

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН  
БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ**

**МИРЗОЕВА МЕХРИНСО РИЗОЕВНА  
ТАДЖИЕВ БОТИР МИРХОШИМОВИЧ**

**ДЕФИЦИТ/НЕДОСТАТОЧНОСТЬ ВИТАМИНА Д У  
БОЛЬНЫХ PITYRIASIS ALBA И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЕГО  
КОРРЕКЦИИ**

*методические рекомендации*

**Бухара – 2021**

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ  
УЗБЕКИСТАН

«УТВЕРЖДАЮ»

Начальник управления науки  
и образования, д.м.н., доцент



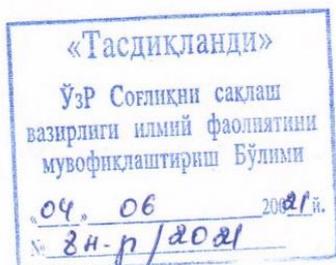
А.Т.Махмудов

2021 г.

Мирзоева М.Р., Таджиев Б.М.

ДЕФИЦИТ/НЕДОСТАТОЧНОСТЬ ВИТАМИНА Д У БОЛЬНЫХ  
RITURIASIS ALBA И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЕГО КОРРЕКЦИИ

*(методические рекомендации)*



Ташкент – 2021

## БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ

Дефицит/недостаточность витамина д у больных pityriasis alba и эффективность его коррекции / Мирзоева Мехринисо Ризоевна, Таджиев Ботир Мирхошимович – 2021, 21 стр.

В методических рекомендациях предлагается дополнительный метод лечения больных Pityriasis alba, основанный на выявлении у них доминирования дефицита / недостаточности витамина Д (ВД), коррелирующего с достоверно более высокой зараженностью кишечными паразитами и повышенным уровнем сывороточного общего IgE. Установленная ранее авторами эффективность противопаразитарной терапии (положительный ответ в 60% случаев) легла в основу поиска других этиопатогенетических факторов, первым этапом явилось определение влияния дефицита / недостаточности ВД и его коррекции на течение Pityriasis alba. Разработаны дозы и длительность курса лечения ВД. Обоснована необходимость определения уровня ВД у больных Pityriasis alba как этапа алгоритма обследования, выявляющего один из этиопатогенетических механизмов этого мультифакторного заболевания, с последующей коррекцией дефицита/ недостаточности ВД.

Методические рекомендации предназначены для использования в практической деятельности врачей общей практики, инфекционистов и дерматологов.

Сфера применения: медицина, инфекционные болезни, дерматология.

The guidelines propose an additional method for treating patients with Pityriasis alba, based on the identification of the prevalence of vitamin D deficiency (VD) / deficiency, which correlates with a significantly higher infection with intestinal parasites and an increased level of serum total IgE. The effectiveness of antiparasitic therapy established earlier by the authors (positive response in 60% of cases) formed the basis for the search for other etiopathogenetic factors; the first stage was to determine the effect of VD deficiency / insufficiency and its correction on the course of Pityriasis alba. The doses and duration of the course of VD treatment have been developed. The necessity of determining the level of VD in patients with Pityriasis alba as a stage of the examination algorithm, revealing one of the etiopathogenetic mechanisms of this multifactorial disease, with subsequent correction of deficiency / insufficiency of VD, was substantiated.

The guidelines are intended for use in the practice of general practitioners, infectious disease specialists and dermatologists.

Scope of application: medicine, infectious diseases, dermatology.

## Обоснование

Pityriasis alba (РА) является доброкачественной формой гипопигментоза, поражающей преимущественно детей и подростков [Miazek et al., 2015]. Этиопатогенез РА остается неизвестен, клинические проявления характеризуются нечетко очерченными участками гипопигментации (УГ), обычно овальной или округлой формы, преимущественно локализующимися на лице (в основном на щеках), руках и верхней части торса. УГ более заметны у людей со смуглой кожей, чаще встречаются у лиц мужского пола [Uludag et al. 2016]. РА не относится к контагиозным заболеваниям и до настоящего времени указания на инфекционную этиологию этого заболевания отсутствуют. Основной жалобой больных РА является косметический дефект, но, сами больные и их родители, как правило, дают острую негативную эмоциональную реакцию на болезнь [Patel et al.; 2013; Givler et al., 2018]. В отсутствие четких представлений об этиопатогенезе РА лечение, как правило, мало эффективно и носит бессистемный характер.

Значительная часть населения мира испытывает дефицит витамина Д (ВД), причем даже в южных странах с большим количеством солнечных дней, таких как Иран и ОАЭ дефицит у населения составил 62% и 33,2% соответственно. Ранее предполагалось, что ВД участвует только в регуляции усвоения кальция и его гомеостаза, метаболизма костей. Были обнаружены новые функции ВД в организме: участие в иммунных реакциях, его антиоксидантные, антимикробные, противовоспалительные свойства. На сегодняшний день интенсивно изучается ВД при инфекционных, аутоиммунных, аллергических, онкологических, дерматологических и др. заболеваниях [Dominguez LJ et al., 2021]. Имеются ряд исследований показавшие прямую корреляцию уровня ВД с тяжестью течения аллергических заболеваний и положительного эффекта от применения препаратов ВД у этих больных [Quirk SK et al., 2017]. Учитывая высокий уровень аллергического фона у больных РА, имеются все основания изучения роли дефицита ВД в патогенезе и возможной коррекции РА. Мы впервые показали связь кишечных гельминтов (*Ascaris lumbricoides*, *Enterobius vermicularis*, *Hymenolepis nana*) и *Giardia lamblia* с повышенным уровнем общего сывороточного IgE у больных РА и их роль в этиопатогенезе РА. По результатам обследования 180 больных РА и 100 здоровых лиц, составляющих контрольную группу: зараженность кишечными паразитами у больных РА была достоверно выше, соответственно у 108 (60±3,6%) и 32 (32±4,6%) (P<0.0001) [Toychiev A et al.,2019]. Вывод был также основан на высокой эффективности противопаразитарной терапии, вызывающей элиминацию паразитов и полное исчезновение УГ отмечавшиеся у 39,7% и

уменьшение их количества/интенсивности - у 20.3% больных. Отсутствие позитивных изменений наблюдали у 39.9% больных РА, зараженных паразитами и после их элиминации. Было также установлено, что у больных РА, независимо от присутствия или отсутствия сопутствующих паразитозов, достоверно повышен уровень сывороточного общего IgE по сравнению с контрольной группой, тем не менее, сопутствующие паразитозы значительно повышают уровень общего IgE (приложение 1) [Мирзоева М.Р., Таджиев Б.М., 2021]. Таким образом, был сделан вывод о присутствии аллергического фона у больных РА, значительно усиливаемого сопутствующими паразитозами, а элиминация паразитов и выздоровление и/или улучшение клинических показателей сопровождается достоверным снижением общего IgE (приложение 2), причем сроки максимального клинического эффекта (через 6 нед.) совпадали с наиболее выраженным уменьшением уровня общего IgE. Эти данные позволяют отнести РА к IgE –ассоциированным аллергическим заболеваниям. Хотя во всех случаях противопаразитарная терапия привела к элиминации паразитов и достоверному снижению уровня общего IgE, в ряде случаев последний достоверно превышал контрольные величины. По-видимому, помимо диагностированных паразитов, у больных РА присутствуют неидентифицированные нами триггеры, активность которых ограничивает эффективность противопаразитарной терапии. Наличие больных РА без положительных клинико-лабораторных изменений после элиминации кишечных паразитов являлась основанием поиска причин такого состояния. Взаимосвязь между уровнями ВД и кишечными паразитами и общим IgE не исследовалась у детей с РА.

Целью методических рекомендаций было обосновать необходимость определения уровня ВД у детей с УГ и повысить эффективность патогенетической терапии больных РА путем применения адаптированных доз ВД у детей с недостаточностью/дефицитом ВД.

Методические рекомендации предназначены для врачей общей практики, врачей-инфекционистов и дерматологов.

Методические рекомендации основаны на результатах докторской диссертации М.Р. Мирзоевой “Роль кишечных паразитов в формировании клинико-патогенетических и терапевтических аспектов у больных с дисхромией кожи” и совместных исследований Бухарского медицинского института и РСНПМЦ эпидемиологии, микробиологии, инфекционных и паразитарных заболеваний.

Уровень сывороточного ВД определяли у 180 больных РА и 100 лиц, входящих в контрольную группу. Возраст больных РА – от 5 до 14 лет, мальчиков - 126 (70±3.4%), девочек - 54 (30±3.4%), возрастная и половая

структура контрольной группы была аналогичной. Общая концентрация 25 (ОН) ВД в сыворотке крови измерялась с использованием коммерчески доступных наборов для ИФА (DiaSource, Бельгия) в соответствии с протоколом производителя, при этом средний коэффициент вариации внутри анализа ниже 4,0%. Уровни ВД  $\leq 20$ , 21–29,  $\geq 30$ –150 и  $> 150$  нг/мл рассматривались как дефицит ВД, недостаточность ВД, достаточность ВД и интоксикация ВД, соответственно [Holick, 2009]. Общий сывороточный IgE (набор HUMAN, Германия) определяли методом твердофазного иммуноферментного анализа (ИФА).

В приложении 3 приводятся данные определения уровня ВД у больных РА и контрольной группы.

Установлено, что и у больных РА, и в контрольной группе преобладали дефицит/недостаточность ВД, норма определялась соответственно у 6,7% и 10,0%. Достоверных отличий в структуре уровня ВД у обследованных групп не обнаружено. Высокий уровень дефицита/недостаточности ВД, у населения согласуется с данными, полученными в странах с большим количеством солнечных дней (Иран, Объединенные Арабские эмираты и др.), близких к Узбекистану по климатическим условиям [Lips et al., 2019].

Следующим этапом исследования было распределение уровня общего IgE в зависимости от уровня ВД, с этой целью группу больных РА с дефицитом ВД дополнили 17 больными.

У  $83,3 \pm 10,7\%$  больных РА с нормальным уровнем ВД определяли низкий уровень IgE ( $\leq 50$  МЕ/мл) и только у  $16,6 \pm 10,7\%$  больных уровень IgE был в диапазоне 51–100 МЕ/мл. Повышенный уровень IgE ( $> 101$  МЕ/мл) не определялся у больных с нормальной концентрацией ВД в сыворотке крови. Противоположная тенденция выявлена у больных РА с недостаточностью ВД: у  $16/12,2 \pm 2,8\%$ ,  $74/56,4 \pm 4,1\%$ ,  $13/9,9 \pm 2,6\%$  и  $28/21,3 \pm 3,5\%$  уровень общего IgE определялся соответственно в диапазонах 51–100 МЕ/мл, 101–300 МЕ/мл, 301–600 МЕ/мл и  $\geq 601$  МЕ/мл. Самые высокие концентрации общего IgE обнаружены у больных РА с дефицитом ВД: у  $16,2 \pm 7,6\%$ ,  $32,4 \pm 7,6\%$  и  $48,7 \pm 8,1\%$  больных его уровень составлял 101–300 МЕ/мл, 301–600 МЕ/мл и  $\geq 600$  МЕ/мл, соответственно (приложение 4).

Чтобы оценить эффективность коррекции дефицита / недостаточности ВД мы отобрали 7 больных РА с дефицитом и 36 – с недостаточностью ВД, из 43 из 108 больных РА, не ответивших на противопаразитарную терапию, несмотря на элиминацию паразитов. У них отмечалось снижение уровня общего IgE по сравнению с величинами до лечения, тем не менее, достоверно превышающего диапазон нормальных значений. Кроме того, коррекцию ВД

провели у 20 больных РА с дефицитом / недостаточностью ВД, свободных от паразитов и повышенным уровнем общего IgE (приложение 5).

Все больные получали 2-месячный курс ВД. Ежедневная доза ВД у больных в возрасте от 5 до 8 лет – 1000 МЕ/сут, с 9 до 14 лет – 2000 МЕ/сут. Перед началом лечения у больных РА определяли уровень общего IgE, ВД, зараженность кишечными паразитами и повторно знакомили с путями заражения кишечными паразитозов, вручали информационный листок о профилактике кишечных паразитозов (приложение 6) и просили избегать купания в открытых водоемах и не посещать плавательные бассейны. Эта мера минимизировала риск повторного заражения кишечными паразитами. Результаты представлены в приложении 5. Из приложения видно, что 2-месячный курс ВД привел к снижению количества больных с высоким уровнем IgE, что отразилось на клинических показателях, приводя к полному выздоровлению и снижению числа/интенсивности УГ. Суммарно позитивные сдвиги были получены у 16 (32%) больных. Аналогичный результат был получен в результате 2-месячного курса у больных РА, свободных от паразитов. Позитивные сдвиги были получены у 3 (30%) больных. Эффект носил стабильный эффект (срок наблюдения 2 месяца после завершения курса).

Полученный эффект коррекции дефицита / недостаточности ВД согласуется с данными литературы о роли ВД в контроле аллергических заболеваний [Quirk et al., 2016] и эффективности местного применения 0,1% и 0,03% мазей, содержащих такролимус, препарата с выраженным иммуносупрессорным и противоаллергическим действием, но применение которого ограничено серьезными побочными эффектами [Moreno-Cruz B et al., 2012].

### **Медицинская эффективность**

Медицинская значимость рекомендаций заключается в выявлении мультифакторности патогенеза Pityriasis alba (РА) и разработке различных подходов к его лечению. Установлено, что РА является IgE-ассоциированным заболеванием, вызываемом в 60% случаев кишечными паразитами. Антипаразитарная терапия и элиминация паразитов вызывает полное выздоровление у больных и существенное улучшение, выражающееся в уменьшении количества участков гипопигментации и ее интенсивности. Предлагается метод лечения больных Pityriasis alba, на основании выявленного доминирования дефицита/ недостаточности витамина Д разработана двухмесячный курс коррекции, повышающий уровень витамина Д, снижающий аллергический фон и вызывающий

позитивный ответ у больных РА, свободных от паразитов, а также дополняющий и повышающий эффективность ранее разработанного метода, основанного на диагностике кишечных паразитов и антипаразитарной терапии.

### **Социальная эффективность**

Излечение от РА снимает стресс, характерный для подавляющего большинства больных и их родителей, улучшает общее состояние здоровья больных за счет способности витамина Д снижать восприимчивость к инфекциям, в том числе респираторным, уменьшать риск развития аллергических и аутоиммунных заболеваний [Mailhot, White, 2020]. Исчезновение гипопигментных пятен у детей снижает чувство комплекса неполноценности, увеличивает самооценку, и мотивацию к учебе и спорту.

### **Экономическая эффективность**

**Расчет экономического эффекта от снижения стоимости лечения:**

$$\text{Э}_{\text{вр}} = [(M_1 - M_2) + (B + E) \times 0,6] \times H - 0,15 \times K$$

Где

$M_1 - M_2$  - снижение стоимости препарата на лечение

$B$  – стоимость одного койко-дня конкретного учреждения

$E$  – средний размер пособия по временной утере трудоспособности (сум/день)

$0,6$  – коэффициент работающих

$H$  – масштаб внедрения (число больных в год на которых распространен новый метод лечения).

$0,15$  – нормальный коэффициент эффективности

$K$  – затраты на разработку темы

1. Расчет экономического эффекта от снижения стоимости лечения больных РА зараженных лямблиозом.

Возможность исключить из патогенетической терапии препарат такролимус и применять противопаразитарный препарат метронидазол при лечении РА позволяет экономить до

$$\begin{aligned} \text{Э}_{\text{вп}} &= [(M_1 - M_2) + (B + E) \times 0,6] \times H - 0,15 \times K = \\ & [350000 + (88600 + 5741) \times 0,6] \times 100 - 0,15 \times 19000000 = 37810400,00 \text{ сум} \end{aligned}$$

Пояснения:

$M_1 - M_2$  - 350000 сум (исключения из терапии 0,03% такролимуса, стоимость которого составляет 350000 сум на весь курс терапии);

$E$  - 5741 сум/день (из расчета минимального размера оплаты труда 172240 сум, коэффициента 0,6 при минимальном стаже работы);

$B$  - стоимость одного койко- дня конкретного учреждения 88600 сум/день;

$H$  - масштаб внедрения (100 больных/год);

$K$  - 19000000 сум (из расчета стоимости тест-систем для определения общего сывороточного IgE (100x2x15000) и сывороточного 25 (ОН) ВД (100x2x80000) до и через 2 мес. после лечения

Итого, применение данного метода 100 больным РА позволяет экономить в год 37810400,00 сум за счет снижения стоимости лечения.

В целом, внедрение рекомендаций будет оптимизировать лечение РА за счет своевременного выявления и устранения дефицита / недостаточности витамина Д, а также устранения его негативного влияния на течение РА и возможности исключить из лечения иммуносупрессивный препарат такролимус. Определение общего сывороточного иммуноглобулина Е и витамина Д методом ИФА даст возможность оценить состояние пациента до и после лечения. Кроме того, будет достигнуто улучшение качество жизни пациентов.

**Заключение.** РА является мультифакторным IgE-зависимым заболеванием, характеризующимся высоким уровнем зараженности больных РА кишечными паразитами, и доминированием дефицита/недостаточности ВД. Снижение уровня общего IgE после элиминации паразитов и 2-месячного курса ВД, также индуцирующего снижение уровня общего IgE, вызывает выраженный клинический стабильный эффект.

**Суммируя выше представленные данные, представляем следующие рекомендации:**

1. У всех больных РА, независимо от наличия или отсутствия кишечных паразитов, необходимо определять уровень сывороточного общего 25 (ОН) ВД

2. При наличии недостаточность или дефицита ВД рекомендуется назначать ВД для детей в возрасте от 5 до 8 лет в дозе 1000 МЕ/сут и для детей в возрасте от 9 до 14 лет 2000 МЕ/сут ежедневно, в течении минимум 2-х месяцев.

3. Для контроля эффективности патогенетической терапии ВД до и после терапии рекомендуется определять уровень общего IgE и 25 (ОН) ВД.

## Приложения №1

### Распределение больных РА и контрольной группы (с паразитами и без них) в зависимости от уровня IgE

Уровень Общего IgE (МЕ/мл)	Больные РА			Контрольная группа		
	с и без КП (n=180)	с КП (n=108)	без КП (n=72)	с и без КП (n=100)	с КП (n=32)	без КП (n=68)
≤50	6(3,3±1,3) )*	-	6(8,3±3,2) )*	82(82±3,8 )	21(65,6±8 ,3)	61(89,7 ±3,6)
51-100	30(16,7± 2,7)	16(14,8±3,4 )	14(19,4±4 ,6)	13(13±3,3 )	6(18,8±6, 9)	7(10,3± 3,6)
101-300	90(50±3, 7)*	59(54,6±4,7 )*	31(43±5,8 )	5 (5±2,1)	5(15,6±6, 4)	-
301-600	18(10±2, 2)	11 (10,1±2,8)	7 (9,7±3,4)	-	-	-
≥601	36 (20±2,9)	22 (20,3±3,8)	14 (19,4±4,6 )	-	-	-

\*- достоверные отличия от контрольной группы (P<0,005);

\*\*\*КП – кишечные паразиты

## Приложение 2

### Динамика уровня общего сывороточного IgE у больных РА, зараженных паразитами после завершения курсов противопаразитарной терапии

Уровень общего сывороточного IgE	Количество больных РА с паразитами (n=108)		
	До лечения	Через 2 недели после завершения лечения	Через 6 недель после завершения лечения
≤50 МЕ/ мл	-	-	16/14,9±3,4%
51-100 МЕ/ мл	16/14,9±3,4%	32/29,7±4,3%	38/35,2±4,5%*
101-300 МЕ/ мл	59/54,3±4,7%	38/35,2±4,5%*	38/35,2±4,5%*
301-600 МЕ/ мл	11/10,1±2,8%	27/25,0±4,1%*	11/10,1±2,8%**
>600 МЕ/ мл	22/20,3±3,0%	11/10,1±2,8%*	5/4,6±2,0%***

\*- достоверные отличия от показателя до лечения

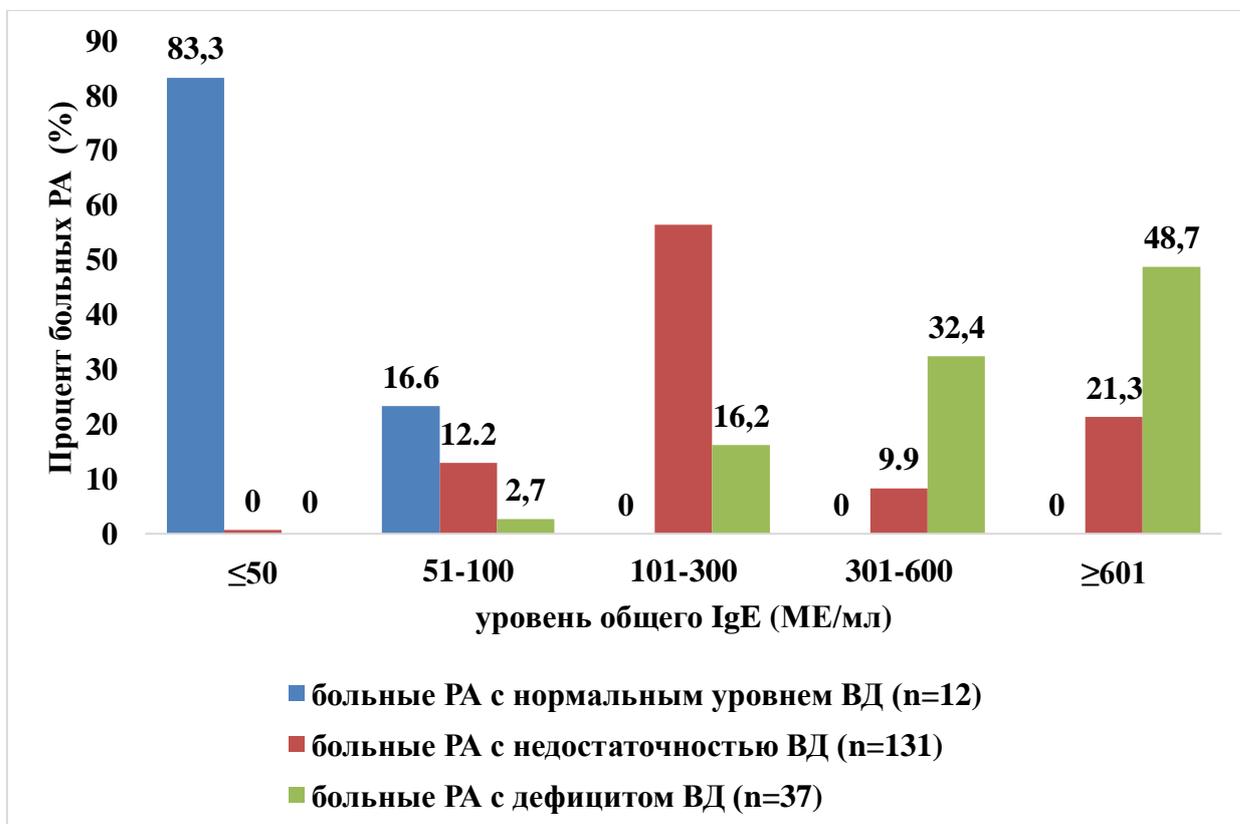
\* \*- достоверные отличия от показателя через 2 нед. после завершения лечения

## Приложение 3

### Уровень сывороточного витамина Д у больных РА

Уровень ВД (нг/мл)	Количество лиц с различным уровнем ВД, n (%) среди	
	больных РА (n=180)	контрольной группы (n=100)
Норма - 30-150	12 (6,7±1,80)	10 (10,0±3,0)
Недостаточность- 21-29	150 (83,3±2,7)	85 (85,0±3,5)
Дефицит - ≤20	18(10,0±2,2)	5 (5,0±2,1)

**Зависимость уровня IgE от концентрации ВД в сыворотке крови больных РА**



Приложение 4 демонстрирует зависимость уровня IgE от концентрации ВД в сыворотке крови больных РА: общее количество с недостаточностью и дефицитом ВД с уровнем IgE в диапазонах 301-600 и  $\geq 600$  МЕ/мл составляло соответственно  $9,9 \pm 2,6\%$  и  $32,4 \pm 7,6\%$  и  $21,3 \pm 3,5\%$  и  $48,7 \pm 8,2\%$  ( $P < 0,05$ ).



## **О профилактике кишечных паразитозов**

В Узбекистане широко распространены кишечные паразитозы, к которым относятся энтеробиоз, гименолепидоз, аскаридоз и лямблиоз. Первые три заболевания являются гельминтозами и вызываются соответственно острицами, карликовым цепнем и аскаридами. Лямблиоз вызывается микроорганизмами, которые называются лямблиями. Эти паразитарные заболевания оказывают неблагоприятное влияние на организм человека, снижая сопротивляемость к другим заболеваниям, ухудшая течение сопутствующих болезней, работу печени, нарушают всасываемость питательных веществ, замедляют физическое и умственное развитие детей, вызывают раздражительность, слабость, плаксивость, снижают эффективность вакцинации.

Общим для этих заболеваний является способ заражения – человек заболевает, когда проглатывает яйца гельминтов (аскарид, остриц и карликового цепня) или цисты лямблий. Но вместе с тем между этими паразитарными заболеваниями есть и отличия.

Человек, больной аскаридозом, не представляет опасности для окружающих. Яйца аскарид, которые он выделяет с фекалиями, должны попасть в почву, только там они приобретают способность заразить человека и вызвать заболевание. Человек заражается, употребляя невымытые или плохо вымытые фрукты и овощи и зелень, на которых остались частички почвы. Особенно плохо отмывается зелень (укроп, петрушка, райхон и другие травы, широко используемые в приготовлении салатов). Дети заражаются, играя на земле и беря в рот грязные руки и игрушки с частицами почвы.

Больные энтеробиозом, гименолепидозом и лямблиозом могут заразить других людей, находящихся с ними в контакте, если не соблюдают санитарно-гигиенические правила, потому что они с фекалиями выделяют яйца (острицы, карликовый цепень) и цисты (лямблии), способные при попадании в рот вызывать заболевание. Они могут заражать окружающие предметы, если они не моют руки после посещения туалета. В этом плане особую опасность представляют туалеты, ручки дверей, у детей игрушки, постельное белье, ковры. При энтеробиозе часто возникает зуд в заднем проходе, и дети, расчесывая эту область, могут постоянно самозаражаться и заражать окружающие их предметы. Вода бывает часто заражена цистами лямблий. Следует помнить, что цисты устойчивы к дозам хлора, которые убивают болезнетворные бактерии. Поэтому следует пить только кипяченую воду, поскольку кипячение убивает паразитов.

При соблюдении санитарно-гигиенических правил, т.е. мытье рук с мылом перед едой и после посещения туалетов, тщательном мытье овощей и фруктов, употреблении только кипяченой воды, влажной уборке помещений, особенно туалетов, с использованием моющих средств, можно предотвратить заражение этими паразитами.

Рекомендуется обращаться к врачу с просьбой провести обследование на паразитозы при следующих симптомах – несильных болях в области живота, эпизодах поноса, часто сменяющегося запорами, тошноте, нервозности, плаксивости, потери веса, появлении слабости, утомляемости, зуде в заднем проходе, появлении сыпи на коже, сопровождающейся зудом. В то же время следует помнить, что эти паразитарные заболевания могут протекать бессимптомно. Лицам, страдающим такими хроническими заболеваниями как туберкулез, ВИЧ-инфекция, следует периодически обследоваться на паразитарные заболевания, потому что они могут ухудшать течение основного заболевания.

Особое место занимают паразитарные заболевания, которыми можно заразиться при употреблении сырого мяса (например, пробуя фарш) или плохо проваренного или прожаренного мяса. К таким заболеваниям относятся тениаринхоз, которым можно заболеть, употребляя зараженную говядину, и тениоз, которым заболевают при употреблении недостаточно проваренной свинины и изделий из нее (сало с прожилками мяса). Следует употреблять в пищу только хорошо проваренное или прожаренное мясо.

## Литература

1. Мирзоева М.Р., Таджиев Б.М., Диагностика гельминтов и применение противопаразитарных препаратов в лечении Pityriasis alba. Методические рекомендации. Бухара. 2021.
2. Мирзоева М.Р., Таджиев Б.М., Диагностика и лечение лямблиоза у больных Pityriasis alba: влияние на гипопигментацию. Бухара. 2021
3. Miazek N, Michalek I, Pawlowska-Kisiel M, Olszewska M, Rudnicka L. Pityriasis Alba--Common Disease, Enigmatic Entity: Up-to-Date Review of the Literature. *Pediatr Dermatol*. 2015 Nov-Dec;32(6):786-91.
4. Dominguez LJ, Farruggia M, Veronese N, Barbagallo M. Vitamin D Sources, Metabolism, and Deficiency: Available Compounds and Guidelines for Its Treatment. *Metabolites*. 2021 Apr 20;11(4):255.
5. Givler DN, Givler A. Pityriasis, Alba. [Updated 2017 May 14]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. 2018.
6. Holick M., F. Vitamin D: the other steroid hormone for muscle function and strength. *Menopause* Nov-Dec 2009;16(6):1077-8.
7. Lips P, Cashman K.D, Lamberg-Allardt C. et al. Current vitamin D status in European and Middle East countries and strategies to prevent vitamin D deficiency: a position statement of the European Calcified Tissue Society. *Eur J Endocrinol* . 2019 Apr;180(4):P23-P54.
8. Mailhot G., John H. White J.H., Vitamin D and Immunity in Infants and Children. *Nutrients*. 2020 May; 12(5): 1233. Published online 2020 Apr 27.
9. Moreno-Cruz B, Torres-Álvarez B, Hernández-Blanco D, Castanedo-Cazares JP. Double-blind, placebo-controlled, randomized study comparing 0.0003% calcitriol with 0.1% tacrolimus ointments for the treatment of endemic pityriasis alba. *Dermatol Res Pract*. 2012;2012:303275.
10. Patel A.B., Kubba R., Kubba A. Clinicopathological Correlation of Acquired Hypopigmentary Disorders . *Indian J Dermatol. Venereol.Leprol*. 2013;79:376-82.
11. Quirk SK, Rainwater E, Shure AK, Agrawal DK. Vitamin D in atopic dermatitis, chronic urticaria and allergic contact dermatitis. *Expert Rev Clin Immunol*. 2016 Aug;12(8):839-47.
12. Toychiev A, Mirzoeva M, Davis N, Islamova J/. Osipova S. Pityriasis alba: possible associations with intestinal helminthes and pathogenic protozoa. *Int. J. Clin. Pract*. 2019; 00t131.
13. Uludag A, Kilic SO, Isik S, Haydar Ertekin Y, Tekin M, Cevizci S et al. Prevalence of skin disorders in primary and secondary school age children in Canakkale, Turkey: a community-based survey. *Postepy Dermatol Alergol*. 2016;33(3):176