

КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ У ДЕТЕЙ С РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНЬЮ ТЯЖЕСТИ



Тураева Нафиса Омоновна

Самаркандский государственный медицинский университет, Республика Узбекистан, г. Самарканд

БОЛАЛАРДА ТУРЛИ ОФИРЛИК ДАРАЖАСИДАГИ БРОНХИАЛ АСТМАНИНГ КЛИНИК ВА ЛАБОРАТОР ХУСУСИЯТЛАРИ

Тураева Нафиса Омоновна

Самарканд давлат тиббиёт университети, Ўзбекистон Республикаси, Самарканд ш.

CLINICAL AND LABORATORY FEATURES OF BRONCHIAL ASTHMA IN CHILDREN WITH VARIOUS SEVERITY

Turayeva Nafisa Omonovna

Samarkand State Medical University, Republic of Uzbekistan, Samarkand

e-mail: nafisa_turayeva@sammu.uz

Резюме. Жаҳонда муҳим ижтимоий ва тиббий муаммолардан бири бўлган болаларда бронхиал астма (БА) бўйича қатор илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда. Клиник пульмонологиянинг энг мураккаб муаммоси БА билан оғриган беморларда касаллик қўзилишининг олдини олиш, касалликнинг кейинги ривожланишини олдини олиш ва турғун ремиссия даврларини узайтиришнинг мураккаблиги ҳисобланади. Республикамизда аҳолининг турли гуруҳлари, айниқса нафас олиш аъзолари касалликлари билан хасталанган болалар орасида соматик касалликларни эрта аниқлаш ва асоратларини олдини олиш борасида сезиларли ютуқларга эришилган. Шу билан бирга, соғлиқни сақлаш тизимида бир қатор ҳал этилмаган муаммолар мавжуд бўлиб, улар орасида энг муҳими болаларда БАни аниқлаш ва олдини олишдир.

Калит сўзлар: бронхиал астма, витамин D, болалар, даволаш.

Abstract. A number of scientific studies are being conducted worldwide on asthma in children, which is one of the important social and medical problems. The most complex problem of clinical pulmonology is the difficulty of preventing exacerbations, preventing further progression of the disease, and prolonging the periods of persistent remission in patients with asthma. Our Republic has made significant progress in the early detection and prevention of complications of somatic diseases among various population groups, especially among children suffering from respiratory diseases. At the same time, there are a number of unresolved problems in the healthcare system, among which the most important ones are the detection and prevention of asthma in children.

Key words: Bronchial asthma, vitamin D, children, treatment.

Актуальность проблемы. Среди множества известных факторов, которые увеличивают риск развития бронхиальной астмы у детей, таких как наличие аллергий в семье, проявления атопии и эозинофилия, в настоящее время активно исследуется влияние витамина D (25(OH)D) и его дефицита на предрасположенность к частым респираторным заболеваниям [2, 5]. Интерес ученых к витамину D обусловлен тем, что его эффекты осуществляются через витаминодиспетчерные рецепторы (VDR), которые находятся на поверхности клеток иммунной системы. Увеличение количества провоспалительных цитокинов, вырабатываемых макрофагами, способствует компенсаторному снижению синтеза IgE и уменьшает риск развития бактериальных осложнений.

Основным аспектом раннего выявления является использование современных диагностических тех-

нологий, таких как молекулярно-генетические исследования и функциональные тесты дыхания. Эти методы позволяют не только точно определить наличие бронхиальной астмы, но и оценить степень ее тяжести и индивидуальные особенности каждого пациента. На основании полученных данных можно разработать персонализированные схемы лечения, которые учитывают специфические патогенетические механизмы заболевания.

Коррекция клиничко-биохимических и иммунологических изменений включает применение современных противовоспалительных и бронхорасширяющих средств. Также важно внедрение методов, направленных на укрепление иммунной системы, таких как специальная физическая активность и диетотерапия. Это поможет снизить частоту обострений и увеличить продолжительность ремиссий.

Кроме того, образовательные программы для родителей и детей играют ключевую роль в управлении астмой. Они помогают не только врачам, но и самим пациентам понимать природу заболевания и применять необходимые превентивные меры, что в свою очередь способствует повышению качества жизни и уменьшению числа непредвиденных осложнений. В связи с этим, проблема совершенствования мер профилактики, диагностики и лечения этого заболевания приобретает первостепенное значение.

Цель работы изучить клинико-лабораторные особенности бронхиальной астмы у детей с различной степенью тяжести, разработать комплексный подход и дифференцированные схемы лечения.

Материал и методы исследования. Всего проспективное исследование проведено у 120 детей в возрасте от 5 до 15 лет, из них у 43 больных диагностирована БА легкой персистирующей формы, у 42 детей БА среднетяжелой персистирующей формы, у 35 детей БА тяжелой персистирующей формы. Контрольную группу составили 20 практически здоровых детей того же возраста. При выборе схемы дифференцированной терапии учитывались биохимические, иммунологические и функциональные данные больных.

Полученные результаты и их обсуждение. Проспективный анализ факторов риска развития у обследованных 120 детей показал, что у большинства матерей наблюдаемых больных имели место быть различные осложнения течения беременности 104 (86,6%). Перенесенные ОРИ во время беременности 96 (80,0%). Важным аспектом, влияющим на здоровье детей, является наличие хронических заболеваний у матерей. Так, у женщин с железодефицитной анемией значительно чаще наблюдаются сопутствующие патологии, которые могут усугублять течение беременности и влиять на развитие плода. Комбинация анемии с аллергическими заболеваниями, такими как бронхиальная астма (БА), создает дополнительные риски для формирования иммунной системы ребенка.

Исследования показывают, что дети, рожденные от матерей с активными аллергическими заболеваниями, имеют высокую предрасположенность к аллергическим реакциям. Это подтверждается данными, согласно которым у 78,3% (n=94) матерей присутствовали аллергические патологии. Наследственная предрас-

положенность к аллергиям также является значимым фактором, способствующим формированию аллергической чувствительности у новорожденных.

Курение родителей также вносит свой вклад в развитие различных заболеваний у детей. Выявленные 62,5% (n=75) случаев курения среди родителей указывают на вредное воздействие, которое оказывает табак на здоровье как матерей, так и их детей. Поддержание здорового образа жизни и полного отказа от вредных привычек в период беременности имеет решающее значение для профилактики заболеваний у будущего поколения. Как показал факторный анализ (рис.1) риск развития БА увеличивается за счет наследственной отягощенности, перинатальных факторов, патологии беременности, перенесенных заболеваний, искусственного вскармливания, вредных привычек родителей (RR, OR>1,0; p<0,001).

При поступлении в стационар, основными жалобами больных с БА в 120 (100,0%) случаях были кашель с небольшим количеством преимущественно слизистой мокроты, особенно при пробуждении, одышка у 100,0% (120) детей, снижения аппетита у 90,0% (108), вялости у 93,3% (112), приступов удушья у 80,0% (96) обследуемых, пероральных хрипов у 80,0% (96), потливости у 50,0% (60), головной боли у 45,0% (54) больных. Ведущим клиническим проявлением БА у всех больных 120 (100%) была одышка экспираторного характера с участием в акте дыхания вспомогательной мускулатуры. Продолжительность одышки составляла $4,2 \pm 0,2$ суток. Признаки гипоксии в виде цианоза носогубного треугольника наблюдались у 49,1% (59) больных, у остальных детей цианоз продолжительность их составила $5,5 \pm 0,3$ суток. Пероральные хрипы наблюдались у всех детей больных БА (100%), продолжительность их составила $5,2 \pm 0,2$ суток.

Согласно рентгеновским исследованиям органов дыхания, у большинства пациентов, поступивших в первые дни заболевания, выявлялось эмфизематозное расширение легких с обеих сторон, и у 60% наблюдалось горизонтальное положение ребер.

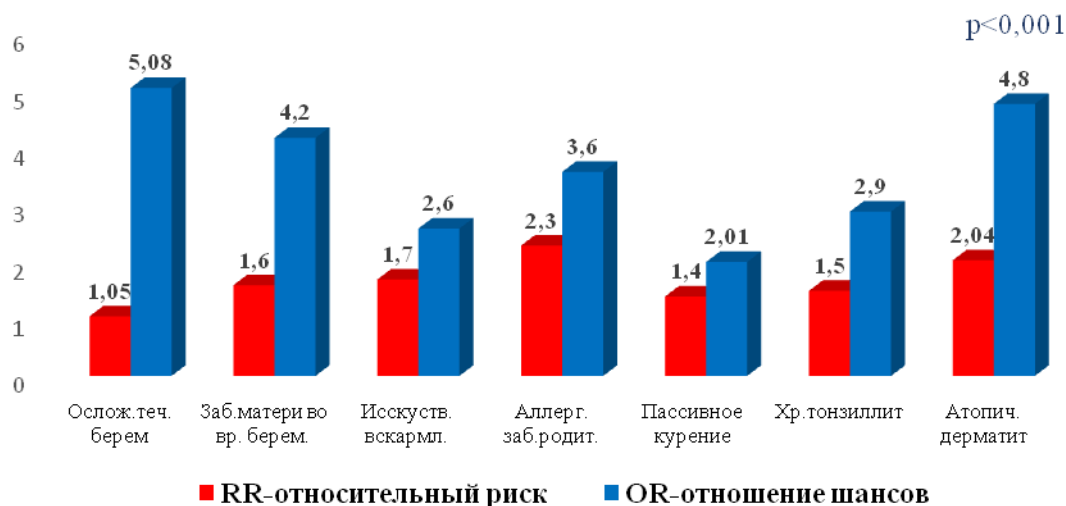


Рис. 1. Медико-биологические факторы риска развития БА

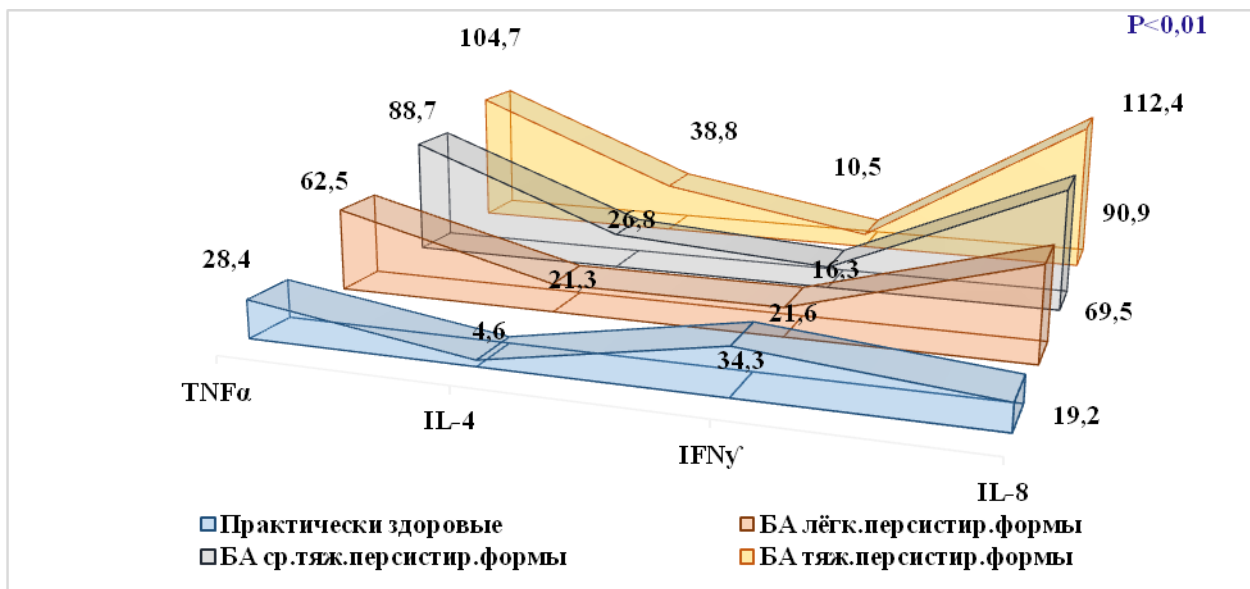


Рис. 2. Содержание цитокинов у обследованных детей, мг/мл

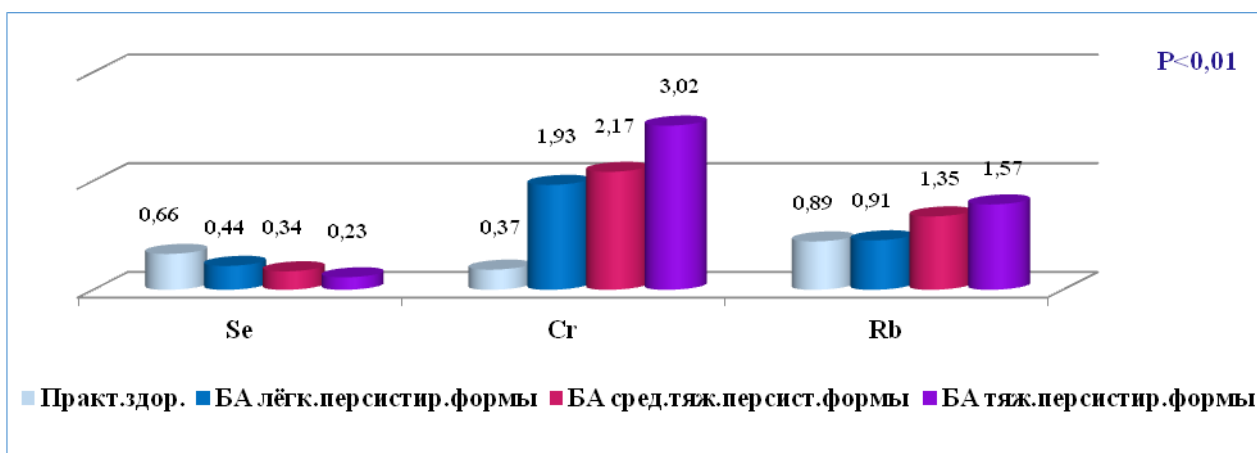


Рис. 3. Содержание селена, хрома и рубидия у обследованных детей, мкг/г

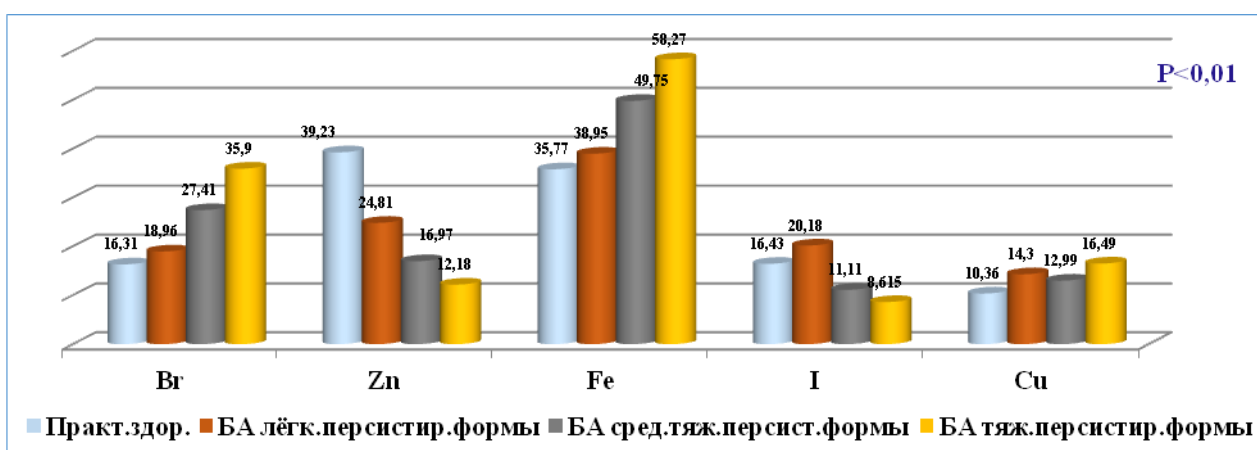


Рис. 4. Содержание брома, цинка, железа, йода и меди у обследованных детей, мкг/г

Выраженный сосудистый рисунок отмечался у 49,2% больных, при этом у всех 100% пациентов наблюдались инфильтративные изменения в корнях легких, сопровождающиеся нарушением их рентгеноморфологической структуры. В среднем, продолжительность стационарного лечения детей с бронхиальной астмой составила $11,6 \pm 0,3$ дня.

В отношении иммунного статуса выявлены следующие изменения. Иммунологические исследования детей показали значительные

нарушения: уровень CD3+-лимфоцитов снизился до $38,7 \pm 0,7\%$ ($p < 0,01$), включая иммунорегуляторные подгруппы, CD4+-лимфоцитов до $25,8 \pm 1,3\%$ ($p < 0,01$) и CD8+-лимфоцитов до $13,9 \pm 0,6\%$ ($p < 0,01$) по сравнению с контрольной группой. Уровень CD20 - лимфоцитов у пациентов с бронхиальной астмой оказался значительно выше ($p < 0,01$) и составил $34,7 \pm 0,5\%$. Кроме того, относительное количество CD16+-лимфоцитов в исследуемой группе составило $17,6 \pm 0,8\%$ ($p < 0,01$). Анализ фагоцитозных показателей,

отражающих неспецифическую линию иммунитета, выявил значительное увеличение ФАН до $36,1 \pm 1,2\%$ по сравнению с пациентами обструктивной бронхита ($p < 0,01$).

Результаты изучения цитокинового статуса показали, что у детей с БА лёгкой степени тяжести продукция ИЛ – 4 достоверно ($p < 0,01$) повышалась до $21,3 \pm 0,34$ нг/мл по сравнению со здоровыми детьми. У больных с БА средней степени тяжести показатель продукции ИЛ – 4 был достоверно ($p < 0,01$) повышен до $26,88 \pm 0,59$ нг/мл, что было в 6 раз выше по сравнению с нормой. У больных с БА тяжёлой степени показатель продукции ИЛ – 4 был повышен до $38,87 \pm 0,43$ нг/мл. Наблюдается закономерное нарастание противовоспалительного цитокина ИЛ – 4 во всех обследованных группах, но оно более выражено при БА тяжёлой степени, превышая норму в 8,4 раза (рис. 2).

ИЛ-8 является важным медиатором воспалительного процесса в лёгких. При анализе содержания ИЛ – 8 у детей с БА лёгкой степени тяжести достоверно ($p < 0,01$) повышался до $69,54 \pm 2,45$ нг/мл по сравнению со здоровыми детьми. У больных с БА средней степени тяжести показатель продукции ИЛ – 8 был достоверно ($p < 0,01$) повышен до $90,9 \pm 7,7$ нг/мл, что было в 4,5 раза выше по сравнению с нормой. У больных с БА тяжёлой степени показатель продукции ИЛ-8 был повышен до $112,48 \pm 1,17$ нг/мл. Проведенные нами исследования по изучению уровня интерферона – γ у обследованных больных показали глубокий дефицит в их содержании. Так, у детей, больных БА лёгкой степени тяжести уровень сывороточного ИФН γ в среднем составил – $21,64 \pm 0,63$ нг/мл ($p < 0,05$), при БА средней степени тяжести – $16,31 \pm 0,37$ нг/мл и БА тяжёлой степени – $10,5 \pm 0,89$ нг/мл соответственно, что

в 1,6-1,8-2,2 раза ниже значений практически здоровых детей (p во всех случаях от $< 0,05$ до $< 0,001$). Более значительное увеличение определялось у больных с БА тяжёлой степени. Уровень фактора некроза опухоли- α был более значительно повышенным в 3,8 раз у детей с БА тяжёлой степени по сравнению с детьми контрольной группы ($P < 0,001$). У больных БА лёгкой степени тяжести – $62,5 \pm 1,16$ нг/мл, БА средней степени тяжести – $88,7 \pm 2,04$ нг/мл против $28,4 \pm 1,5$ нг/мл в контроле ($P < 0,001$), что отражает повышенную активность макрофагов, участвующих в поддержании воспалительного процесса.

Результаты изучения микроэлементного статуса показали наличие дисмикроэлементозов у всех больных с БА. Наиболее выраженные дисмикроэлементозы отмечаются у таких элементов как селен (Se), цинк (Zn), бром (Br), хром (Cr), железо (Fe), йод (I) и медь (Cu) (рис. 3, 4).

Цинк считается одним из ключевых элементов, необходимых для нормального функционирования иммунной системы. Исследования показали, что уровень цинка в крови у пациентов с бронхиальной астмой (БА) лёгкого течения составил $24,81 \pm 0,5$ мкмоль/л, что было достоверно ниже на 1,5 раза по сравнению с контрольной группой. У пациентов со среднетяжёлой формой БА уровень цинка оказался в два раза ниже нормы, а наиболее значительное снижение наблюдалось у больных с тяжёлой формой БА, где уровень составлял $12,18 \pm 0,41$ мкмоль/л, что было втрое ниже ($p < 0,01$) контрольных значений. С селением важен для иммунной системы. В группе с лёгким течением БА уровень селена составил $0,445 \pm 0,03$ мкмоль/л, что в 1,5 раза ниже контрольных данных.

Таблица 1. Показатели корреляции между содержанием микроэлементов в клетках крови и показателями иммунного статуса у детей с БА тяжёлой степени

Показ иммун	МЭ									
	Se	I	Fe	Rb	Zn	Cr	Hg	Br	Cu	Sc
Эоз.	+0,8				+0,71		-0,38			
CD3+										
CD4+		-0,39							+0,73	
CD8+	-0,41			-0,61						
CD16+	-0,52			+0,75			-0,39	+0,44		+0,38
CD20+										
ФАН									-0,69	
Ig						-0,37				
IgA	-0,69								-0,70	
IgM		+0,52	-0,91							
IgE	-0,77		+0,46		+0,73	+0,44				
TNF α			-0,51		-0,84					
ИЛ – 4	+0,82									
ИФН γ		+0,48								
ИЛ – 8					+0,81					
Обозначения										
	достоверная сильная положительная взаимосвязь					достоверная средняя положительная взаимосвязь				
	достоверная сильная отрицательная взаимосвязь					достоверная средняя отрицательная взаимосвязь				

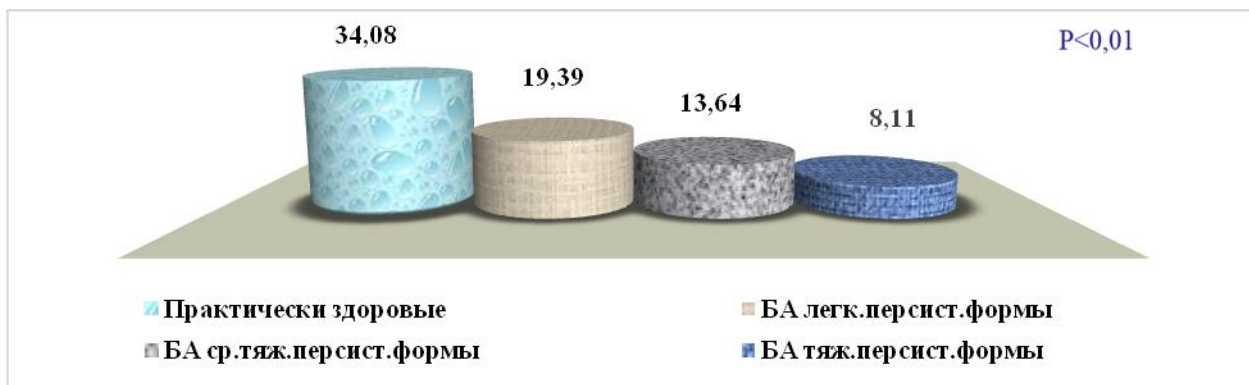


Рис. 5. Показатели витамина D у обследованных детей, нг/мл

У пациентов с тяжёлой формой уровень селена был $0,238 \pm 0,012$ мкмоль/л, в три раза ниже ($p < 0,01$) нормы. Уровень йода и железа также показал отклонения в разных группах, с наибольшими различиями у пациентов с тяжёлой БА.

Известно, что дефицит или избыток микроэлементов прямо или опосредованно влияет на состояние иммунной системы. В связи с этим был проведён корреляционный анализ между изученными параметрами иммунитета и содержанием микроэлементов в крови (табл. 1).

По результатам корреляционного анализа в группе больных с БА тяжёлой степени тяжести выявлено 27 значимых корреляционных взаимосвязей. Из них 7 сильных положительных и 6 сильных отрицательных. Так содержание селена сильно положительно коррелировало с эозинофилами ($r = +0,8$), IL – 4 ($r = +0,82$), сильно отрицательно коррелировало с IgA ($r = -0,69$), IgE ($r = -0,77$), средне отрицательно с CD8+ ($r = -0,41$), CD16+ ($r = -0,52$). У йода отмечалась средне положительная взаимосвязь с IgM ($r = +0,52$), IFN γ ($r = +0,48$), и средне отрицательная с CD4+ ($r = +0,39$). Железо сильно отрицательно коррелировало с IgM ($r = -0,91$), средне положительно с IgE ($r = +0,46$), средне отрицательно с TNF α ($r = -0,51$). Рубидий средне отрицательно коррелировал с CD8+ ($r = -0,61$), сильно положительно CD16+ ($r = +0,75$). Цинк сильно положительно коррелировало с эозинофилами ($r = +0,71$), IgE ($r = +0,73$), IL – 8 ($r = +0,81$) и сильно отрицательно с TNF α ($r = -0,84$). Хром средне отрицательно коррелировал IgG ($r = -0,37$), средне положительно с IgE ($r = +0,44$). Ртуть средне отрицательно коррелировала с эозинофилами ($r = -0,38$) и CD16+ ($r = -0,39$). Бром средне положительно коррелировал CD16+ ($r = +0,44$). Медь сильно отрицательно коррелировала с ФАН ($r = -0,69$) и IgA ($r = -0,70$), сильно положительно с CD4+ ($r = +0,73$). Сурьма средне положительно коррелировала с CD16+ ($r = +0,38$).

При изучении содержания витамина D в сыворотке крови выявлено, что во всех трех исследуемых группах уровень витамина D был ниже нормы. Как видно из рисунка уровень витамина D у детей, больных БА тяжёлой степени достоверно было снижен до $8,11 \pm 0,79$ нг/мл, что в 4,2 раза было ниже чем средние показатели здоровых детей ($34,08 \pm 2,2$ нг/мл; $p < 0,001$) и был достоверно ниже по сравнению с показателями детей БА лёгкой и среднетяжёлой степе-

ню ($19,39 \pm 0,92$ нг/мл и $13,64 \pm 1,24$ нг/мл и соответственно, $p < 0,01$) (рис. 5).

Таким образом, в проведённом исследовании были изучены клиничко-лабораторные особенности бронхиальной астмы (БА) у детей с различной степенью тяжести заболевания. Результаты анализа показывают, что степень тяжести БА напрямую связана с выраженностью иммунных нарушений, дисмикроэлементозами и дефицитом витамина D.

Выводы:

1. Для эффективного лечения БА у детей необходимо использовать дифференцированный подход, основанный на степени тяжести заболевания и результатах иммунологических и микроэлементных исследований.

2. Обнаруженные нарушения в иммунном статусе и дисмикроэлементозы требуют разработки индивидуализированных схем терапии, включающих коррекцию дефицита микроэлементов и витамина D.

3. Важным элементом профилактики является управление рисковыми факторами, такими как патология беременности у матерей и курение родителей.

4. Полученные данные требуют дальнейшего углублённого изучения для оптимизации лечебных подходов и улучшения прогноза для детей с бронхиальной астмой.

Данное исследование подчеркивает важность комплексного подхода в лечении и профилактике бронхиальной астмы у детей, что требует внимательного мониторинга состояния иммунной системы и микроэлементного баланса.

Литература:

1. Ризаев Ж. А., Адилова Ш. Т., Пулатов О. А. Обоснование комплексной программы лечебно-профилактической стоматологической помощи населению республики Узбекистан // Аспирант и соискатель. – 2009. – №. 4. – С. 73-74.
2. Ризаев Ж. А. и др. Анализ активных механизмов модуляции кровотока микроциркуляторного русла у больных с пародонтитами на фоне ишемической болезни сердца, осложненной хронической сердечной недостаточностью // Вісник проблем біології і медицини. – 2019. – №. 4 (1). – С. 338-342.
3. Ризаев Ж. А. и др. Дополнительные подходы к функциональной и визуализационной диагностике головного мозга при разработке индивидуализированных стратегий помощи для

пациентов с неврологическими проблемами // Uzbek journal of case reports. – 2023. – Т. 3. – №. 4. – С. 15-19.

4. Ризаев Ж. А., Азимов А. М., Храмова Н. В. Догоспитальные факторы, влияющие на тяжесть течения одонтогенных гнойно-воспалительных заболеваний и их исход // Журнал "Медицина и инновации". – 2021. – №. 1. – С. 28-31.

5. Ризаев Ж. А., Гадаев А. Г., Абдуллаев Д. Ш. Параллели патогенеза заболеваний пародонта и хронической сердечной недостаточности // Dental Forum. – Общество с ограниченной ответственностью "Форум стоматологии", 2017. – №. 4. – С. 70-71.

6. Ризаев Ж. А., Асадуллаев Н. С., Абдувакилов Ж. У. Динамика возрастных показателей физико-химического состава ротовой жидкости у лиц пожилого и старческого возраста // Вісник проблем біології і медицини. – 2018. – Т. 1. – №. 3 (145). – С. 382-385.

7. Ризаев Ж. А., Кубаев А. С., Абдукадиров А. А. Состояние риномаксиллярного комплекса и его анатомо-функциональных изменений у взрослых больных с верхней микрогнатией // Журнал теоретической и клинической медицины. – 2020. – №. 3. – С. 162-165.

8. Ризаев Ж. А. и др. Персонализированная терапия генерализованного пародонтита на основе интегральной оценки клинко-лабораторных показателей // Журнал «Проблемы биологии и медицины. – 2021. – №. 3. – С. 120.

9. Ризаев Ж. А., Хазратов А. И., Иорданишвили А. К. Морфофункциональная характеристика слизистой оболочки жевательного аппарата при экспериментальном канцерогенезе // Российский стоматологический журнал. – 2021. – Т. 25. – №. 3. – С. 225-231.

10. Шамсиев Ф.М., Тураева Н.О., Каримова Н.И. Клиническая эффективность применения холекальциферола в лечении бронхиальной астмы у детей. // Медицинские новости, 2019. г. Минск, Беларусь. № 9, С. 62-64. (14.00.00 - № 82)

11. Karimova N.I., Shamsiyev F.M., Turayeva N.O. Dynamics of immunological parameters in the use of vitamin D in children with bronchial asthma // «International Jour-

nal of Bio - Science and Bio-Tehnology» № 4, 2019, С 7-15.

12. Балаболкин И.И. // Педиатрия. - 2009. - № 87 (2). - С.6-11.

13. Курбачева О.М., Павлова К.С. // РАЖ. – 2013. – № 1. – С.15-21.

14. Рывкин А.И., Глазова Т.Г., Побединская Н.С. // –Медицинский альманах. - 2017. - № 2 (47). – С.56-60.

15. Спиричев В.Б. // Педиатрия. – 2011. – № 6. – С.113-119.

16. Чучалин А.Г. Национальная программа «Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактика. - М., 2014.

17. Бейтман Э.Д., Реддел Х.К., Фрикссон Г. и др. // Журнал аллергии и клинической иммунологии. - 2010. - Том 125, N3. – С.600-608

18. Канторна М.Т. // Ж. Ремабол. Доп. - 2012. - Том 125. - Р .11-20

КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ У ДЕТЕЙ С РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНЬЮ ТЯЖЕСТИ

Тураева Н.О.

Резюме. Проводится ряд научных исследований по бронхиальной астме (БА) у детей — одной из важнейших социальных и медицинских проблем в мире. Наиболее сложной проблемой клинической пульмонологии является сложность профилактики обострений, предотвращения дальнейшего прогрессирования заболевания и продления периодов стойкой ремиссии у больных бронхиальной астмой. В нашей республике достигнуты значительные успехи в раннем выявлении соматических заболеваний и профилактике их осложнений среди различных групп населения, особенно детей с заболеваниями органов дыхания. В то же время в системе здравоохранения имеется ряд нерешенных проблем, важнейшей из которых является выявление и профилактика бронхиальной астмы у детей.

Ключевые слова: бронхиальная астма, витамин D, дети, лечение.