

CLINICAL AND IMMUNOLOGICAL FEATURES OF BRONCHOBSTRUCTIVE SYNDROME IN CHILDREN

Shamsiev F.M.¹  Turakulova H.E.² 

1. Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Pediatrics, Tashkent, Uzbekistan.

2. Andijan State Medical Institute, Andijan, Uzbekistan.

OPEN ACCESS
IJSP

Correspondence

Shamsiev F.M., Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Pediatrics, Tashkent, Uzbekistan.

e-mail: sh.furkat8388@gmail.com

Received: 05 May 2023

Revised: 11 May 2023

Accepted: 23 May 2023

Published: 31 May 2023

Funding source for publication:

Andijan state medical institute and I-EDU GROUP LLC.

Publisher's Note: IJSP stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



Copyright: © 2022 by the authors. Licensee IJSP, Andijan, Uzbekistan. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY-NC-ND) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Abstract. In the last decade, an increase in the proportion of obstructive bronchitis has been observed in the structure of respiratory organs damage, which is associated with an increase in the number of frequently ill children and exposure to adverse environmental factors. The aim of the study was: to identify the clinical and immunological features of broncho-obstructive syndrome in children. Materials and methods. Under our supervision were 120 children aged 1 to 15 years. Of these, 58.3% (70) of patients were diagnosed with OOB, 41.7% (50) of patients with RB with biofeedback. The control group consisted of 20 practically healthy children of the same age. Conclusions. To predict the risk of developing bronchial asthma, the relative risk coefficients (RR) and odds ratios (OR) were determined. In OOB, regardless of nasology, there is a longer manifestation of dyspnea, oral rales, moist cough and moist rales in the lungs.

Key words. broncho-obstructive syndrome, risk factors, retrospective analysis, pneumonia, acute obstructive bronchitis, recurrent bronchitis.

Актуальность. В последнее десятилетие в структуре поражения органов дыхания отмечается увеличение удельного веса обструктивных бронхитов (ОБ) [1,2], что связано с увеличением числа часто болеющих детей и воздействием неблагоприятных факторов окружающей среды. Синдром бронхиальной обструкции достаточно часто встречается у детей, особенно первых трех лет жизни. До настоящего времени нет четких данных о распространенности БОС при различной бронхолегочной патологии у детей. Частота бронхиальной обструкции, развившейся на фоне инфекционных заболеваний нижних дыхательных путей у детей раннего возраста, составляет, по данным разных авторов, от 5 до 40%. У детей с отягощенным семейным анамнезом по аллергии БОС, как правило, развивается чаще, в 30-40% случаев, такая же тенденция имеется и у детей, которые часто, более 6 раз в году, болеют респираторными инфекциями [3]. Бронхообструктивный синдром (БОС) - актуальная проблема педиатрии, занимающая одно из первых мест в структуре заболеваний органов дыхания у детей [4-6].

Таким образом, возникает необходимость раннего выявления и выделения групп риска по формированию БА.

Целью исследования: выявление клинических и иммунологических особенностей бронхообструктивного синдрома у детей.

Материалы и методы. Под нашим наблюдением находились 120 детей в возрасте от 1 до 15 лет. Из них у 58,3% (70) больных диагностирован ООБ, у 41,7% (50) больных – РБ с БОС. Контрольную группу составили 20 практически здоровых детей того же возраста.

Проведен анализ анамнестических данных, в том числе наличие отягощенного семейного анамнеза, пол, возраст начала заболевания, характер питания на первом году жизни, частоту и особенности течения острых респираторных инфекций (ОРИ), бытовые условия, наличие у родителей вредных привычек. Проанализированы данные ante-, перинатального анамнеза, течение неонатального периода, особенности заболеваний в раннем возрасте, наличие других аллергических заболеваний, кроме БА - атопического дерматита (АД) и аллергического ринита (АР).

Статистическую обработку полученных результатов проведено с помощью пакета программ Statistica, 6.0.

Важными факторами, определяющими состояние здоровья ребенка и его развитие, являются особенности акушерского статуса, состояние ребенка при рождении и его развитие до наступления настоящего заболевания. Результаты анамнестических данных представлены в таблице 1.

Были проведены обследования детей в возрастной группе от 1 до 15 лет (табл. 1). Распределение детей по возрасту показало, что внебольничной пневмонией с

обструктивным синдромом чаще встречается 1-3 лет 48(63%), у детей в возрасте 4-6 зарегистрированно 17(23%), 7-11 лет 9(12%), тогда как у детей 12-18 лет составила 2(2%).

Таблица-1

Распределение обследованных детей по группам и возрасту

Возраст	Внебольничная пневмония с явлениями БО n=76		ООБ n=72		РБ с БОС n=150	
	абс	%	абс	%	абс	%
1-3 лет	48	63	32	44	35	24
4-6 лет	17	23	17	24	46	30,5
7-11 лет	9	12	18	25	46	30,5
12-18 лет	2	2	5	7	23	15
Всего	76	100	72	100	150	100

У 1-3 лет детей с ООБ и РБ с БОС 32(44%) – 35(24%) , у детей в возрасте 4-6 зарегистрированно 17(24%) – 46(30,5%), 7-11 лет 18(25%) - 46(30,5%), тогда как у детей 12-18 лет составила 5 (7%) - 23(15%).

На тяжесть течения и исходы ООБ, РБ с БОС существенное влияние оказывает своевременность госпитализации и оказание врачебной помощи. Следует отметить, что больные поступали на лечение и обследование в различные сроки от начала заболевания (таб-2).

Таблица-2

Сроки госпитализации больных с БОС

Сроки поступления	ООБ n=120		ВП с БОС n=211		РБ с БОС n=50	
	абс	%	абс	%	абс	%
1-2е сутки	11	10,0	62	29,4	8	16,0
3-5 день	74	67,3	96	45,5	18	36,0
5-7 день	25	22,7	53	25,1	24	48,0
Всего:	110	100,0	211	100,0	50	100,0

Анализируя эти показатели, мы выявили, что при ООБ больные в основном поступали на 3-5 день заболевания 74 (67,3%); при РБ с БОС с рекуррентным течением поступали дети в основном на 5-7 день болезни - 24 (48,0%) детей; при ВП с БОС в основном поступали на 3-5 день заболевания 96 (45,5%) после безуспешного лечения на дому.

На тяжесть обследованных больных существенное влияние оказывает неблагоприятный преморбидный фон и сопутствующая патология (таб-3). Анализируя данную таблицу можно констатировать, что во всех трех группах наблюдения наиболее часто встречались такие фоновые состояния, как анемия I-II степени, остаточные явления рахита и аллергический диатез. В группе больных ООБ у детей вышеуказанные состояния имели большее значение. Из сопутствующей патологии заболевания ЛОР органов установлены у 14 (23,3%) больных с ООБ, у 20 (33,3%) больных ООБ с рекуррентным течением. У больных РБ с БОС у 54 (83,1%) обследуемых наблюдались заболевания ЛОР органов.

Таблица-3

Характеристика фонового состояния и сопутствующей патологии у обследованных больных

Фоновые заболевания	ООБ n=60		РБ с БОС n=60		P	P1
	абс	%	абс	%		
Анемия I-II	48	80,0	51	85,0	>0,01	>0,01
Остаточные явления рахита	15	25,0	28	46,6	>0,01	>0,01
Атопический дерматит	6	10,0	20	33,3	>0,01	>0,01
Избыточный вес	13	21,6	16	26,6	>0,01	>0,01
БЭНП	11	18,3	19	31,6	>0,01	>0,01
Заболевания ЛОР органов	14	23,3	20	33,3	>0,01	>0,01

Примечание: P - достоверность различий показателей между I и II группами больных;

P1 - достоверность различий показателей между II и III группами больных;

Факторный анализ фонового состояния и сопутствующей патологии показал, что наиболее высокий риск возникновения БА возможен при наличии остаточных явлений рахита (RR=1,8; OR=2,6), атопического дерматита (RR=2,04; OR=8,6), заболеваний ЛОР-органов (RR=1,5; OR=2,9).

Таким образом, представленные данные еще раз подтверждают, что дети с различной степенью выраженности фоновых состояний и сопутствующей патологии являются группой риска по развитию заболеваний.

Основными жалобами родителей больных детей были кашель 120 (100,0%), одышка 120 (100,0%) повышение температуры тела у 74 (61,5%) детей, снижение аппетита 108 (90,3%), слабость 92 (76,6%), нарушение сна 113 (93,8%). Клиническая оценка основывалась на совокупности симптомов интоксикации, дыхательной и сердечной недостаточности, аускультативных, перкуторных данных и рентгенологических изменений.

При поступлении в отделение детей с ООБ ведущим клиническим проявлением заболевания была дыхательная недостаточность.

Такое состояние как слабость отмечалась у 39 (55,4%) больных, аппетит был сниженным у 57 (81,8%) больных. Нарушение сна, бледность кожных покровов и одышка отмечались в 70 (100,0%) случаев. Цианоз носогубного треугольника наблюдался у 22 (31,8%) детей. Температура тела при поступлении была фебрильной у 13 (19,1%) больного. Характер кашля был сухим у 57 (81,8%) больных, влажным - у 13 (18,2%) больных. При аускультации легких на фоне жесткого дыхания выслушивались сухие хрипы у 55 (78,2%) больных, у 15 (21,8%) выслушивались влажные хрипы.

При перкуссии грудной клетки определялся коробочный оттенок перкуторного звука у 62 (88,2%). Перкуторные изменения в легких у 59 (83,9%) имели локальный характер в виде укорочения легочного звука, у 53 (75,8%) наблюдался коробочный оттенок перкуторного звука, который характерен для бронхиальной обструкции. Если локальные перкуторные изменения были идентичными в сравниваемых группах больных, то коробочный оттенок перкуторного звука был характерен для больных с ООБ.

При наблюдении больных РБ с БОС нами выделены фазы обострения и клинической ремиссии.

Обострение РБ с БОС характеризовалось острым (подострым) началом, кашлем, вначале сухим – у 46 (92,0%), влажным – у 4 (8,0%) больных. Сухой кашель при поступлении по характеру приступообразный, больше в ночное время, на 5-6 сутки лечения трансформировался во влажный.

Цианоз носогубного треугольника наблюдался у 12 (24,0%), со стороны кожных покровов - сухость – у 36 (72,0%) больных. Аускультативные признаки были разнообразны и в основном зависели от уровня поражения слизистых бронхов. Сухие хрипы определялись у 6 (12,0%) детей, влажные проводные хрипы у 44 (88,0%) детей. Признаки гипоксии в виде цианоза носогубного треугольника у больных с ООБ держались в течение $2,3 \pm 0,8$ суток, а у больных РБ с ОБ этот показатель составил $3,4 \pm 0,3$ суток.

При аускультации продолжительность жесткого и ослабленного дыхания у больных с пневмонией составила $11,2 \pm 0,3$ и $7,8 \pm 0,5$ суток соответственно, что достоверно длительнее, чем у больных ОБРТ.

При рентгенологическом обследовании у 70 (100%) больных с ООБ отмечалась эмфизема легочной ткани, усиление бронхосудистого рисунка.

При рентгенологическом обследовании у 50 (100,0%) больных ОБРТ отмечались признаки бронхиальной обструкции – вздутие легочной ткани, повышение ее прозрачности, горизонтальное расположение ребер, широкие межреберные промежутки, уплощение и низкое стояние легочного рисунка.

Результаты изучения иммунного статуса представлены в таблице-1. Как видно из таблицы, у детей при ОБ определяется достоверное ($p < 0,01$) снижение содержания CD3+-лимфоцитов до $50,9 \pm 0,7\%$ по сравнению с практически здоровыми детьми. Содержание CD4+ и CD8+-лимфоцитов также достоверно отличались от нормальных величин. Содержание CD20+ - лимфоцитов у больных ОБ было достоверно ($p < 0,001$) выше, чем у практически здоровых детей и составило $20,8 \pm 0,6\%$. По - видимому, прогрессирующее снижение активности Т-супрессоров создает возможность активации В-системы иммунитета, которая является ключевым этапом

в реализации аллергических реакций. Большое значение в реализации иммунных функций играют клеточные факторы резистентности – натуральные киллеры, которые обладают цитопатической активностью. Активация натуральных киллеров происходит в результате их контакта с антигеном, следствием чего является цитотоксическое поражение инфицируемой клетки. Относительное число CD16+ - лимфоцитов в группе больных ОБ было достоверно повышено относительно нормальных величин и составило $12,4 \pm 1,2\%$ ($p < 0,01$). Анализ работы неспецифического звена иммунитета фагоцитоза, показал достоверное подавление ФАН по сравнению с контролем в группе больных ОБ ($p < 0,01$). У больных при ОБ с рекуррентным течением относительное количество CD3+ и CD4+ - лимфоцитов достоверно ($p < 0,01$) снижалось по сравнению с практически здоровыми детьми в 1,3 и 1,4 раза соответственно. Отмечалось достоверное снижение CD8+ - лимфоцитов ($p < 0,01$) по сравнению с практически здоровыми детьми. Содержание CD20+ - лимфоцитов у больных ОБ с рекуррентным течением было достоверно ($p < 0,01$) выше, чем у практически здоровых детей.

У больных с ОБ с рекуррентным течением относительное число CD16+ - лимфоцитов было достоверно ($p < 0,01$) снижено до $15,8 \pm 0,5\%$. Уровень фагоцитарной активности нейтрофилов у больных ОБ с рекуррентным течением был достоверно снижен по сравнению с показателями практически здоровых детей ($p < 0,01$) и составил $36,1 \pm 1,2\%$. (таб-4).

Результаты иммунологических исследований детей, больных РБ с БОС указывает на глубокие нарушения: определяется достоверное снижение содержания CD3+-лимфоцитов до $38,5 \pm 0,7\%$ ($p < 0,01$), включая иммунорегуляторные субпопуляции, 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 показателями ООБ. Содержание CD20+ - лимфоцитов у больных РБ с БОС было достоверно ($p < 0,01$) выше и составило $34,7 \pm 0,5\%$, чем у детей с ООБ. По - видимому, прогрессирующее снижение активности Т-супрессоров создает возможность активации В-системы иммунитета, которая является ключевым этапом в реализации аллергических реакций.

Таблица-4

Показатели клеточного иммунитета у обследованных детей, (M±m)

Показатели	Практически здоровые дети (n=20)	ООБ (n=120)	РБ с БОС (n=42)	P	P1
Лейкоциты, абс.	6677,8±167,9	6200±0,41	6600,22±0,33	>0,05	<0,01
Лимфоциты, %	33,51±0,50	35,26±0,56	38,35±0,66	<0,01	<0,01
CD3+-лимф., %	61,52±2,21	36,17±0,21	38,55±0,54	<0,01	<0,01
CD4+-лимф., %	39,11±2,11	20,31±0,44	25,87±1,56	<0,01	<0,01
CD8+-лимф., %	19,50±1,83	12,45±0,61	13,92±0,33	<0,01	<0,001
(CD4+/CD8+) ИРИ	2,0±0,2	1,59±0,03	1,86±0,05	<0,05	<0,05
CD16+-лимф., %	10,17±1,28	14,20±0,07	17,83±0,37	<0,05	<0,01
CD20+-лимф., %	16,36±0,47	33,91±0,42	34,74±0,36	<0,01	<0,001
ФАН, %	58,54±2,35	34,31±0,17	36,94±0,43	<0,01	<0,01

Примечание: P - достоверность различий показателей между I и II группами больных; P1 - достоверность различий показателей между II и III группами больных;

Анализ показателей фагоцитоза характеризующего неспецифическое звено иммунитета, в группе больных РБ с БОС, показал достоверное ФАН до $36,9 \pm 0,92$ мг/%, что в два раза ниже чем у детей ООБ ($p < 0,01$).

Выводы. 1. Для прогнозирования риска формирования бронхиальной астмы определены коэффициенты относительного риска (RR) и отношения шансов (OR). При ООБ, независимо от назологии, наблюдается более длительное проявление одышки, пероральных хрипов, влажного кашля и влажных хрипов в легких. На рентгенограммах больных всех групп, как правило, отмечается эмфизематозное расширение легких с обеих сторон с горизонтальным стоянием ребер, которые характерны для синдрома ООБ. При наличии бронхиальной обструкции более выражены симптомы интоксикации, дыхательной недостаточности, что более длительно проявляется клиническими признаками заболевания.

2. Для больных ООБ с РБ с БОС характерен дисбаланс клеточного звена иммунитета, за счет снижения CD3+, CD4+, CD8+, CD16+-лимфоцитов, на фоне активации гуморального звена (повышения CD20+-лимфоцитов в 1,5–1,6 раза), снижения фагоцитарной активности нейтрофилов в 1,4–1,6 раза.

LIST OF REFERENCES

[1] Зайцева О.В. Бронхообструктивный синдром у детей раннего возраста. Аллергология и иммунология в педиатрии 2014:40–51.

[2] Котлуков В.К. Синдром бронхиальной обструкции у детей раннего возраста с респираторными инфекциями различной этиологии: особенности клинических проявлений и иммунного ответа. Педиатрия 2016:14–21.

[3] Зубаренко А.В., Портнова Т.В., Стоева. Основные принципы этио-патогенеза, диагностики и дифференциальной диагностики бронхообструктивного синдрома у детей. Здоровье ребенка 2017:14–6.

[4] Глобальная стратегия диагностики, лечения и профилактики хронической обструктивной болезни легких. М: Атмосфера; 2013.

[5] Семенова Р.И., Богданов Н.А., Маскеев К.М. Методические аспекты идентификации этиологической значимости антропогенных загрязнений в генезе хронического бронхита. Терархив 2003:54–8.

[6] Охотникова Е.И. Особенности течения и лечения бронхиальной астмы у детей раннего возраста. Современная педиатрия 2009;24:32–4.