

- chemrxiv-2024-smh4c.
- Harris T., Rice E., Rhoades H., Winetrobe H., Wenzel S.L. Gender Differences in the Path From Sexual Victimization to HIV Risk Behavior Among Homeless Youth // Journal of Child Sexual Abuse. 2017. DOI: 10.1080/10538712.2017.1287146.
  - Richardson E.T., Collins S.E., Kung T.H., Jones J.H., Tram K.H., Boggiano V.L., Bekker L.G., Zolopa A.R. Gender inequality and HIV transmission: a global analysis // Journal of the International AIDS Society. 2014. DOI: 10.7448/IAS.17.1.19035.
  - Sriwijitalai W., Wiwanitkit V. Coinfection between human immunodeficiency virus and tuberculosis: A consideration on ritonavir-related heme Oxygenase-1 pathway // BBRJ. 2019. T. 50, № 19. DOI: 10.4103/BBRJ.BBRJ\_50\_19.
  - Winter J.R., Smith C.J., Davidson J., Lalor M.K., Delpech V., Abubakar I., Stagg H.R. The impact of HIV infection on tuberculosis transmission in a country with low tuberculosis incidence: a national retrospective study using molecular epidemiology // BMC Medicine. 2020. DOI: 10.1186/S12916-020-01849-7.
  - <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis>

## ДЕРМАТОВЕНЕРОЛОГИЯ

УДК : 616.5-003.829.85 : 577.16 - 055.11.2

### СОДЕРЖАНИЕ ЭССЕНЦИАЛЬНЫХ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ У ПАЦИЕНТОВ С ВИТИЛИГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛА

Жанабаева Г.У.<sup>1</sup>, Ахмеджанова З.И.<sup>2</sup>, Айтназарова Р.К.<sup>3</sup>, Турымбетова Р.И.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Каракалпакский территориальный филиал Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра дерматовенерологии и косметологии МЗ РУз,

<sup>2</sup>Институт иммунологии и геномики человека АН РУз,

<sup>3</sup>Медицинский институт Каракалпакстана

#### ХУЛОСА

**Мақсад.** Жинсига қараб витилиго билан касалланган беморларда муҳим микроэлементлар таркибини ўрганиши.

**Материаллар ва усуллар.** Орол минтақасида яшовчи 18 ёшдан 65 ёшгача бўлган 49 нафар витилиго билан касалланган беморлар текширилди. Соч таркибидаги микроэлементларни (Zn, Fe, Cu, I, Mn, Se, Cr, Co) ўрганиши Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Ядерли физика институтида нейтронларни фаоллаштириши усулида амалга оширилди.

**Изланиш натижалари.** Эркакларда мис ва йод миқдори аёлларга қараганда 2 баравар, кобальт 3 баравар кам. Эркакларда Mn миқдори ( $1,967 \pm 1,089$  мкг/г) аёлларга қараганда 2 баравар юқори ( $0,980 \pm 0,213$  мкг/г). Cr, Se даражаси эркаклар ва аёлларда сезиларли даражада камайди ( $P < 0,001$ ). Zn таркиби эркакларга нисбатан аёлларда сезиларли даражада ошганлиги аниқланди.

**Натижалар.** Олинган маълумотлар витилиго билан касалланган беморларда жинсига қараб юзага келадиган турли патологик жараёнларга ҳаётий муҳим микроэлементларнинг турли хил таъсирини қурсади. Ушбу тадқиқотлар витилиго патогене-

#### SUMMARY

**Objective:** To study of the content of essential microelements in patients with vitiligo depending on gender.

**Materials and methods.** 49 patients with vitiligo, aged 18 to 65 years, living in the Aral Sea region were examined. The study (Zn, Fe, Cu, I, Mn, Se, Cr, Co) of hair microelements was conducted at the Institute of Nuclear Physics of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan using the neutron activation method.

**Results of the research.** The content of copper and iodine in men is 2 times lower, cobalt is 3 times lower than in women. The content of Mn in men ( $1.967 \pm 1.089$   $\mu\text{g/g}$ ) is 2 times higher than in women ( $0.980 \pm 0.213$   $\mu\text{g/g}$ ). A decrease in the content of Fe in women was revealed in comparison with the indicators in men. The level of Cr, Se was significantly reduced ( $P < 0.001$ ) in both men and women. The level of Cr, Se was significantly reduced ( $P < 0.001$ ) in both men and women.

**Conclusions.** The obtained data show the different influence of vital essential microelements on various pathological processes occurring in patients with vitiligo depending on gender. These studies open up promising opportunities for understanding the mechanisms of vitiligo pathogenesis, as well as in the diagnosis and treat-

зи механизмларини тушиниш, шунингдек, ушбу патологияни ташхислаш ва даволашда имкониятларни ошиб беради.

**Калит сўзлар:** муҳим микроэлементлар, vitiligo, Оролбўйи минтақаси.

Актуальность проблемы витилиго определяется распространенностью этого дерматоза – до 8,8% среди населения Земли и 3–4% в структуре кожной патологии, однако в последние годы количество пациентов с витилиго неуклонно растет как среди взрослого так и детского населения. Витилиго является приобретенным гипомеланозом. Этиология и патогенез заболевания до сих пор требует изучения, несмотря на большое количество научных исследований, излечить данное заболевание не получается. Оно характеризуется образованием на коже белых пятен вследствие уменьшения количества меланоцитов. На данное время, согласно современной классификации выделяют 2 основных типа заболевания – несегментарное и сегментарное витилиго. При несегментарном витилиго на коже появляются несколько или множество депигментированных пятен, они чаще склонны к симметричному расположению. Кожный процесс при несегментированном типе прогрессирует постепенно, в течение нескольких лет. Аутоиммунный механизм имеет место при несегментарном витилиго и включает нарушения клеточного и гуморального иммунитета, ведущие к разрушению меланоцитов через аутореактивные CD8+ Т-клетки. IFN- $\gamma$  вырабатывается аутореактивными CD8+ Т-клетками, рецепторы к нему (IFN- $\gamma$ R) расположены на поверхности кератиноцитов, после связывания IFN- $\gamma$  с IFN- $\gamma$ R происходит активация пути JAK-STAT, что вызывает высвобождение хемокинов, таких как CXCL9 и CXCL10. Сегментарный тип витилиго чаще отличается односторонним поражением, и характеризуются тем, что очаги депигментации наблюдаются в определенных сегментах тела, при этом поражается один или нескольких сегментов. Сегментарное витилиго (СВ) появляется до 14 лет, характеризуется унilaterальным поражением по линиям Блашко. На долю сегментарного витилиго приходится 5-16% от всех случаев витилиго [7]. Необходимо отметить, что при СВ не выявляется взаимосвязи с аутоиммунной патологией, имеет место мозаицизм вследствие соматических мутаций. Данный тип витилиго характеризуется быстрым прогрессированием с последующей длительной стабилизацией патологического процесса [8,9]

Депигментация при витилиго возникает в любом возрасте, но чаще проявляется в возрастной группе 10–30 лет, поражаются как мужчины, так и женщины, но в разной степени [3,6].

Для нормального функционирования организма человека очень важна стабильность гомеостаза, химического состава организма. Отклонения в функционировании организма могут быть вызваны раз-

ment of this pathology.

**Keywords:** essential trace elements, vitiligo, Aral Sea region.

личными причинами, такими как экологические и профессиональные, климатогеографические и психологические [2], а также могут быть обусловлены различными, сопутствующими заболеваниями, способствующими нарушению всасывания определенных микроэлементов, их уменьшению или повышению, что в свою очередь приводят к широкому спектру других нарушений и заболеваний. Микроэлементозы, являются патологией человека, обусловленной дефицитом жизненно необходимых элементов, избыточным или недостаточным количеством как эссенциальных, так и токсичных элементов, или их дисбалансом [5]. Изучение роли эссенциальных микроэлементов в патогенезе витилиго дает возможность расширить спектр методов лечения данной патологии

#### ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение содержания эссенциальных микроэлементов у пациентов с витилиго, в зависимости от пола.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Нами было обследовано 49 пациентов с витилиго, в возрасте от 18 до 65 лет, проходивших лечение в Каракалпакском филиале Республиканского специализированного научно – практического медицинского центра дерматовенерологии и косметологии. У всех пациентов было получено добровольное письменное согласие на проведение диагностических мероприятий согласно Хельсинкской декларации.

Среди обследованных мужчин было - 24 (49%), женщин – 25(51%). Все пациенты были обследованы клинически и лабораторно (общий анализ крови, ферменты, билирубин, сахар крови). Исследование (Zn, Fe, Cu, I, Mn, Se, Cr, Co) микроэлементов волос было проведено в институте Ядерной физики АН РУз нейтронно-активационным методом.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Нами проведено клиническое исследование всех пациентов с консультацией узких специалистов. Анализ результатов клинического исследования выявил, что среди обследованных пациентов с витилиго у большей части пациентов установлена акрофасциальная форма (48%), для которой характерна депигментация на лице и дистальных участках конечностей. У 20% обнаружена ограниченная форма, при которой одно или несколько пятен депигментации располагаются на теле в одной области. Сегментарная форма выявлена у 16% больных, при которой очаги депигментации находятся по ходу нерва (чаще тройничного) или ограничены определенным участком (грудным, шейным, поясничным или крестцовым). Вульгарная форма установлена у 10% пациентов, для которой характерны очаги на разных участках кожи,

чаще симметричных и лишь у 5% выявлена болезнь Сеттона, представляющая собой меланоцитарные невусы («родинки»), в которых развивается воспалительный инфильтрат, приводящий к появлению зоны депигментации вокруг невуса.

Проведенный анализ эссенциальных микроэлементов: Zn, Fe, Cu, I, Mn, Se, Cr, Co, выявил, что у обследованных нами больных, страдающих витилиго, частота отклонений в минеральном составе волос в зависимости от пола имеет определенные различия.

Прежде всего хотелось бы обратить внимание на содержание меди и марганца. Эти элементы участвуют в синтезе меланина и являются антагонистами. По литературным данным главная роль в патогенезе витилиго отводится меди. В нашем исследовании у больных с витилиго, проживающих в Приаралье, содержание меди у мужчин в 2 раза ( $8,162 \pm 0,383$  мкг/г) ниже, чем у женщин ( $16,912 \pm 3,916$  мкг/г) ( $P < 0,01$ ), но они укладываются в референсные значения нормы. Mn усиливает синтез гормонов щитовидной железы, влияет на обмен веществ - белков, жиров, углеводов и поддерживает определенный уровень холестерина в крови. Нами было выявлено у больных с витилиго повышение содержания Mn у мужчин ( $1,967 \pm 1,089$  мкг/г) выше в сравнении с женщинами ( $0,980 \pm 0,213$  мкг/г) и референсными значениями в 2 раза ( $P < 0,01$ ).

Содержание I было достоверно в 2 раза снижено у мужчин ( $0,689 \pm 0,199$  мкг/г) в сравнении с женщинами ( $1,363 \pm 0,341$  мкг/г) ( $P < 0,01$ ) и референсными значениями, что дает основание предположить о более выраженных нарушениях тиреоидной функции у мужчин с витилиго, проживающих в Приаралье.

При анализе содержания железа в волосах у пациентов с витилиго было выявлено снижение уровня Fe у женщин ( $19,888 \pm 1,352$  мкг/г) в сравнении с референсными значениями и показателями у мужчин ( $24,262 \pm 2,838$  мкг/г, что говорит о вероятности обнаружения железодефицитной анемии у женщин.

Уровень Cr был достоверно снижен ( $P < 0,001$ ) как у мужчин ( $0,1791 \pm 0,024$ ), так и у женщин ( $0,193 \pm 0,028$ ). Как известно, недостаток Cr выявляется при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта. Можно предположить, что достоверное выраженное снижение хрома связано с нарушениями в сердечно - сосудистой системы и работы желудочно-кишечного тракта.

При сравнении показателей содержания Zn было выявлено, что он достоверно повышен у женщин ( $265,44 \pm 69,564$  мкг/г) по сравнению с мужчинами ( $170,75 \pm 6,3375$  мкг/г), что может быть связано с урологическими нарушениями у мужчин.

Уровень Se был достоверно снижен как у мужчин ( $0,005 \pm 0,0006$  мкг/г), так и у женщин ( $0,295 \pm 0,025$  мкг/г) ( $P < 0,001$ ), причем у мужчин был снижен в 30 раз больше, чем у женщин. Наиболее изученной функцией селена является регуляция антиоксидантных, окислительно-восстановительных, иммунных процессов, апоптоза во всех органах и тканях [4].

Со был достоверно снижен более, чем в 3 раза у мужчин ( $0,027 \pm 0,009$  мкг/г) в сравнении с показателями у женщин ( $0,147 \pm 0,036$  мкг/г) ( $P < 0,001$ ).

Порфириновые производные кобальта входят в семейство витаминов B12-кобаламинов, которые обладают широким спектром биологического действия, участвуя в катаболизме жиров и белков, синтезе метионина и процессах кроветворения. Недостаток кобальта приводит не только к развитию анемии, но и дегенерации нервных тканей, неврологическим расстройствам, в том числе демиелинизация и необратимой гибели нервных клеток [1].

#### ВЫВОДЫ

Полученные данные показывают влияние жизненно важных эссенциальных микроэлементов на различные патологические процессы, возникающие у пациентов с витилиго в зависимости от пола. Данные исследования открывают перспективные возможности к пониманию механизмов патогенеза витилиго, а также в диагностике и лечении данной патологии.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Алимходжаева Н.Т., Сулейманова Г.Г., Акбарходжаева Х.Н., Икрамова З.А., Кодиров М.А. Комплексные соединения в медицине. Сборник Республиканской научно-практической конференции с международным участием «Современные аспекты развития фундаментальных наук и вопросы их преподавания». – 2023. – С. 57-61
2. Аль-Джанаби М.А.К., Дороженко И.Ю., Ломоносов К.М. Психосоматические аспекты витилиго. Обзор литературы // Российский журнал кожных венерических болезней. – 2023. – Т. 26, № 6. – С. 597–603. DOI: <https://doi.org/10.17816/dv487099>,
3. Батчаева А.Х., Сампиев А.М., Денисенко О.Н. витилиго: современные представления об этиологии, патогенезе и подходы к лечению заболевания // Медико-фармацевтический журнал «Пульс». 2023;25(1):89-95. <http://dx.doi.org/10.26787/nydha-2686-6838-2023-25-2-89-95>
4. Громова О.А., И.В. Гоголева Селен – впечатляющие итоги и перспективы применения. Трудный пациент, №14, Том 5, 2007, с.25-30
5. Кенжигалина З.К., Ксенова Р.К., Орадова А.Ш. «Биологическая роль и значение микроэлементов в жизнедеятельности человека». Вестник КазНМУ, №5(2) – 2013. – С 89-90.
6. Катина М.А. Современные аспекты лечения витилиго Вестник ВГМУ. – 2022. – Том 21, №3. – С. 9-16 DOI: <https://doi.org/10.22263/2312-4156.2022.3.9>
7. Ezzedine K, Eleftheriadou V, Whitton M, van Geel N. Vitiligo. Lancet. 2015 Jul;386(9988):74-84. doi: 10.1016/S0140- 6736(14)60763-7].
8. Lee JH, Kwon HS, Jung HM, Lee H, Kim GM, Yim HW, et al. Treatment Outcomes of Topical

Calcineurin Inhibitor Therapy for Patients With Vitiligo A Systematic Review and Meta-analysis. JAMA Dermatol. 2019 Aug;155(8):929-38. doi: 10.1001/jamadermatol.2019.0696].

9. Whitton M, Pinart M, Batchelor JM, Leonardi-Bee J,

Gonzalez U, Jiyad Z, et al. Evidence-based management of vitiligo: summary of a Cochrane systematic review. Br J Dermatol. 2016 May;174(5):962-9. doi: 10.1111/bjd.14356.

УДК: 616.529.1-053.2

## БУЛЛЕЗНЫЙ ЭПИДЕРМОЛИЗ: ПЕДИАТРИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Хамраева И.У., Арипова Т.У., Исмаилова А.А., Джамбекова Г.С., Исмаилова С.М.  
Институт иммунологии и геномики человека АН РУз

### XULOSA

*Epidermoliz bullosa (EB) — bu kamdan-kam uchraydigan tugʻma genetic kasalliklar guruhi boʻlib, ular mayda shikastlanish yoki ishqalanish natijasida teri va shilliq pardalarda ogʻriqli pufakchalar shakllanishiga olib keladi. EB birqa tor genlarning mutatsiyasidan kelib chiqadi, baʼzi turlari autosomal dominant, boshqalari esa autosomal retsessivdir. Tashhis simptomlar asosida gumon qilinadi va teri biopsiyasi va yakuniy genetik test bilan tasdiqlanadi. EB ogʻirligi engildan oʻlimga qadar boʻlishi mumkin. Hatto bizning kichik tavsifimiz va mavjud sharhimizdan kelib chiqqan holda, EB kam uchraydigan tizimli kasallik boʻlib, keng qamrovli va fanlararo tibbiy yondashuvni talab qiladi. Diagnostika va davolash murakkab vazifalardir: ixtisoslashgan shifoxonalar ushbu murakkab rol uchun yoʻnalish markazi boʻlishi kerak, bu koʻptarmoqli baholash va kuzatuvni kafolatlaydi. Ogʻir oqibatlar va asoratlarning oldini olish yoki kechiktirish muhim ahamiyatga ega. Pediater va dermatologning ixtisoslashgan klinitsistlar, oilalar va bemorlar boʻyicha hamkorligini oʻzichiga olgan koʻptarmoqli yordam. Assotsiatsiya kasallikka qarshi kurashish va EBda hayot sifatini yaxshilash uchun vositalarni taqdim etish orqali asosiy hisoblanadi.*

**Kalit soʻzlar:** epidermoliz bullosa, immunitet, pediatriya xizmati, etim kasalliklari.

Буллезный эпидермолиз (БЭ) – это группа редких врожденных генетических заболеваний, которые приводят к болезненным волдырям на коже и слизистых оболочках, возникающим при незначительной травме или трении [1,2,3,5]. Существует множество типов и подтипов БЭ, которые необходимо различать, поскольку лечение и прогноз каждого из них могут значительно различаться [1,4,6,8,11]. Данных литературы очень мало, поэтому многие врачи, ученые стараются представить свою точку зрения и свой литературный обзор, который им удалось провести, и конечно же обозначить свой практический и теоретический опыт. Поэтому, мы стремимся провести современный обзор литературы по врожденному БЭ

### SUMMARY

*Epidermolysis bullosa (EB) is a group of rare congenital genetic diseases that lead to painful blisters on the skin and mucous membranes that occur with minor injury or friction. EB is caused by a mutation in a number of genes, some types are autosomal dominant, while others are autosomal recessive. The diagnosis is suspected based on the symptoms and is confirmed by a skin biopsy and final genetic testing. The severity of EB can range from mild to fatal. Based on even our minor description and the available review, we can say that EB is a rare systemic disease that requires a comprehensive and interdisciplinary medical approach. Diagnosis and treatment are complex tasks: specialized hospitals must be the referral center for this complex role, ensuring multidisciplinary evaluation and follow-up. It is important to prevent or delay severe consequences and complications. Multidisciplinary care, including collaboration between a pediatrician and a dermatologist within the framework of specialized clinicians, families and patients. The Association is fundamental in providing tools to combat the disease and improve the quality of life in EB.*

**Keywords:** epidermolysis bullosa, immunity, pediatric service, orphan diseases.

в частности для педиатрической службы.

Заболееваемость и распространенность БЭ широко и по-разному определялись посредством эпидемиологических исследований, рассматривающих клинические или молекулярные характеристики. Были получены разнородные данные, отражающие различия в наборе пациентов из США и Европы, а также из Азии [3,14,17,22].

Нам удалось провести обзор существующей литературы на английском языке по БЭ с помощью PubMed, Clinical Queries, используя такие ключевые слова, как «буллезный эпидермолиз», «врожденный» и «дети». Мы рассмотрели БЭ на основе следующих подзаголовков: эпидемиология, диагностика,