

КОЖНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ, ВСТРЕЧАЕМЫЕ В СПОРТЕ

Саипова Нодира Сагдуллаевна

Доктор медицинский наук, доцент,

Кафедра дерматовенерологии и косметологии

Ташкентская медицинская академия, г. Ташкент, Узбекистан

Юсубалиев Улугбек Абдунабиевич

Кандидат медицинский наук, ассистент,

Кафедра дерматовенерологии и косметологии

Ташкентская медицинская академия, г. Ташкент, Узбекистан

Тохтаев Гайратилло Шухратилло угли

PhD, ассистент,

Кафедра дерматовенерологии и косметологии

Ташкентская медицинская академия, г. Ташкент, Узбекистан

Сафаров Холикжон Хурshedович

Ассистент, Кафедра дерматовенерологии и косметологии

Ташкентская медицинская академия, г. Ташкент, Узбекистан

E-mail: daler.1989@hotmail.com

Холматов Муроджон Собирович

Магистр, Кафедра дерматовенерологии и косметологии

Ташкентская медицинская академия, г. Ташкент, Узбекистан

Нормуродов Хуршид Турсунмуродович

врач дерматовенеролог

ООО “MED LIFE PLUS”, г. Ташкент, Узбекистан

АННОТАЦИЯ

Профессиональные спортсмены представляют собой уникальную группу дерматологических пациентов, поскольку на протяжении спортивной карьеры практически все из них сталкиваются с кожными заболеваниями. Нарушения компонентов гомеостаза вследствие действия различных экзогенных и эндогенных факторов приводит к изменению постоянства микробиоты (дисбактериозу) кожи. Колонизационная резистентность кожи поддерживается низкими значениями рН эпидермиса и может меняться как у практически здоровых лиц, (например, у спортсменов с гипергидрозом на фоне стрессов и неадекватной физической нагрузки), так и у больных с иммуннозависимыми, нейроэндокринными, инфекционными заболеваниями, сопровождающимися лихорадкой или метаболическими нарушениями.

Ключевые слова: нормальная микрофлора кожи, микробиота кожи при дерматозах, спортсмены.

SKIN DISEASES FOUND IN SPORTS

ABSTRACT

Professional athletes represent a unique group of dermatological patients, as almost all of them face skin diseases during their sports career. Disturbances of homeostasis components due to various exogenous and endogenous factors lead to changes in microbiota (dysbacteriosis) of the skin. Skin colonization resistance is maintained by low epidermis pH values and can change as in practically healthy individuals (for example, in athletes with hyperhidrosis against the background of stress and inadequate physical activity) and in patients with immunosuppressive, Neuroendocrine, infectious diseases with fever or metabolic disorders.

Keywords: normal skin microflora, skin microbiota in dermatoses, athletes.

ВВЕДЕНИЕ.

Профессиональные спортсмены представляют собой уникальную группу дерматологических пациентов, поскольку на протяжении спортивной карьеры практически все из них сталкиваются с кожными заболеваниями. С увеличением числа людей, занимающихся спортом, количество кожных заболеваний, ассоциированных со спортом, также постоянно увеличивается. Спортивная деятельность может привести к развитию новых или обострению хронических дерматологических заболеваний [1], что может негативно повлиять на результаты спортсмена [2]. Существуют так называемые переходные состояния, которые могут быть как специфическими, так и общими, ослабляющими организм и тем самым предрасполагающими к заболеваниям. Это последствия стресса, физическое перенапряжение, переутомление, неблагоприятные и резко меняющиеся условия среды, длительное не довосстановление после нагрузок, тяжелого труда и пр. Показано, что первые признаки болезни проявляются прежде всего при предъявлении организму повышенных требований. Переходные состояния имеют важное значение для предупреждения и выявления болезни. Спортсмены, чья деятельность связана с ежедневными тренировками в плавательных бассейнах, подвержены постоянному контакту кожи с дезинфектантами, которые повреждают кожу, способствуют дегидратации и обезжириванию верхних слоев эпидермиса, снижая барьерную функцию кожи и приводя к ее сухости [3]. Микробиоценоз

кожи находится в прямой зависимости от действия эндо – и экзогенных факторов. К эндогенным факторам относятся пол, возраст, перенесенные заболевания и реактивность организма. Спектр экзогенных факторов достаточно широк и включает лекарственных препаратов и биологические активных добавок, климата – географические условия жизни и профессиональные условия труда. Поэтому в течение жизни состав микроорганизмов, обитающих на коже, претерпевает значительные изменения. Резидентные микроорганизмы обладают средствами защиты и агрессии, что позволяет им, с одной стороны, преодолевать барьеры кожи и слизистых оболочек, а с другой подавлять рост и размножение патогенных микроорганизмов. Часть микроорганизмов в качестве источников питания использует секретирываемые вода – и жирорастворимые субстанции, продукты распада кератина и самих микробов. Они являются постоянными обитателями кожи, не влияют на ее функциональное состояние и не вызывают болезней. Другие микроорганизмы продуцируют токсины и ферменты, которые способны менять развитию дерматозов. Значительное количество микроорганизмов, колонизирующих кожу, относится условна. Одной из важнейших функций нормальной микрофлоры является ее участие в колонизационной резистентности, под которой подразумевается совокупность механизмов, придающих стабильность микробиоценозу и обеспечивающих предотвращение заселения хозяина посторонними микроорганизмов. При снижении колонизационной резистентности происходит увеличение числа и видового спектра потенциально патогенных микроорганизмов, транслокация через барьеры организма, возникновения эндогенной инфекции или суперинфекции различной локализации. У человека барьерная функция восстанавливается на шестьдесят процентов через 12 ч, а полное восстановление занимает семьдесят два ч. [4]. Нарушения целостности кожного барьера значимый фактор в развитии хронических кожных заболеваний. Нарушение восстановления эпидермального барьера приводит к обезвоживанию эпидермиса и развитию выраженных явлений сухости кожи [5]. Сухость кожи обусловлена снижением барьерной функции кожи, что приводит к увеличению транс эпидермальной потери влаги и проявляется зудом, жжения и шелушением. Сухая кожа часто подвержена инфицированию бактериальной флорой. Микроорганизмы находятся в симбиозе макроорганизмом, образуя устойчивую экосистему. Количественный и качественный состав отдельных видов микроорганизмов постоянно меняется, что состояние микробиоценоза кожи. Ведущая роль среди бактериальных дерматозов принадлежит стафилококкам, что обусловлено их

широким распространением во внешней среде, среди больных и здоровых людей. Среди стафилококков выделяют представителей нормальной микробиоты человека эпидермальный стафилококк, и условно патогенных – золотистый стафилококк. Золотистый стафилококк считается наиболее опасным из-за существования резистентных штаммов. Появления штаммов микроорганизмов с признаками патогенности при больших физических нагрузках. Гнойничковые заболевания кожи могут оказывать существенное влияние на самочувствия спортсмена и уровень спортивных результатов. По современным представлениям нормальная микрофлора активирует иммунную систему, и при отсутствии или дефектах аутомикрофлоры подавляется созревание иммунной системы и снижается ее активность. В то же время заслуживают внимания наличие и уровень потенциально патогенных возбудителей.

В патогенезе различных дерматозов определяющее значение имеет способность кожи противостоять микробной инвазии (9,12,20,37). Защитная функция кожи осуществляется благодаря способности к бактерицидности, обусловленной совокупностью факторов - непроницаемостью эпидермального барьера для бактерий, низкими значениями pH эпидермиса (4,16,19), состоянием иммунной системы организма и факторов неспецифической резистентности, антимикробной активностью кератиноцитов, а также антагонизмом нормальной и патогенной микрофлоры (5,6,14,20,30). Микрофлора кожи имеет важное значение в поддержания гомеостаза организма, препятствует проникновению патогенных микроорганизмов, активирует иммунную систему; сбалансированное состояние микробиоценоза кожи обеспечивает колонизационную резистентность данного биотопа (17,33,38,43). Нарушение тех или иных компонентов гомеостаза, изменяет постоянство микросистемы и приводит к дисбактериозу кожи (17,21,22,32).

На коже взрослого здорового человека в норме определяются 19 таксономических рангов (филов) микроорганизмов, большинство которых относятся к четырем из них: Actinobacteria, Firmicutes, Bacteroidetes и Proteobacteria, также присутствующие на слизистой полости рта и желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), однако их пропорции отличаются от таковых на коже [16,19,26]. В составе резидентной микрофлоры кожи и слизистых оболочек присутствуют: Staphylococcus epidermidis; Staphylococcus aureus; Micrococcus spp.; Sarcina spp.; коринеформные бактерии; Propionibacterium spp. В составе транзитной: Streptococcus spp.; Peptococcus spp.; Bacillus subtilis; Escherichia coli; Enterobacter spp.; Acinetobacter spp.; Lactobacillus spp.; Candida albicans и многие

другие (5,17,22). Значительное количество микроорганизмов относится к условно – патогенным – *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus saprophyticus*, *Malassezia species*, и находятся в симбиозе с макроорганизмом, образуя единую экосистему (3,6,24,25,44,45). Часть микроорганизмов в качестве источника питания используют секретлируемые вода - и жирорастворимые субстанции, продукты распада кератина и самих микробов. Они являются постоянными обитателями кожи, не влияют на ее функции и не вызывают болезней. Другие – продуцируют токсины и ферменты, способные менять проницаемость тканей, химический состав кожного сала и способствовать развитию дерматозов (3,24,27,43).

Колонизация кожи микроорганизмами (бактерии, грибы, вирусы, клещи) обусловлена экологией поверхности кожи и варьирует в зависимости от эндогенных и экзогенных факторов, подвержена изменениям под влиянием повышенных физических и спортивных нагрузок, стресса, сезонных и климатических особенностей (4,5,17,18,22,24,35,50), а также топографического положения (36). Физико-химические свойства областей кожи определяют присутствие на ее поверхности уникального набора микроорганизмов, адаптированных к определенной физиологической нише [5,16,17,19,50]. В целом для кожи характерно кислое значение pH, поэтому наиболее комфортными, местами для микроорганизмов являются участки тонкой кожи, складки, устья волосяных фолликулов и желез [26,36].

На сухих участках кожи (например, предплечьях, кистях) определяется наибольшее разнообразие микроорганизмов из филумов Actinobacteria, Proteobacteria, Firmicutes и Bacteroidetes [17,26]. Удивительной особенностью микробиоты этих участков является обилие грамотрицательных микроорганизмов, хотя ранее считалось, что они колонизируют кожу редко, попадая из ЖКТ [17].

Сальные участки кожи характеризуются небольшим разнообразием фенотипов микроорганизмов, здесь доминируют факультативные анаэробы, таких как *Propionibacterium acnes* (*P.acnes*) [8,22], которые гидролизуют триглицериды кожного сала, высвобождая свободные жирные кислоты (СЖК), поддерживающие кислое значение pH на поверхности кожи [5,17,18,20]. Пониженный pH кожи ингибирует рост таких распространенных патогенов, как *Staphylococcus aureus* и *Streptococcus pyogenes*, и в то же время является благоприятным для роста коагулазо - отрицательных стафилококков и коринебактерий [17]. Метагеномный анализ показал, что влажные участки, такие как область пупка, подмышечные впадины, паховая и межъягодичная

складки, подошва стопы, подколенная ямка, область локтевого сгиба, наиболее обильно колонизируются *Staphylococcus* и *Corynebacterium* spp. [17,26]. Стафилококки занимают аэробную нишу на коже и, вероятно, используют мочевины, присутствующую в составе пота, в качестве источника азота [17,24,27]. На здоровой коже также были определены микроорганизмы, не относящиеся к бактериям: грибы (род *Malassezia* составляет 53–80% от общей популяции грибов), клещи *Demodex folliculorum* и *Demodex brevis* (колонизация указанными микроорганизмами особенно увеличивается в областях, богатых сальными железами) и комменсальные вирусы [7,24,46,49]. Носительство *Malassezia*, обеспечивает защиту человека от оппортунистических микроорганизмов за счет выделения антагонистических субстанций (киллеров) [3,7,44,45,49], а *S. epidermidis* производит пептиды, токсичные для других организмов, - например, *S. aureus* и стрептококков группы А [17,24,30,48]. Удаление эпидермального стафилококка, например, при злоупотреблении топическими антибиотиками, может привести к уничтожению его антимикробных пептидов, что позволяет потенциально патогенным организмам более эффективно проникать на кожу [27,30]. Грибы *Candida* spp. редко колонизируют кожу человека, но могут определяться, вызывая клинические симптомы кандидоза в условиях иммунной недостаточности, при диабете или после применения антибиотиков [26,43,51].

Таким образом, наиболее многочисленными резидентными группами микроорганизмов в кожном локусе являются пропионовые бактерии, стафилококки и дрожжи рода *Malassezia* [5,17,19,21,24,30], баланс которых является условием благополучия экосистемы кожи, тогда как отклонение от нормы носительства ведет как к развитию различных кожных заболеваний, так и манифестации болезней, исходно протекавших субклинически [3,4,24,27,43]. Доказано участие *Malassezia* spp. в развитии себорейного дерматита [3,44,45,48], *P. acnes* - в патогенезе акне [1,7,8,19,48]. Микробиом кожи при хронических дерматозах (экзема, псориаз, атопический дерматит) претерпевает дисбиотические изменения и характеризуется значительным разнообразием видового состава, представленного *Micrococcales* (род *Staphylococcus*), *Streptococcales*, *Enterobacteriaceae*, с заменой нормальных членов микробиоценоза на представителей транзитной флоры [2,16,25,34,39,40,41]. Так, патогены *S. aureus* и *S. pyogenes* участвуют в формировании кожного процесса, вытесняя *S. epidermidis* и *Corynebacterium* [6,21,23,33], как в местах высыпаний, так и на поверхности видимо здоровой кожи [17,26]. Среди штаммов, выделенных с участков экземы,

атопического дерматита и псориаза отмечается значительная доля стафилококков 72,1%-88,23%, из них *S. aureus* — 31,3%-46%. При генерализованном пустулезном, экссудативном и ладонно-подошвенном пустулезном псориазе преобладают золотистый и эпидермальный стафилококки, частота и обсемененность также коррелируют с появлением зуда (2,25,26,34). Численность условно-патогенных возбудителей и грамотрицательных палочек в очагах поражения при дерматозах также увеличивается [26].

Изменение функциональной активности кожи, снижение ее барьерных и иммуноактивных свойств, отражает общее состояние организма может отмечаться при экстремальных физических и стрессовых нагрузках, в том числе у спортсменов в периоды предсоревновательных тренировок (4,5,24,27), а также при нарушениях метаболизма, при хронических соматических, эндокринных и иммунозависимых заболеваниях (18,47,50,51). У большинства пациентов с бромгидрозом (52,2% и 43,5%). Отмечена высокая частота и степень обсемененности кожи у больных бромгидрозом штаммами *Corynebacterium*, *Staphylococcus*, *Moraxella*, *Micrococcus*, *Candida* и *Bacillus* spp. Преобладают (89,1%) штаммы рода *Corynebacterium* (8 видов, доминирующие *S.tuberculoostearicum*), и *Staphylococcus* (5 видов, доминирующие *S.hominis*). У большинства (82,6%) больных микробиоценоз кожи представлен консорциумами из микроорганизмов (18).

Целью данных исследований стало изучение показателей микробиоценоза кожи у спортсменов и при наличии сопутствующих дерматологических заболеваний.

Материал и методы исследования. Обследованы 400 спортсменов (250 борцов, 150 пловцов) в возрасте 18-25 лет при плановых медосмотрах в Республиканского научно-практического центра спортивной медицины при Национальном Олимпийском комитете Республики Узбекистан.

При изучении дерматологического статуса хронически-рецидивирующие дерматозы (атопический дерматит, псориаз, микробная экзема, ограниченный нейродермит, дисхромии, себорейный дерматит) в целом отмечались у 24 больных (12,3%), бактериальные поражения кожи (пиодермии: сикоз, фурункулы, стафилодермии, хроническая язвенная пиодермия, эктима), а также акне и гидраденит - у 17 мужчин (в целом 8,7% случаев). Паразитарные заболевания (лейшманиоз кожи, чесотка) были установлены у 8(4,1%) пациентов, вирусные дерматозы (простой пузырьковый лишай, опоясывающий лишай) - у 11(5,6%) больных. Наиболее часто отмечались микотические

поражения кожи и слизистых – в целом у 135(69,2%) больных, у мужчин (30 больных) – это распространенные формы разноцветного лишая, микозы стоп и крупных складок, эритразма (13 больных), а также кандидозный баланит, баланопостит, ангулярный стоматит (17больных). У женщин чаще отмечались кандидоз крупных складок, ангулярный стоматит, микотическая экзема аногенитальной области (в целом – 48 пациенток), кандидозный кольпит. Клинические манифестации дерматозов на фоне туберкулеза легких характеризовались распространенностью

Для качественного и количественного анализа микрофлоры кожи применяли методы смывов по Willamsonet Kligman (2001) с использованием стерильных ватных тампонов, смоченных в питательном бульоне. Для посевов использовали высоко селективные питательные среды: кровяной агар, желточно - солевой агар, Сабуро, Эндо и др. Смывы производили с 1 см² поверхности кожи. Выделенные культуры идентифицировали по культуральным, биохимическим и антигенным свойствам. Материал собирали с симметричных участков видимо интактной кожи и с очагов поражения у больных туберкулезом с сопутствующими дерматологическими заболеваниями.

Результаты сравнивали с показателями у 35 практически здоровых лиц и у 78 больных туберкулезом легких с сопутствующими заболеваниями кожи. без кожной патологии, т.е в трех группах сравнения. В исследования были включены лица обоего пола в возрасте от 20-45 лет. У 66 пациентов в сочетании с хроническими дерматозами также исследовали материал смывов кожи с участков, свободных от высыпаний (экзема, псориаз, поверхностные микозы кожи, пиодермии).

Статистическую обработку проводили методом вариационной статистики с вычислением средних арифметических значений (M), их стандартных ошибок (m), доверительного интервала (σ) и достоверных различий (p) по t-критерию Стьюдента.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ.

В контрольной группе было выделено 63 штамма микроорганизмов. Нормальная микрофлора кожи представлена разнообразными сочленами микроорганизмов. Среди представителей грамположительной флоры выделены, как наиболее распространенная группа, Staph.spp. - 33 штамма (52,4%). Из числа условно-патогенной флоры было 24 штамма Staph.epidermidis, что составило 38,09 % всех выделенных штаммов в контроле. На долю Staph.spp пришлось 4,76% (3штамма), в той же доле присутствовал Staph.haemoliticus и Staph.aureus, Enterococcusfaeceam - 4 штамма (6,35%) (табл. 1). Наряду со

стафилококками часто выделяли *Corynebacter*– 15 штаммов (23,8%). Из числа грамположительной микрофлоры у здоровых лиц также присутствовал *Streptococcus* spp.– 2 штамма (3,17%). Высокая плотность колонизации отмечена у *Staph.aureus* ($42,4 \pm 1,42$ КОЕ/см²), *Staph.epidermidis* ($36,3 \pm 1,39$ КОЕ/см²), *Enterococcus* ($42,85 \pm 1,66$ КОЕ/см²) и *Corynebacter* ($40,81 \pm 1,28$).

Таблица 1

**Характеристика микробиоты кожи у спортсменов
(абс, %, КОЕ, см², М±м)**

	Здоровые n=35		спортсмены с дерматозами, n=78			
			Интактные участки кожи, n=66		Пораженные участки кожи, n=78	
	Абс и % штаммов	КОЕ, см ² , М±м	Абс и % штаммов	КОЕ, см ² , М±м	Абс и % штаммов	КОЕ, см ² , М±м
<i>Staph.aureus</i>	3(4,76%)	42,4±1,42	35(19,02%)	420,3±21,07*	42(22,7%)	425±25,0*
<i>Staph.epiderm</i>	24(38,09%)	36,3±1,39	23 (12,5%)	178,5±6,84*	27(14,59%)	182,3±7,73*
<i>Staph.spp</i>	3(4,76%)	11,96±0,74	8(4,34%)	68,2±3,5*	8(4,32%)	68,13±3,5*
<i>Staph.haemolitt</i>	3 (4,76%)	7,4±0,26	16 (8,68%)	91,8±6,35*	16(8,64%)	91,8±6,35*
<i>Staph.hominis</i>	-	-	7(3,80%)	101,0±0,5	2 (1,08%)	119,5±12,39
<i>Micrococcus</i>	-	-	20(10,87%)	89,9±12,01	9(4,86%)	119,7±8,75
<i>Candida alb</i>	-	-	27(14,67%)	19,0±0,66	39(21,08%)	20,4±0,79
<i>Strept.spp</i>	2 (3,17%)	47,7±1,1	3(1,63%)	619,0±31,66*	3(1,62%)	619±31,66*
<i>Enterobacter faeciam</i>	4(6,34%)	42,85±1,66	4(2,17%)	617,5±62,23*	4(2,16%)	617,5±62,23*
<i>Enterobacter faecalis</i>	-	-	2(1,09%)	519±21,00	2(1,08%)	519±21
<i>bacillus</i>	9 (14,29%)	13,9±0,63	6(3,26%)	102,7±9,2	6(3,24%)*	102,7±9,2*
<i>Corynebacter</i>	15(23,8%)	40,8±1,28	22(11,95%)	124,6±5,64	16(8,64%)*	125,9±5,9*
<i>Klebsiela</i>	-	-	4(2,17%)	37,3±0,95	4(2,16%)	37,4±0,95
<i>Pesvdomonas auriginosa</i>	-	-	4(2,17%)	3887±157,7	4(2,16%)	3887,5±157,7
<i>proteus</i>	-	-	3(1,63%)	112,7±7,51	3(1,62%)	112,7±7,51
всего	63(100%)		184(100%)		185(100%)	

Примечание: * отмечены значения, достоверно отличающиеся от контроля, $P < 0,01$?

У спортсменов с дерматозами на участках кожи, свободных от высыпаний, отмечалось значительно большее число выделенных штаммов микроорганизмов (184 штамма), из них стафилококков - 89 штаммов (48,37%). При этом значительно чаще высевались *Staph.aureus* - 35(19,02%), *Staph. Haemoliticus* - 16(8,68%) и *Staph. Hominis* - 7(3,8%). Частота встречаемости *Staph.epidermidis* в составе микрофлоры уменьшилась в три раза по сравнению с контролем 23(12,5%), доля *Staph. spp* практически не изменилась – 8(4,34%). В большом количестве определялись микрококки - 20(10,87%), грибы рода *Candida* - 27(14,67%), реже *Corynebacter*- 22(11,95%) и *bacillus* (3,26%), незначительно возросла доля энтерококков. Следует отметить появление штаммов, не характерных для данного биотопа, а именно *Klebsiela*-4(2,17%), *Pseudomonas auriginosa* -4 (2,17%) и *Proteus*- 3(1,63%).

Такие же тенденции в составе микрофлоры кожи отмечаются у пациентов на участках в непосредственной близости или в очагах кожных высыпаний (табл1). При этом было всего выделено 185 штаммов микроорганизмов, отмечается доминирующее участие *Staph. Aureus* 42(22,7%), *Staph.epiderm*27(14,59%), значительно возрастает частота выявления и степень обсемененности: *Candida*- 39(21,08%) и $20,4 \pm 0,79 \text{ КОЕ/см}^2$, несколько меньше и *Corynebacter*- 16(8,64%) и $125,9 \pm 5,9 \text{ КОЕ/см}^2$. Плотность колонизации для *Staph. aureus* составляла $425 \pm 25,0 \text{ КОЕ/см}^2$ на пораженных участках и $420,3 \pm 21,07 \text{ КОЕ/см}^2$ на видимо здоровой коже, для *Staph.epiderm* $182,3 \pm 7,73 \text{ КОЕ/см}^2$ и $178,5 \pm 6,84 \text{ КОЕ/см}^2$, что было достоверно выше значений контроля здоровых лиц. Таким образом у пациентов, отмечаются изменения количественного и качественного состава микрофлоры кожи как в очагах патологических высыпаний, так и на видимо здоровых участках кожи.

Заключение. Показатели микробиоценоза кожи у спортсменов могут служить маркером функционального состояния кожи, что необходимо учитывать при разработке методов гигиены и ухода за кожей. Нормальная микрофлора кожи является важным фактором бактерицидности, препятствующим проникновению патогенных микроорганизмов и развитию дерматозов. Постоянство микробиоценоза данного биотопа зависит от функционального состояния кожи (особенностей гидролипидной мантии,

факторов неспецифической резистентности, антимикробной активности кератиноцитов и др), что в свою очередь обеспечивается гомеостазом организма в целом. Нарушения компонентов гомеостаза вследствие действия различных экзогенных и эндогенных факторов приводит к изменению постоянства микробиоты (дисбактериозу) кожи. Колонизационная резистентность кожи поддерживается низкими значениями рН эпидермиса и может меняться как у практически здоровых лиц, (например, у спортсменов с гипергидрозом на фоне стрессов и неадекватной физической нагрузки), так и у больных с иммуннозависимыми, нейроэндокринными, инфекционными заболеваниями, сопровождающимися лихорадкой или метаболическими нарушениями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ (REFERENCES):

1. Саипова Н.С., Тохтаев Г.Ш. Микробиота кожи и ее роль при дерматологических заболеваниях у больных туберкулезом легких, *Universum: химия и биология: научный журнал.* – № 8(74). 2020., 8-14 стр
2. Мавлянова Ш.З., Эшбоев Э.Х., Баймурзаев Н.И. Терининг айрим сурункали касалликларида *St.aureus*нинг колонизация холатида даво муолажалари динамикасига баҳо бериш // *дерматовенерология и эстетическая медицина*, 4/2010(8), с 36-39.
3. Мавлянова Ш.З., Тешабаева Д.А., Закиров Б.Х. Клинико-микробиологические параметры у больных различными аллергодерматозами// *Дерматовенерология и эстетическая медицина.*-2019.-3(43).-122-123.
4. Рахматов Т.П., Рахматов А.Б., Курбанова Н.К. Наружная терапия хронических дерматозов, ассоциированных с инфекциями кожи// *Дерматовенерология и эстетическая медицина.*-2019.-3(43).-156.
5. Валиева С.А., Мухамедов И.М. Микробиологические особенности кожи у больных угревой болезнью// *Новости дерматовенерологии и репродуктивного здоровья.*- 2014.-№4.-26-29.
6. Го-рячкина Л.А., Кашкин К.П., ред. *Клиническая аллергология и иммунология.* - М: Миклош.- 2009.- С. 273-287
7. Эрнандес Е.И., Мар-голина А.А., Петрухина А.О. *Липидный барьер кожи и косметические сред-ства.* Изд. Третье, дополненное. - М: Фирма КЛАВЕЛЬ,- 2005,- 400 с.
8. (Fulmer A.W., Kramer G.J. *Stratum corneum lipid ab-normalities in surfactant-induced dry scaly skin.* // *J Invest Dermatol.*- 1986.- V.86.-№ 5.-P. 598-602.)

9. Мартыканова Д.С., Земленухин И.А., Решетник О.А., Камальдинова Д.Р., Давлетова Н.Х. Чувствительность к бактериофагам стафилококковой микрофлоры кожи борцов // Наука и спорт: современные тенденции. 2019. №3. –С.136.
10. Давлетова, Н.Х. Гигиеническая оценка факторов риска развития инфекционных заболеваний кожи у спортсменов-борцов / Н.Х. Давлетова, И. А.Землену-хин, Д. С. Мартыканова и др.// Анализ риска здоровью. - 2016. - № 3. - С. 53-60.
11. Заборова, В.А. Особенности стафилококковой микрофлоры кожи у спортсменов разных специализаций / В.А.Заборова, В.Г Арзуманян, Т.А. Артемьева, К.Г Гуревич // Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье». - 2015.- № 1. - С. 78-82.
12. Кунилова, Е.С. Значимость факторов патогенности условно-патогенных микроорганизмов при оценке их этиологической роли в развитии заболевания / Е.С. Кунилова, Л.А. Краева, Г.Я. Ценева, Г.Н. Хамдулаева // Инфекция и иммунитет.-2012.-Т. 2. - № 4. - С. 699-704.
13. Потатуркина-Нестерова, Н.И. Микробиота кожи в норме и при патологии / Н.И. Потатуркина-Нестерова, О.Е.Фалова, И.С. Немова, Н.С. Онищенко; под ред. Н.И. Потатуркиной-Нестеровой.- Ульяновск: УлГТУ, 2014. -113 с.
14. Гребенюк Людмила Александровна, Грязных Андрей Витальевич, Кучин Роман Викторович, Корюкин Дмитрий Анатольевич Физиологические аспекты кожного покрова человека как проявление адаптации под влиянием различных факторов // Человек. Спорт. Медицина. 2019. №2.
15. Емельянов Борис Алексеевич, Калинин Леонид Александрович, Морозов Вадим Николаевич, Бобков Геннадий Александрович, Козловский А. П., Чекирда Игорь Федорович, Морозова О. В., Метляев Г. Н. Риск развития вторичных иммунодефицитных состояний и заболеваемости у спортсменов // Вестник спортивной науки. 2013. №2.
16. Абрамова В.А. Микрофлора кожи у больных угревой болезнью до и после использования химического пилинга.// новости дерматовенерологии и репродуктивного здоровья.-2007.-4.-64-66
17. Азизов Б.С. Бактериальные поражения кожи у пациентов с ВИЧ-инфекцией. Автореф дисс ...д. м. н.-Ташкент.-2016-88с
18. Арзуманян В.Г., Сергеев А.Ю., Шелемех О.В. и др. Антагонистическая активность дрожжей *Malassezia spp.* к другим клинически значимым родам дрожжей // Бюлл. эксперим. биологии и медицины. 2009. Т. 147. № 9. С.298–303.

19. Борисевич С.А. Функциональные свойства кожи при занятиях спортом./ Дисс...д-ра биолог наук.- москва.-2015.-313с.
20. Борисевич С.А. Количественный и качественный состав аутофлоры кожи у спортсменов при умеренных и высоких физических нагрузках.//Теория и практика физической культуры,2010,№2-февраль.
21. Брагина И.Н. Биологические свойства симбиотной микрофлоры кожи при первичной роже. Диссертация к.м.н. – Ростов-на-Дону, 2005. – 140 с. – С. 9-8, 56-59.
22. Бурцева Г.Н., Сергеев А.Ю., Арзуманян В.Г., Сергеев Ю.Ю. Перифолликулярная микробиота кожи при акне. Часть I. Общие характеристики колонизации и резистентность к системным антибиотикам. // Иммунопатология, аллергология, инфектология, infectology 2013, №2: 84 – 87.
23. Валиева С.А., Мухамедов И.М. Микробиологические особенности кожи у больных угревой болезнью//Новости дерматовенерологии и репродуктивного здоровья.- 2014.-№4.-26-29.
24. Герке А.Н. Кожный барьер и его дисфункция при болезнях кожи.//VETPHARMA -2014.-№6(22).-с44-50
25. Микробиота кожи в норме и при патологии./ Н.И.Потатуркина-Нестерова, О.Е.Фалова, И.С.Немова, Н.С.Онищенко, Под ред. Н.И.Потатуркиной-Нестеровой.- Ульяновск .-2014.- 113с.
26. Микробиоценоз кожи у больным бромгидрозом./Алешкин А.В., Борисова О.Ю., Гадуа Н.Т., Бочкарева С.С., Чернова В.А.,Требунских И.П., Ефимов Б.А., Кафарская Л.И.,Афанасьев С.С.,Алешкин В.А.,Афанасьев М.С.,Борисова А.Б.,Караулов А.В.// Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии.- 2017.-N 5.-С.53-58. Библ. 10 назв.
27. Мухамедов И.М., Неъматов А., Рахманов Х. Микробиология важнейших биотопов тела человека. Ташкент, 2007, 463с.
28. Национальное руководство по дерматовенерологии. Краткое издание /под ред Ю.С. Бутова , Ю.К. Скрипкина. О.Л.Иванова.- М6ГОЭТАР.-Москва.- 2013.896с
29. Николов В.В. Микрофлора наружного покрова в норме и при рожистой инфекции//Клиническая иммунология,аллергология,иммунитет- 2015.-7(86).-9-12
30. Никонов Е.Л.,Гуревич К.Т. Микробиота различных локусов организма. Микробиота кожи. Научный доклад.-Москва.-2017.- 38с.
31. Никонова И.В. , Орлов Е.В. , КонновП.Е. Состояние биоценоза кожи при

микробной экземе // Практическая медицина.-2011.-02(1) дерматовенерология. Косметология.-июнь 1,2011.

32. Abdurakhimov, B. A., Khaitov, J. B., Safarov, K. K., Khakberdiev, K. R., Buriboev, E. M., & Ortiqov, B. B. (2022). Integral assessment of risk factors affecting the health of employees of a copper production mining. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2(12), 1442-1449.

33. The Role of Cutaneous Microbiota Harmony in Maintaining a Functional Skin Barrier./Baldwin HE, Bhatia ND, Friedman A, Eng RM, Seite S./ *J Drugs Dermatol*. 2017 Jan 1;16(1):12-18.

34. The Skin Microbiome in Atopic Dermatitis and Its Relationship to Emollients./Lynde CW¹, Andriessen A², Bertucci V³, McCuaig C⁴, Skotnicki S⁵, Weinstein M³, Wiseman M⁶, Zip C⁷. // *J Cutan Med Surg*. 2016 Jan;20(1):21-8. doi: 10.1177/1203475415605498. Epub 2015 Oct 22.

35. The emerging role of skin microbiome in atopic dermatitis and its clinical implication./Stalder JF¹, Fluhr JW², Foster T³, Glatz M⁴, Proksch E⁵. // *J Dermatolog Treat*. 2019 Jun;30(4):357-364. Epub 2018 Oct 16.

36. Microbiome of affected and unaffected skin of patients with atopic dermatitis before and after emollient treatment./Seite S, Flores GE, Henley JB, Martin R, Zelenkova H, Aguilar L, Fierer N. // *J Drugs Dermatol*. 2014 Nov;13(11):1365-72.

37. Abdurakhimov, B. A., Khaitov, J. B., Safarov, K. K., & Ulmasov, J. M. (2023). A SYSTEMATIC APPROACH TO MANAGING THE HEALTH AND RISK FACTORS OF THEIR WORKERS. *Academic research in educational sciences*, 4(2), 209-213.

38. The Skin and Gut Microbiome and Its Role in Common Dermatologic Conditions./Ellis SR^{1,2}, Nguyen M³, Vaughn AR², Notay M², Burney WA^{2,4}, Sandhu S³, Sivamani RK^{2,4,5,6,7}.// *Microorganisms*. 2019 Nov 11;7(11).

39. Changing our microbiome: probiotics in dermatology.Yu Y¹, Dunaway S¹, Champer J², Kim J³, Alikhan A⁴. *Br J Dermatol*. 2020 Jan;182(1):39-46. doi: 10.1111/bjd.18088. Epub 2019 Jul 28.

40. An update on the microbiology, immunology and genetics of seborrheic dermatitis./Adalsteinsson JA, Kaushik S, Muzumdar S, Guttman E, Ungar J./ *Exp Dermatol*. 2020 Mar 3.