов. Антропометрические показатели детей Хорезмской области и обоснование концепции «Адаптивный стандарт». «Узбекистан тиббиёт журнали», 1994, №7, стр. 15-18.
3. Б.А. Никитюк, В.П. Чтецов. «Морфология человека», издание Московского Государственного Университета, 1990, 337 стр.
4. Н.Х. Шамирзаев, С.А. Тен, Ш.И. Тухтаназарова. Морфометрическая оценка физического развития детей и подростков (методическое пособие), Ташкент, 1998, 21 стр.
5. P. Loka, V. Nossar, F.E. Bauman. Исследование роста детей Юго-Восточной Азии в Юго-Западном Сиднее, рожденных в Австралии и за рубежом. «Journal of Paediatric Child Health», 1994, том 30, выпуск 5, стр. 436-438.
6. N. Volanski. Экологическая антропология и демографические проблемы. «Ecologie Humaine», 1991, том 9, номер 1, стр. 7-31.
7. J. King (2021). Негативные последствия для здоровья и развития детей после кесарева сечения: можно ли оправдать использование планового кесарева сечения для предотвращения повреждения тазового дна при родах? «International Urogynecology Journal», том 32, стр. 1963-1969. DOI: 10.1007/s00192-021-04781-3.
8. B. Klingberg, J.J.A.A.M. Hoeboer, N. Schranz, L.M. Barnett, S.I. De Vries, K. Ferrar (2019). Валидность и осуществимость использования препятствий для оценки фундаментальных двигательных навыков в дошкольной среде. «Journal of Sports Sciences», том 37, стр. 1534-1542. DOI: 10.1080/02640414.2019.1575326.
9. J. Kokstejn, M. Musálek, J.J. Tufano (2017). Существуют ли различия в фундаментальных двигательных навыках между мальчиками и девочками на протяжении всего дошкольного периода? «PLoS ONE», том 12:e0176556. DOI: 10.1371/journal.pone.0176556.

10. M. LeGear, L. Greyling, E. Sloan, R. Bell, B. Williams, P. Naylor, et al. (2012).
Период возможностей? Двигательные навыки и восприятие компетентности
детей в детском саду. «International Journal of Behavioral Nutrition and Physical
Activity», том 9:29. DOI: 10.1186/1479-5868-9.



УДК 378:613

ИНФОРМАЦИОННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА И ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЕ СТУДЕНТОВ: ВЫЗОВЫ, РИСКИ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

Болтаева К.Ш.¹, Рахимов Б.Б.²

Alfraganus University, Ташкент ¹

Ташкентская медицинская академия²

Аннотация

Современная информационная образовательная среда (ИОС) кардинально меняет подходы к обучению, предоставляя новые возможности для развития образования. Однако наряду с преимуществами, такими как повышение доступности знаний, индивидуализация обучения и расширение коммуникационных возможностей, ИОС создает серьезные риски для здоровья студентов. В статье рассматриваются ключевые аспекты влияния ИОС на физическое и психическое здоровье студентов, анализируются современные подходы к здоровьесбережению в условиях цифровизации образования. Особое внимание уделено роли электронного обучения, инновационных технологий и педагогических методов в формировании здоровьесберегающей среды. Предложены рекомендации по интеграции здоровьесберегающих практик в образовательный процесс, включая развитие мотивации студентов к здоровому образу жизни, внедрение адаптивных технологий и создание условий для физического и психического благополучия. Статья основана на анализе научных исследований и практических данных, что позволяет сделать выводы о необходимости системного подхода к здоровьесбережению в условиях цифровой трансформации образования.

Ключевые слова: информационная образовательная среда, здоровьесбережение, цифровизация образования, электронное обучение, студенты, педагогические технологии, мотивация, физическое и психическое здоровье, адаптация, ИКТ.

Annotatsiya

Zamonaviy axborot ta'lim muhiti (ATM) ta'limga bo'lgan yondashuvlarni tubdan o'zgartirib, ta'limni rivojlantirish uchun yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Biroq, bilimlarning ommabopligini oshirish, ta'limni individuallashtirish va muloqot imkoniyatlarini kengaytirish kabi afzalliklar bilan bir qatorda, IOT talabalar salomatligi uchun jiddiy xavf tug'diradi. Maqolada IOTning talabalar jismoniy va ruhiy salomatligiga ta'sirining asosiy jihatlari ko'rib chiqiladi, ta'limni raqamlashtirish sharoitida sog'liqni saqlashga zamonaviy yondashuvlar tahlil qilinadi. Sog'liqni saqlash muhitini shakllantirishda elektron ta'lim, innovatsion texnologiyalar va pedagogik usullarning roliga alohida e'tibor qaratilgan. Talabalarning sog'lom turmush tarziga bo'lgan motivatsiyasini rivojlantirish,

adaptiv texnologiyalarni joriy etish, jismoniy va ruhiy salomatlik uchun shart-sharoitlar yaratishni o'z ichiga olgan sog'liqni saqlash amaliyotlarini ta'lim jarayoniga integratsiya qilish bo'yicha tavsiyalar taklif etilgan. Maqola ilmiy tadqiqotlar va amaliy ma'lumotlar tahliliga asoslangan bo'lib, ta'limning raqamli transformatsiyasi sharoitida sog'liqni saqlashga tizimli yondashuv zarurligi haqida xulosa chiqarish imkonini beradi.

Kalit so'zlar: axborot ta'lim muhiti, sog'liqni saqlash, ta'limni raqamlashtirish, elektron ta'lim, talabalar, pedagogik texnologiyalar, motivatsiya, jismoniy va ruhiy salomatlik, moslashuv, AKT.

Abstract

The modern information educational environment (IEE) is fundamentally transforming approaches to learning, providing new opportunities for the development of education. However, along with advantages such as increased accessibility of knowledge, individualized learning, and expanded communication opportunities, IEE also poses serious health risks for students. This article examines the key aspects of IEE's impact on students' physical and mental health, analyzing contemporary approaches to health preservation in the context of education digitalization. Special attention is given to the role of e-learning, innovative technologies, and pedagogical methods in shaping a health-preserving environment. Recommendations are proposed for integrating health-preserving practices into the educational process, including fostering students' motivation for a healthy lifestyle, implementing adaptive technologies, and creating conditions for physical and mental well-being. The article is based on an analysis of scientific research and practical data, leading to conclusions about the necessity of a systematic approach to health preservation in the context of digital transformation in education.

Keywords: information educational environment, health preservation, education digitalization, e-learning, students, pedagogical technologies, motivation, physical and mental health, adaptation, ICT.

Введение

Современное образование находится в процессе глубокой трансформации, вызванной цифровой революцией и активным внедрением информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) [1]. Информационная образовательная среда (ИОС) стала неотъемлемой частью учебного процесса, предоставляя новые возможности для обучения, такие как доступ к огромным массивам информации, интерактивные методы обучения и персонализация образовательных

траекторий. Однако наряду с преимуществами, ИОС создает новые вызовы, связанные с сохранением здоровья студентов [2,3].

Одной из ключевых проблем является изменение стиля общения и взаимодействия в образовательном процессе. ИОС способствует развитию виртуальной коммуникации, что может приводить к обеднению речи, снижению навыков непосредственного общения и даже к уходу в виртуальное пространство. Это особенно актуально для студентов, которые

проводят значительное время за компьютерами и другими устройствами, что увеличивает нагрузку на зрение, вызывает психоэмоциональное напряжение и снижает физическую активность [4,5,6].

Кроме того, цифровизация образования требует пересмотра ролей участников образовательного процесса. Традиционная парадигма субъект-объектного взаимодействия уступает место субъект-субъектной модели, где студенты и преподаватели становятся равноправными участниками образовательного процесса. Это требует новых подходов к организации обучения, включая использование активных и интерактивных методов, которые способствуют развитию критического мышления, самостоятельности и мотивации к обучению [7,8].

Особое внимание в статье уделяется вопросам здоровьесбережения студентов в условиях цифровой трансформации образования. Здоровьесбережение рассматривается как процесс сохранения и укрепления здоровья, направленный на формирование у студентов ценностного отношения к своему здоровью и здоровью окружающих. В статье анализируются современные подходы к здоровьесбережению, включая использо-

вание ИКТ для мониторинга здоровья, внедрение здоровьесберегающих технологий и формирование мотивации к здоровому образу жизни [9,10].

Цель статьи – рассмотреть влияние информационной образовательной среды на здоровье студентов, выявить основные риски и предложить рекомендации по созданию здоровьесберегающей образовательной среды в условиях цифровизации.

Влияние информационной образовательной среды на здоровье студентов

Информационная образовательная среда (ИОС) оказывает многогранное влияние на здоровье студентов. С одной стороны, она предоставляет новые возможности для обучения, такие как доступ к образовательным ресурсам в любое время и в любом месте, что способствует повышению мотивации и самостоятельности студентов. С другой стороны, длительное использование цифровых устройств может привести к негативным последствиям для здоровья, включая:

Нагрузку на зрение: постоянное использование компьютеров и мобильных устройств может вызвать синдром "компьютерного зрения", характеризующийся усталостью глаз, сухостью и покраснением.

Психоэмоциональное напряжение: информационная перегрузка и необходимость постоянного взаимодействия с цифровыми устройствами могут привести к стрессу, тревожности и снижению концентрации внимания.

Снижение физической активности: длительное пребывание за компьютером сокращает время, отведенное для физической активности, что может негативно сказаться на общем физическом состоянии студентов.

Современные подходы к здоровьесбережению в образовании

Для минимизации негативного влияния ИОС на здоровье студентов необходимо внедрение здоровьесберегающих технологий. К ним относятся:

Использование адаптивных технологий: внедрение программ, которые автоматически регулируют яркость экрана, напоминают о необходимости делать перерывы и предлагают упражнения для глаз.

Формирование культуры здорового образа жизни: проведение образовательных мероприятий, направленных на повышение осведомленности студентов о важности физической активности, правильного питания и режима сна.

Мониторинг здоровья: использование ИКТ для отслеживания физического и психического состояния студентов, что позволяет своевременно выявлять и устранять проблемы.

Роль ИКТ в формировании здоровьесберегающей среды

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) играют ключевую роль в создании здоровьесберегающей образовательной среды. Они позволяют:

Организовать дистанционное обучение: это особенно важно для студентов с ограниченными возможностями здоровья, которые могут обучаться в комфортных для себя условиях.

Проводить онлайн-консультации: студенты могут получать консультации по вопросам здоровья и психологической поддержки, не выходя из дома.

Создавать интерактивные образовательные ресурсы: такие ресурсы помогают студентам лучше усваивать материал и снижают уровень стресса, связанного с обучением.

Рекомендации по интеграции здоровьесберегающих практик

Для успешной интеграции здоровьесберегающих практик в образовательный процесс необходимо:

Разработать образовательные программы: которые будут включать модули по здоровьесбережению, такие как основы здорового образа жизни, управление стрессом и профилактика заболеваний.

Создать условия для физической активности: организовать спортивные мероприятия, предоставить доступ к тренажерным залам и поощрять участие студентов в физической активности.

Обучить преподавателей: преподаватели должны быть ознакомлены с методами здоровьесбережения и уметь применять их в своей работе.

Заключение

Цифровая трансформация образования открывает новые возможности для повышения качества обучения, но одновременно создает риски для здоровья студентов. Информационная образовательная среда, с одной стороны, способствует развитию коммуникации, самостоятельности и

мотивации студентов, а с другой – увеличивает нагрузку на физическое и психическое здоровье.

Для минимизации негативного влияния ИОС необходимо внедрение системного подхода к здоровьесбережению, который включает:

1. Использование ИКТ для мониторинга здоровья студентов;
2. Внедрение здоровьесберегающих технологий в образовательный процесс;
3. Формирование у студентов мотивации к здоровому образу жизни;
4. Создание условий для физической активности и психологического благополучия.

Только комплексный подход, учитывающий как образовательные, так и здоровьесберегающие аспекты, позволит создать условия для гармоничного развития студентов и их успешной адаптации к требованиям современного общества.

Литература

1. Яковлева, Е. В. (2018). Информационная образовательная среда как средство коммуникации участников образовательного процесса. In *Наука на благо человечества-2018* (pp. 177-182).
2. Курмангулов, А. А., Фролова, О. И., & Соловьева, С. В. (2017). Перспективы внедрения электронного обучения в образовательный процесс медицинского вуза. *Высшее образование в России*, (8-9), 116-120.
3. Менг, Т. В. (2008). Средовый подход к организации образовательного процесса в современном вузе. *Известия Российского государственного педагогического университета им. АИ Герцена*, (52).

4. Гамбеева, Ю. Н., & Сорокина, Е. И. (2020). Цифровая трансформация современного образовательного процесса. *Известия Волгоградского государственного педагогического университета*, (5 (148)), 35-42.
5. Карабельская, И. В. (2017). Использование цифровых технологий в образовательном процессе высшей школы. *Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика*, (1 (19)), 127-131.
6. Чупрова, Л. В., Ершова, О. В., Муллина, Э. Р., & Мишурина, О. А. (2014). Инновационный образовательный процесс как основа подготовки современного специалиста. *Современные проблемы науки и образования*, (6), 864-864.
7. Арзуманова, Н. В. (2009). Использование современных информационных технологий в образовательном процессе. *Известия Российского государственного педагогического университета им. АИ Герцена*, (113).
8. Стародубцев, В. А., Шепель, О. М., & Киселева, А. А. (2011). Особенности современного образовательного процесса. *Высшее образование в России*, (8-9), 68-73.
9. Горлов, А. Н., Ларин, О. М., & Хорошилов, Н. В. (2012). Здоровьесберегающие технологии в вузах в условиях внедрения инновационных технологий в образовательный процесс. *Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Техника и технологии*, (2-3), 300-302.
10. Глебова, Е. И. (2005). Здоровьесбережение как средство повышения эффективности обучения студентов вуза. *Екатеринбург: Изд-во РГППУ*.

УДК 616.61-008.64-053.2

ПОЧЕЧНАЯ ФОРМА ПЕРВИЧНОГО ГИПЕРПАРАТИРЕОЗА У ДЕТЕЙ

Рихсиева Н.Т.

Alfraganus University, Ташкент

Аннотация

Интерес к проблеме нефролитиаза у детей объясняется увеличением числа больных с этой патологией, трудностями ранней диагностики и нерешенными вопросами профилактики заболевания. По данным различных авторов одиночные камни обнаруживают у 13-15% больных с первичным гиперпаратиреозом (ПГПТ), множественные – у 25-30% и камни в обеих почках – у 30-32%. В тех случаях, когда гиперпаратиреоз протекает «под маской» мочекаменной болезни (МКБ), хирургическое удаление камня не приводит к выздоровлению. Спустя некоторое время камень появляется в другой почке, а нередко и в оперированной.

В связи с этим, у всех детей с МКБ особенно с двусторонними рецидивными коралло-видными камнями необходимо исследование фосфорно – кальциевого обмена, что будет способствовать раннему выявлению поражения ОЩЖ, улучшению результатов хирургического лечения как гиперпаратиреоза, так и мочекаменной болезни.

Ключевые слова. Гиперпаратиреоз, дети, мочекаменная болезнь, почки.

Abstract. Interest in the problem of nephrolithiasis in children is explained by the increasing number of patients with this pathology, difficulties in early diagnosis and unresolved issues of disease prevention. According to various authors, single stones are found in 13-15% of patients with primary hyperparathyroidism (PHPT), multiple stones - in 25-30% and stones in both kidneys - in 30-32%. In cases where hyperparathyroidism occurs "under the guise" of urolithiasis (UL), surgical removal of the stone does not lead to recovery. After some time, the stone appears in the other kidney, and often in the operated one.

Thus, all children with urolithiasis, especially with bilateral recurrent coral stones, need to undergo a study of phosphorus-calcium metabolism, which will facilitate early detection of damage to the parathyroid gland, improving the results of surgical treatment of both hyperparathyroidism and urolithiasis.

Key words: Hyperparathyroidism, children, urolithiasis, kidneys.

Введение. Первичный гиперпаратиреоз (ПГПТ) – это заболевание с полиморфной симптоматикой, вовлекающее различные органы и системы организма. Почки, наряду с ОЩЖ и

кишечником являются важнейшим элементом гомеостаза кальция, и вовлекаются в патологический процесс более чем в 60% случаев гиперпаратиреоза. Иногда поражение почек в

С
А
R
J
I
S
виде МКБ может быть единственным проявлением ПГПТ. МКБ регистрируется у детей всех возрастных групп, включая новорожденных, но чаще в возрасте 3-11 лет, и в 2-3 раза чаще у мальчиков. У детей камни мочевого пузыря отмечаются чаще, чем камни почек и мочеточников. Камни локализуются чаще в правой почке, чем в левой. Двусторонние камни у детей наблюдаются в 2,2-20,2% случаев.

Нефролитиаз в детском возрасте характеризуется прогрессирующим течением с быстрым развитием осложнений. Такая закономерность четко прослеживается в раннем детском возрасте и обуславливается особенностями развития растущего организма. У детей чаще выявляются кальциевые камни в виде оксалатов и фосфатов кальция, реже встречаются уратные камни и струвит, чрезвычайно редко – цистиновые, ксантиновые и другие органические камни. Камни в мочевых путях вне зависимости от величины, формы, количества и локализации способствуют нарушению уродинамики различной степени выраженности. Это, в свою очередь, может способствовать развитию инфекции и ретенционным процессам на протяжении мочевых путей выше или ниже локализации камня. Незрелость и неустойчивость механизмов регуляции, лабильность

обменных процессов, высокая проницаемость барьерных тканей и незрелость иммунных реакций делают детскую группу населения наиболее чувствительной к литогенным воздействиям и определяют большую частоту встречаемости таких осложнений уролитиаза, как дисметаболический нефрит, калькулезный пиелонефрит. Возможно, большая частота МКБ у подростков и взрослых связана с тем, что обменные нарушения в виде дисметаболических нефропатий начинают развиваться в детском возрасте, но преобразуются в МКБ через несколько лет, как правило, когда ребенок становится взрослым.

Цель исследования. Изучить характерные особенности ПГПТ почечной формы у детей.

Материалы и методы исследования. За период с 2009 по 2019 гг., в хирургическом отделении РСНПМЦ Эндокринологии МЗ РУз, прооперированы 86 детей с ПГПТ (в возрасте от 1 до 14 лет). Средний возраст больных составил ($10,8 \pm 0,9$ лет). Клиническое обследование проводилось в отделении эндокринной хирургии. Оценивались жалобы больных, объективный, эндокринологический статус. На основании полученных клинических данных выставлялся предварительный диагноз, который подтверждался лабораторными исследованиями. Всем детям

после поступления в стационар проводили следующие функциональные исследования почек: пробу Зимницкого; пробу Реберга; показатели клиренса по эндогенному креатинину; концентрацию мочевины; содержание креатинина в сыворотке крови. Для выявления сопутствующих заболеваний проводили ультразвуковое и рентгенологическое (обзорная и экскреторная урография) исследование почек.

Результаты исследования.

ПГПТ почечной формы диагностирован у 50 (средний возраст $9,1 \pm 1,2$ лет) детей, из них 16 девочек и 34 мальчика. Костная форма ПГПТ выявлена у 22 ($9,7 \pm 0,7$ лет) пациентов, среди них девочек – 10, мальчиков – 12. Смешанная форма ПГПТ установлена у 14 ($10,2 \pm 1,1$ лет) детей (девочек – 8, мальчиков – 6). Контрольную группу составили 10 детей без паратиреоидной патологии. Средний возраст – $7,8 \pm 0,6$ лет. Таблица-1.

Таблица 1.

Распределение больных детей по полу и возрасту

Нозологическая форма	Возраст (лет) и пол								ВСЕГО		
	1-3		3-6		7-11		12-14				
	М	Д	М	Д	М	Д	М	Д	М	Д	
ПГПТ п/ф	11	6	8	3	9	4	6	3	34	16	50
ПГПТ к/ф	2	4	6	3	4	1	-	2	12	10	22
ПГПТ см/ф	2	3	-	2	3	-	1	3	6	8	14
МКБ	3	4	1	-	5	2	1	5	10	11	21
НЗ	4	3	2	1	4	1	-	-	10	5	15
Контроль									5	5	10
ИТОГО.	22	20	17	9	25	8	8	13	72	50	132

Мочекаменной болезнью до установления диагноза ПГПТ, дети страдали от 6 месяцев до 8 лет. У большинства 65 (75,6%) детей дли-

тельность заболевания до 3-х лет. Рецидивный нефролитиаз наблюдался у 10 больных, односторонний нефролитиаз у 20 детей, 2-х сторонний - 34 пациентов. Таблица-2.

Таблица 2.

Распределение больных по типу нефролитиаза

Нозологическая форма	Нефролитиаз			ВСЕГО
	односторонний	2-х сторонний	рецидивирующий	
ПГПТ п.ф.	17	25	8	50
ПГПТ с.ф.	3	9	2	14
МКБ	14	7	-	21
ИТОГО.	34	41	10	85

Таким образом, у обследованных нами детей с ПГПТ почечной и смешанной формы, чаще диагностирован 2-х сторонний нефролитиаз.

Данные о распределении больных по нозологическим формам, возрасту, полу представлены в таблице 3.

Таблица 3.

Распределение больных ПГПТ по нозологическим формам, возрасту и полу

Нозологическая форма	Пол		Возраст, лет				ВСЕГО
	Маль- чики	Девочки	Мальчики		Девочки		
			0-7	7-14	0-7	7-14	
Почечная	34	16	10	24	5	11	50
Костная	12	10	7	5	3	7	22
Смешанная	6	8	2	4	2	6	14
ИТОГО.	52	34	19	33	10	24	86

Среди обследованных с подозрением на наличие ПГПТ у 15 (12.3%) – детей были различные

наследственные заболевания (несовершенный остеогенез, краниометафизарная дисплазия, почечный канальцевый ацидоз.

**Распределение больных детей с подозрением на ПГПТ
 за 2009-2019 гг.**

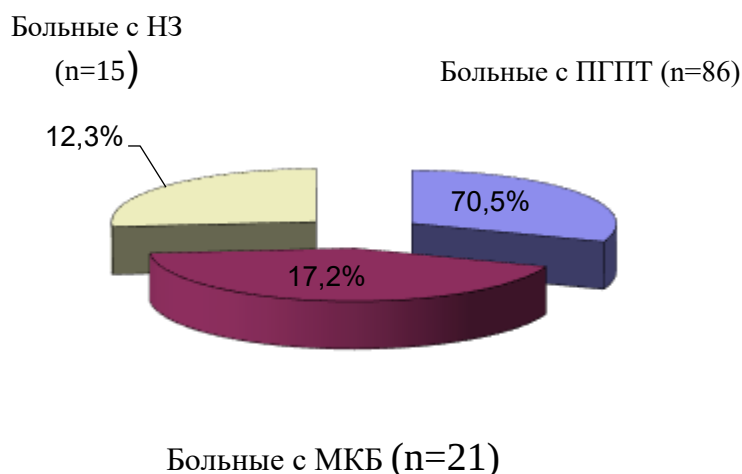


Рис-1.



Рис-2

Из 64 больных с МКБ, прооперированных по поводу ПГПТ (почечной и смешанной формы), двусторонний нефролитиаз превалировал у мальчиков 37 (57,8%), у девочек он обнаруживался в 42,2% случаев. Аномалия развития почек диагностиро-

вана у 9 (14,1%) больных, сморщенная почка- у 5 (7,8%), нефункционирующая почка- у 5 (7,8%), единственная почка (после нефрэктомии)- у 2 (3,1%), нефростома – у 7 (10,9%). ХПН имела место у 29 (45,3%) больных. Приведенные выше данные по-

казывают, что поступившие к нам пациенты страдали тяжелыми формами МКБ. Пятерым по 3 раза удаляли камни из почек. Для ПППТ характерно раннее развитие рецидива нефролитиаза. В наших исследованиях рецидив через 3-6 месяцев выявлен у 14 (21,9%), через 9-12 месяцев у 26 (40,6%) детей. У 53 (82,8%) пациентов размеры камней варьировали 0,3 до 1,0 см, у 9 (14,1%) от 1,0 до 2х см., и у 2 (3,1%) свыше 2-х см. В послеоперационном периоде отхождение конкрементов до 0,3 см зафиксировано у 9 (14,1%). Из 50 детей с ПППТ почечной формы, после удаления камней из почек без патогенетической терапии (паратиреоидэктомия), рецидив нефролитиаза возник у 36 (72%) в сроки до 1 года, у 10 (20%) больных - от 2-х до 5 лет. Истинный рецидив МКБ возник у 4 (8%) детей в сроки от 3-х до 5 лет. Изучена динамика течения мочекаменной болезни через 1 год после паратиреоидэктомии. На почках оперированы 50 детей, в 28 (56,0%) случаях удалены камни почек, 7 (14,0%) - поэтапно удалены камни из обеих почек, 4 (8,0%) операции завершились нефрэктомией и 2 (4,0%) нефростомией, у 6 (12,0%) пациентов были

удалены камни мочеточника и мочевого пузыря. 3 (6,0%) пациентов направлены на сеансы гемодиализа. Анализ ближайших результатов показал, что рецидива камнеобразования из прослеженной группы больных нет у 25 (50,0%), истинный рецидив возник в 2-х случаях (4,0%), ложный 11 (22,0%), камни полностью отошли у 12 (24,0%) пациентов. У 2 (4,0%) выполнена нефроэктомия по поводу калькулезного пионефроза. 8 (16,0%) пациентов после операции на почках находились на программном гемодиализе. Летальный исход наступил у 2-х пациентов на фоне прогрессирующей почечной недостаточности. В отдаленные сроки (5-10 лет) после операции зарегистрирован 1 летальный случай. Пациент находился на программном гемодиализе. Из 20 больных с односторонним нефролитиазом после паратиреоидэктомии, отошли камни почек у 5 (25%), нефролитотомия проведена у 3 (15%), рецидив камнеобразования отмечен у 1 (5,0%). В группе детей (34 больных) с двусторонним нефролитиазом камни отошли у 8 (23,5%), нефролитотомия проведена в 6 (17,6%) случаев. Рецидив камнеобразования возник у 3 (8,8%) детей (Таблица 4).

Таблица 4.

Динамика течения уролитиаза после паратиреоидэктомии
 (наблюдение до 10 лет)

Наименование	Односторонние камни			Двусторонние камни		
	До опер. на ОЦЖ	После опер. на ОЦЖ		До опер. на ОЦЖ	После опер. на ОЦЖ	
		Отошли	Нефролитотомия		Отошли	Нефролитотомия
Коралловидные	1	-	-	6	-	2
Коралловидный рец	3	-	-	7	-	1
Множественные	2	1	1	3	2	1
Множествен. рец.	-	-	-	1	-	-
Камень почки	4	1	1	6	3	-
Камень рец.	4	1	1	5	2	2
Камневыделители	2	2	-	2	1	-
Нет камней п/о на почке	4	-	-	4	-	-
Всего:	20	5 25%	3 15%	34	8 23,5%	6 17,6

Таким образом, в отдаленные (10 лет) сроки наблюдения из 9 больных после паратиреоидэктомии с последующей нефролитотомией рецидив камнеобразования зарегистрирован у 4 детей.

Выводы: У больных с ПГПТ почечной формы, после удаления камней из почек без патогенетической терапии (паратиреоидэктомия), в сроки до 1 года, рецидив нефролитиаза наступил у 72%, в сроки от 2-х до

5 лет – у 20% больных. У 4 детей в отдаленные (10 лет) сроки наблюдения зарегистрирован рецидив камнеобразования после паратиреоидэктомии с последующей нефролитотомией. Характерной особенностью ПГПТ почечной формы у обследованных нами детей является более раннее развитие рецидива нефролитиаза.

Литература.

1. Первичный гиперпаратиреоз: комплексная диагностика, оперативное лечение и ведение послеоперационного периода / С.Н. Пампутис, Е.Н. Лопатникова. – Ярославль: Литера, 2018. – 239 с.
2. Частный случай поздней диагностики первичного гиперпаратиреоза. Эндокринная хирургия. //Трошина В.В., Латкина Н.В., Мамедова Е.О.,Белая Ж.Е., Кузнецов Н.С.// 2019;13(2):95-100. <https://doi.org/10.14341/serg10265>
3. Первичный гиперпаратиреоз: этиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение, качество жизни. //Рихсиева Н.Т. Международный эндокринологический журнал//. Украина, 2014.-№1. Том-57, С.-103-108.
4. Results of a retrospective analysis of primary hyperparathyroidism in children. Rikhsieva N.T. //The American Journal of Medical Sciences and Pharmaceutical Research.-2023.-Vol.05.-Issue Pages:37-58; <https://doi.org/10.37547/TAJMSPR>. (14.00.00; (35) SJIF= 6. 319) 5. Surgery for primary hyperparathyroidism //Callender, R. Udelsman Cancer//. – 2014. – Dec 1. – № 120(23). – P. 3602-16.
5. End-organ effects of primary hyperparathyroidism: A population-based study. //Assadipour Y, Zhou H, Kuo EJ, Haigh PI, Adams AL, Yeh MW//. Surgery. 2019 Jan;165(1):99-104. doi: 10.1016/j.surg.2018.04.088. Epub 2018 Nov 9. PMID: 30420089.

СОДЕРЖАНИЕ

Распространение рака молочной железы и статистика заболеваемости в Узбекистане

Кучарова И.Ш., Абдукодиров К.Ж. **1**

Dynamics of Growth and Body Structure of Preschool Children in Tashkent

Shermanov A.O. **5**

Эффективность хирургического лечения больных с сходящегося косоглазием и факторы влияющих на их результаты

Бобоев С.А., Бобоев С.С. **10**

The Role of Cystatin C in Assessing the Functional State of the Kidneys in Patients With Coronary Heart Disease

Rakhimova M.E., Muzaffarov J.Sh. **22**

Антропометрические параметры, пропорции и динамика физического развития дошкольников

Шерманов А.О. **31**

Информационная образовательная среда и здоровьесбережение студентов: вызовы, риски и пути решения

Болтаева К.Ш., Рахимов Б.Б. **38**

Почечная форма первичного гиперпаратиреоза у детей

Рихсиева Н.Т. **44**