

© ЯРЦЕВ С.С., 2003

УДК 616-07

С.С.Ярцев

ИНДЕКСНАЯ ОЦЕНКА ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВЕНТИЛЯЦИИ У БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

Медицинский центр Банка России, Москва

INDEXING ASSESSMENT OF DIAGNOSTIC VALUE OF VENTILATION PARAMETERS IN BRONCHIAL ASTHMA PATIENTS

S.S.Yartsev

Summary

This study was aimed to indexing assessment of operating properties of ventilation parameters which were proposed to be used instead of the widespread method of comparison of the means in bronchial asthma (BA) patients. All the patients examined were divided to 2 groups based on the referent analysis data: 284 BA patients and 101 healthy persons which were the control group.

An objective decision of the current problem was provided by a division of all the patients to 4 groups according to severity of their functional disorders. This approach allowed to evaluate a correlation between the diagnostic value of the ventilation parameters and the ventilation disorders severity in the BA patients. The typical cut-points (80, 100, and 120%) were used in all the groups.

A ranging of the ventilation parameters according to their diagnostic validity was performed based on the study results.

The study showed that the assessment of the diagnostic value of the ventilation parameters in BA patients using the evidence-based medicine methods comes over the typical evaluation of the means as soon as it permits to determine the informative values of all the parameters, to distinguish adequately the health and the pathology, to decrease a number of functional diagnostic mistakes for bronchoobstructive disorders.

Резюме

Целью работы является индексная оценка операционных свойств вентиляционных показателей у больных бронхиальной астмой вместо широко распространенного метода сравнения средних. Все обследованные пациенты на основе референтного анализа разделены на 2 группы: больные БА (284 человека) и здоровые (группа сравнения) 101 человек.

Объективному решению поставленной задачи способствовало деление больных БА по ОФВ₁% на 4 стандартные группы в зависимости от тяжести функциональных расстройств, что позволило оценить связь между диагностической эффективностью показателей вентиляции у больных БА и степенью вентиляционных нарушений у них. Во всех группах больных использовали стандартные точки деления — 80, 100, 120%.

По результатам исследования проведено ранжирование вентиляционных показателей по степени диагностической валидности.

Исследования показали, что оценка диагностической эффективности показателей вентиляции легких у больных БА методами доказательной медицины имеет преимущества по сравнению с традиционной оценкой средних, поскольку позволяет "взвесить" информативность каждой величины с точки зрения вероятности, устанавливает адекватный уровень разграничения нормы и патологии, способствует уменьшению ошибок в функциональной диагностике бронхообструктивных нарушений.

Известно, что применение новых диагностических методов не всегда сопровождается ростом диагностических возможностей, иногда перспективнее оказывается более тщательная оценка ранее используемых показателей [7].

Важнейшим компонентом диагностики бронхиальной астмы (БА) является функциональная диагностика синдрома бронхиальной обструкции. Наиболее важным, доступным и традиционно используемым методом функциональной диагностики в этом отношении является спирометрия. И прежде всего это относится к прямым или косвенным показателям легочной вентиляции: ФЖЕЛ, ОФВ₁, ОФВ₁/ФЖЕЛ, потоковым показателям ФЖЕЛ (ПОС, МОС₂₅₋₇₅, СОС₂₅₋₇₅). По данным литературы, наиболее эффективными считаются ОФВ₁, ОФВ₁/ФЖЕЛ, СОС₂₅₋₇₅ [3,4]. Оценка диагностической эффективности (ДЭ) остальных показателей вентиляции неоднозначна.

Несмотря на широкую распространенность и многолетнее практическое применение указанных величин, оценку ДЭ этих показателей нельзя считать завершенной. К настоящему времени опубликовано большое количество отечественных и зарубежных научных работ, в которых сравнение диагностических свойств вентиляционных показателей базируется на оценке средних значений различных групп больных, что может привести в ряде случаев к расхождению врачебных оценок и как следствие к затруднению и ошибке при принятии врачебных решений.

Из современных методов оценок ДЭ различных функциональных характеристик наиболее часто используется раздельное определение чувствительности и специфичности показателей. Вместе с тем более универсальными признаются индексы так называемой совместной оценки чувствительности и специфичности.

Целью этой работы являлась индексная оценка ДЭ показателей легочной вентиляции: ФЖЕЛ, ОФВ₁, ОФВ₁/ФЖЕЛ, потоковых показателей ФЖЕЛ (ПОС, МОС₂₅₋₇₅, СОС₂₅₋₇₅) путем определения их операционных свойств на основе референтного разделения обследованных лиц на 2 группы: больных БА и здоровых (группа сравнения).

Материал и методы

Обследовано 284 больных БА (196 женщин, 88 мужчин) различного генеза и степени тяжести (у 48 человек экзогенная форма, у 85 эндогенная, 151 смешанная), средний возраст пациентов составил $49,6 \pm 0,93$ года. Диагноз БА устанавливался в соответствии с международными стандартами диагностики БА [1,6].

Все обследованные больные БА по степени выраженности вентиляционных нарушений были разделены на 4 группы, в качестве критерия разделения использован различный диапазон значений ОФВ₁%. Кроме больных БА обследована контрольная группа — группа сравнения (ГС) 101 человек (табл.1).

Группа сравнения состоит из 101 человека. В нее включены лица с диапазоном значений ОФВ₁ от 80 до 120%, не страдающие хроническими заболеваниями органов дыхания. В том числе женщин 68, мужчин 33, средний возраст составил 44,2 года. Все вентиляционные показатели этой группы соответствовали общепринятым нормам.

1-я группа больных БА (диапазон значений ОФВ₁ от 80,01 до 120%) включает 153 человека (женщин 125, мужчин 28), средний возраст 45,7 года. Средние значения ФЖЕЛ, ОФВ₁, ОФВ₁/ФЖЕЛ, ПОС у больных данной группы оставались в нормальных пределах, но ОФВ₁, ОФВ₁/ФЖЕЛ все же оказались

Таблица 1
Средние значения показателей вентиляции (в %) в группе сравнения и в 1–4-й группах больных БА ($M \pm m$)

Показатель	Группа				
	сравнения	1-я группа	2-я группа	3-я группа	4-я группа
ФЖЕЛ	107,1 $\pm$ 1,03	107,0 $\pm$ 0,97	85,6 $\pm$ 1,30**	76,1 $\pm$ 1,51**	57,5 $\pm$ 2,32**
ОФВ ₁	108,2 $\pm$ 0,81	99,3 $\pm$ 0,85**	69,9 $\pm$ 0,84**	51,3 $\pm$ 0,73**	34,1 $\pm$ 1,16**
ОФВ ₁ /ФЖЕЛ	105,3 $\pm$ 0,61	97,3 $\pm$ 0,82**	81,1 $\pm$ 1,65**	68,9 $\pm$ 1,72**	58,0 $\pm$ 3,27*
ПОС	101,3 $\pm$ 1,78	98,9 $\pm$ 1,39	71,5 $\pm$ 2,02**	57,2 $\pm$ 1,57**	38,4 $\pm$ 3,07**
МОС ₂₅	108,2 $\pm$ 1,52	90,6 $\pm$ 1,81**	48,7 $\pm$ 2,15**	26,2 $\pm$ 1,07**	15,4 $\pm$ 1,18**
МОС ₅₀	103,1 $\pm$ 1,89	72,2 $\pm$ 1,79**	35,4 $\pm$ 1,55**	20,0 $\pm$ 0,95**	11,1 $\pm$ 0,81**
МОС ₇₅	86,0 $\pm$ 2,50	62,4 $\pm$ 1,77**	30,7 $\pm$ 1,71**	21,4 $\pm$ 1,30**	12,5 $\pm$ 1,45**
СОС ₂₅₋₇₅	95,5 $\pm$ 1,75	68,6 $\pm$ 1,63**	33,7 $\pm$ 1,51**	19,9 $\pm$ 1,09**	12,1 $\pm$ 0,74**

Примечание. Достоверность различия показателей группы расположенной справа с показателями группы расположенной слева: * $p < 0,01$, ** $p < 0,001$.

достоверно несколько ниже аналогичных показателей ГС. Более отчетливое снижение в 1-й группе больных отмечено показателей МОС_{50,75}, СОС₂₅₋₇₅, которые находятся на субнормальных значениях.

2-я группа больных БА (диапазон значений ОФВ₁ от 60,01 до 80%) включает 62 человека (женщин 43, мужчин 19), средний возраст 54,8 года.

Средние величины ФЖЕЛ, ОФВ₁, ОФВ₁/ФЖЕЛ, ПОС у этих больных находятся на субнормальных значениях, более значимым и патологичным оказалось снижение потоковых показателей ФЖЕЛ: МОС₂₅₋₇₅; СОС₂₅₋₇₅.

3-я группа больных БА (диапазон значений ОФВ₁ от 40,01 до 60%) состоит из 54 человек (женщин 24, мужчин 30), средний возраст 54,1 года.

При нерезком снижении ФЖЕЛ, ОФВ₁, ОФВ₁/ФЖЕЛ, ПОС у больных 3-й группы отмечается выраженное уменьшение потоковых показателей ФЖЕЛ.

4-я группа больных БА (диапазон значений ОФВ₁ от 27 до 40%) включает 15 человек (женщин 4, мужчин 11), средний возраст 56,7 года. Все показатели вентиляции у больных данной группы резко снижены.

Исследование ФВД у больных БА и пациентов ГС проводилось на компьютерном спиромере "Master Screen Pneumo" фирмы "Jaeger" (Германия) и компьютерном кардиопульмональном комплексе "Med Graphics" фирмы "MedGraphics" (США) в соответствии с международными стандартами [5].

Проведена статистическая и математическая обработка полученных данных с помощью программы "MS Excel-97". Все вентиляционные показатели в работе представлены в процентах к должному.

Для оценки ДЭ показателей вентиляции у больных БА использованы следующие характеристики:

1. Индекс диагностической эффективности (ИДЭ) — взвешивает долю истинных результатов исследований у больных БА и в ГС путем их суммирования и деления на общее количество исследований [2].
2. Индекс соответствия (ИС) — характеризует в каждой паре отношение чувствительность/специфичность ($Se\%/Sp\%$). Он предложен нами для

дополнительной оценки ДЭ показателей вентиляции с позиции баланса или дисбаланса указанных свойств.

3. Точка разделения (т.р.) — уровень разделяющий нормальные значения показателей от патологических значений [2,7].

При оценке ИДЭ и ИС учитывалось, что их оптимальное значение равно 1,0. Снижение ИДЭ меньше 1,0 указывало на снижение ДЭ показателя. Отклонение ИС от 1,0 как в сторону уменьшения, так и в сторону увеличения свидетельствовало о диспропорции в паре чувствительность/специфичность, а значит также о падении операционных свойств показателя. Таким образом, оптимальной суммарной индексной оценкой диагностических свойств показателей считалось одновременное сочетание равных или максимально приближенных к 1,0 ИДЭ, ИС. При оценке ДЭ показателей учитывался также диапазон их эффективного действия, т.е. число групп больных, в которых проявлялись эти оптимальные операционные свойства.

ИДЭ и ИС рассчитывались отдельно в 1–4-й группах больных БА с учетом стандартных т.р. (80, 100, 120%).

Результаты и обсуждение

В табл.2–5 представлены ИДЭ и ИС вентиляционных показателей в 1–4-й группах больных БА в зависимости от т.р. 80, 100, 120%.

Из табл.2 видно, что ИДЭ ФЖЕЛ, ОФВ₁, ОФВ₁/ФЖЕЛ, ПОС зависел и от уровня разделения показателей (80, 100, 120%) и степени выраженности функциональных расстройств (1–4-я группа). Исходя из величин ИДЭ и диапазона действия показателей, максимально диагностически эффективными оказались ОФВ₁ во 2–4-й группах больных при 100 и 80% т.р., ОФВ₁/ФЖЕЛ — при 100% т.р. (2–4-я группа), где ИДЭ были равны или близки 1,0. Несколько слабее диагностические свойства были у ФЖЕЛ 100% т.р., ПОС 80% т.р. ДЭ у ФЖЕЛ, ОФВ₁, ОФВ₁/ФЖЕЛ, ПОС в 1-й, наиболее легкой группе больных была низкой, так как средние вели-

Таблица 2

Индексы ДЭ ФЖЕЛ, ОФВ₁, ОФВ₁/ФЖЕЛ, ПОС в точках разделения 80, 100, 120%

Группа	ФЖЕЛ%			ОФВ ₁ %			ОФВ ₁ /ФЖЕЛ%			ПОС%		
	80%	100%	120%	80%	100%	120%	80%	100%	120%	80%	100%	120%
1-я	0,37	0,41	0,51	0,37	0,51	0,66	0,46	0,58	0,60	0,38	0,45	0,59
2-я	0,63	0,83	0,62	0,81	0,98	0,66	0,74	0,91	0,46	0,75	0,78	0,59
3-я	0,74	0,92	0,60	1,00	0,98	0,64	0,90	0,99	0,41	0,93	0,80	0,59
4-я	0,99	0,94	0,45	1,00	0,97	0,51	0,99	0,99	0,26	0,97	0,73	0,43

Примечание. Здесь и в табл.3–5 диапазон высокоэффективного действия показателей выделен темным фоном.

Таблица 3

Индексы ДЭ МОС₂₅₋₇₅, СОС₂₅₋₇₅ в точках разделения 80, 100, 120%

Группа	МОС ₂₅ %			МОС ₅₀ %			МОС ₇₅ %			СОС ₂₅₋₇₅ %		
	80%	100%	120%	80%	100%	120%	80%	100%	120%	80%	100%	120%
1-я	0,49	0,62	0,69	0,69	0,75	0,71	0,68	0,68	0,68	0,70	0,71	0,68
2-я	0,96	0,92	0,70	0,99	0,84	0,57	0,83	0,60	0,50	0,99	0,72	0,51
3-я	1,00	0,91	0,69	1,00	0,83	0,55	0,82	0,58	0,47	0,99	0,70	0,49
4-я	1,00	0,88	0,57	1,00	0,77	0,39	0,76	0,43	0,28	0,98	0,59	0,30

чины этих показателей находятся в диапазоне нормальных значений и практически не отличаются от аналогичных величин ГС (см.табл.1).

В табл.3 представлены ИДЭ МОС₂₅₋₇₅, СОС₂₅₋₇₅ в 1-4-й группах больных при 80,100,120% т.р. Максимально эффективными показателями, способными разделять норму (ГС) и патологию у больных БА, а также по диапазону эффективного действия при 80% уровне разделения, были МОС₅₀, СОС₂₅₋₇₅. Эффективное действие этих показателей было отчетливым даже в 1-й группе больных. Высокоэффективным, кроме 1-й группы больных, в диагностическом отношении оказался также МОС₂₅ при 80% т.р., умеренными диагностическими свойствами во всех группах больных обладает по данным табл.3 МОС₇₅ (80% т.р.).

В табл.4,5 показаны ИС ФЖЕЛ, ОФВ₁, ОФВ₁/ФЖЕЛ, ПОС, МОС₂₅₋₇₅, СОС₂₅₋₇₅ в 1-4-й группах больных БА в точках разделения 80, 100, 120%. Оказалось, что самым сбалансированным показателем вентиляции с точки зрения отношения чувствительность/специфичность (см.табл.4) является ОФВ₁ (2-4-я группа), несколько менее — ОФВ₁/ФЖЕЛ и ФЖЕЛ при т.р. 100%, наибольшая диспропорция чувствительность/специфичность выявлена у ПОС во всех группах больных при 80, 100, 120% т.р. Среди потоковых показателей ФЖЕЛ: МОС₂₅₋₇₅,

СОС₂₅₋₇₅ (см.табл.5) наилучшим соотношением чувствительность/специфичность обладают при 80% т.р. МОС₅₀, СОС₂₅₋₇₅, МОС₂₅. Выраженную диспропорцию чувствительность/специфичность (в сторону снижения специфичности), а следовательно низкую ДЭ во всех группах больных при всех т.р., демонстрирует МОС₇₅. Все перечисленные показатели имели низкие ИС в 1-й группе больных.

Таким образом, оценка ДЭ показателей вентиляции у больных БА по ИДЭ и ИС в значительной мере совпадает, что позволило провести ранжирование изучаемых величин по степени диагностической валидности (табл.6). При ранжировании показателей учитывались не только цифровые значения ИДЭ и ИС в 1-4-й группах больных в зависимости от т.р., но и диапазон их оптимального действия.

Из табл.6 видно, что наиболее эффективными в диагностическом отношении при БА оказались ОФВ₁, ОФВ₁/ФЖЕЛ, МОС₅₀, СОС₂₅₋₇₅, МОС₂₅. При этом МОС₅₀, СОС₂₅₋₇₅, МОС₂₅ проявляли наибольшую диагностическую активность при пороге разделения в 80% и в отличие от ОФВ₁ и ОФВ₁/ФЖЕЛ МОС₅₀, СОС₂₅₋₇₅ оказались достаточно эффективны не только у больных с отчетливыми функциональными нарушениями (2-4-я группа), но и в 1-й группе больных с пограничными функциональными расстройствами, что позволяет их считать самыми эффективными в

Таблица 4

Индексы соответствия ФЖЕЛ, ОФВ₁, ОФВ₁/ФЖЕЛ, ПОС в точках разделения 80, 100, 120%

Группа	ФЖЕЛ%			ОФВ ₁ %			ОФВ ₁ /ФЖЕЛ%			ПОС%		
	80%	100%	120%	80%	100%	120%	80%	100%	120%	80%	100%	120%
1-я	0,00	0,10	1,62	0,00	0,24	1,86	0,00	0,23	4,81	0,03	0,45	2,17
2-я	0,06	0,73	2,73	0,52	1,03	2,32	0,20	0,76	5,10	0,44	1,36	2,91
3-я	0,31	0,98	2,73	1,00	1,03	2,32	0,62	1,01	5,10	0,90	1,45	2,97
4-я	0,93	1,08	2,73	1,00	1,03	2,32	0,87	1,01	5,10	1,03	1,45	2,97

Индексы соответствия МОС₂₅₋₇₅, СОС₂₅₋₇₅ в точках деления 80, 100, 120%

Группа	МОС ₂₅ %			МОС ₅₀ %			МОС ₇₅ %			СОС ₂₅₋₇₅ %		
	80%	100%	120%	80%	100%	120%	80%	100%	120%	80%	100%	120%
1-я	0,19	0,55	1,57	0,51	1,03	3,32	0,91	2,67	6,13	0,55	1,54	5,36
2-я	0,90	1,16	1,98	0,98	1,37	3,45	1,39	3,00	6,21	1,02	1,90	5,46
3-я	1,00	1,16	1,98	1,00	1,37	3,45	1,39	3,00	6,21	1,02	1,90	5,46
4-я	1,00	1,16	1,98	1,00	1,37	3,45	1,39	3,00	6,21	1,02	1,90	5,46

диагностическом отношении показателями вентиляции на ранних стадиях заболевания. Меньшую диагностическую эффективность показали ФЖЕЛ, ПОС, МОС₇₅.

Анализируя взаимосвязь ИДЭ и ИС при оценке ДЭ показателей вентиляции у больных БА (табл.2-5), следует отметить, что высокоэффективные в диагностическом отношении показатели вентиляции с ИДЭ равными или близкими 1,0 характеризуются высокой степенью сбалансированности чувствительности и специфичности на что указывает нормальный ИС равный или близкий 1,0. Отмечено, что малая ДЭ показателей вентиляции с низким ИДЭ сопровождается выраженным дисбалансом чувствительности и специфичности этих величин, о характере которого можно судить по величине и вектору динамики ИС (при ИС<1,0 снижена чувствительность, при ИС>1,0 снижена специфичность). Следовательно, ИС при низких значениях ИДЭ дает представление о причине падения ДЭ показателя. В связи с этим сочетанную

оценку ДЭ показателей вентиляции по ИДЭ и ИС нужно считать оправданной.

Таким образом, исследования ДЭ показателей вентиляции у больных БА показали, что диагностическая способность, т.е. способность показателей вентиляции разделять норму и патологию, была неоднозначной и находилась в прямой зависимости от тяжести функциональных нарушений и уровней т.р., при этом оптимальной т.р. у подавляющего большинства анализируемых величин оказался 80% барьер (кроме ОФВ₁/ФЖЕЛ, ФЖЕЛ). Следовательно, индексная оценка показателей вентиляции позволила ранжировать их по степени выраженности операционных свойств, степени диагностической надежности, а при недостаточной ДЭ некоторых показателей понять причину снижения диагностической активности.

Установлено, что оценка ДЭ показателей вентиляции у больных БА методами доказательной медицины имеет преимущества по сравнению с традиционной оценкой средних, поскольку позволяет "взвесить" информативность каждой величины с точки зрения вероятности, помогает установить адекватный уровень разграничения нормы и патологии, приучает врачей при анализе результатов исследования к оценке вентиляционных показателей с учетом их диагностической надежности, способствует уменьшению ошибок в диагностике обструктивных нарушений.

Выводы

1. Индексная оценка диагностической эффективности показателей вентиляции с позиции доказательной медицины у больных БА имеет преимущества по сравнению с традиционной оценкой средних, так как носит вероятностный характер, устанавливает адекватный уровень разграничения нормы и патологии.
2. При индексной оценке вентиляционной функции легких у больных БА наибольшей диагностической эффективностью обладают ОФВ₁, ОФВ₁/ФЖЕЛ, МОС₅₀, СОС₂₅₋₇₅, МОС₂₅, в том числе на ранних стадиях заболевания МОС₅₀, СОС₂₅₋₇₅.

Таблица 6

Ранжирование показателей вентиляции по степени диагностической эффективности у больных БА

Показатели вентиляции	Оптимальные т.р.,%	Степень ДЭ
1. ОФВ ₁	100;80	Высокая
2. ОФВ ₁ /ФЖЕЛ	100	
3. МОС ₅₀	80	
4. СОС ₂₅₋₇₅	80	
5. МОС ₂₅	80	
1. ФЖЕЛ	100	Снижена
2. ПОС	80	
3. МОС ₇₅	80	

Примечание. Внутри групп показатели вентиляции расположены в порядке уменьшения ДЭ.

3. Диагностическая эффективность ФЖЕЛ, ПОС, МОС₇₅ у больных БА снижена, что обусловлено дисбалансом отношения чувствительность/специфичность.
4. Использование индекса соответствия в комплексной оценке ДЭ показателей вентилиации целесообразно, поскольку при снижении диагностической эффективности показателей он объясняет причины этого снижения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бронхиальная астма. Глобальная стратегия: Совместный доклад Национального института Сердце, Легкие, Кровь и Все-

- мирной организации здравоохранения, март 1993. Пульмонология 1996; Прил.: 1-165.
2. Власов В.В. Эффективность диагностических исследований. М.: Медицина; 1988.
3. Гриппи М. Патофизиология легких: Пер. с англ. М.: БИНОМ; 1997.
4. Княжеская Н.П. Бронхиальная астма: некоторые аспекты диагностики и лечения. Consilium Medicum 2001; 3 (12): 575-579.
5. Стандартизация легочных функциональных тестов / Европейское сообщество стали и угля. Люксембург, 1993. Пульмонология 1993; Прил.: 1-92.
6. Флетчер Р., Флетчер С., Вагнер Э. Клиническая эпидемиология: Пер. с англ. М.: Медиа Сфера; 1998.
7. Чучалин А.Г. (ред.) Стандарты (протоколы) диагностики и лечения больных с неспецифическими заболеваниями. М.: Грантъ; 1999.

Поступила 03.03.03

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2003

УДК 616.248-06:616.211-002-056.3

*И.Р.Юлдашев, М.М.Ахмедова, Ш.И.Наврузова, О.И.Юсупова,
У.Х.Мухамеджанов, М.М.Хакбердыев*

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КЛИНИКИ И ЭТИОЛОГИИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ, СОЧЕТАННОЙ С АЛЛЕРГИЧЕСКИМИ РИНОСИНУСИТАМИ У ДЕТЕЙ

Ташкентский педиатрический медицинский институт, Республика Узбекистан

REGIONAL FEATURES OF CLINICAL SIGNS AND ETIOLOGY OF BRONCHIAL ASTHMA
COMBINED WITH ALLERGIC RHINOSINUSITIS IN CHILDREN

*I.R.Yuldashev, M.M.Akhmedova, Sh.I.Navruzova, O.I.Yusupova,
U.Kh.Mukhamedzhanov, M.M.Khakberdyev*

Summary

While performing a complex comparative clinical, allergological, immunological and functional investigation in 120 children with atopic bronchial asthma combined with allergic rhinosinusitis the following scientific facts have been found: 1) allergic rhinitis and sinusitis provide development and severity of clinical course of bronchial asthma; 2) etiology of atopic bronchial asthma combined with allergic rhinosinusitis depends on regional allergens such as home dust, pollen (wormwood, goose-foot, ailanthus, etc.), insect (*D.pteronissinus*, *D.farinae*), epidermis (cats, dogs), food (cow milk, white of egg) and others.

Резюме

При проведении комплексного сравнительного клинического, аллергологического, иммунологического, функционального исследования 120 детей, страдающих atopической бронхиальной астмой, сочетающейся с аллергическими риносинуситами, установлены следующие научные факты: 1) аллергические риносинуситы определяют формирование и тяжесть клинического течения бронхиальной астмы; 2) в этиологии atopической бронхиальной астмы, сочетающейся с аллергическими риносинуситами, имеют значение региональные аллергены: домашняя пыль, пыльцевые (полынь, лебеда, айлантус и др.), инсектные (*D.pteronissinus*, *D.farinae*), эпидермальные (шерсть кошки, собаки), пищевые (коровье молоко, яичный белок и др.).

Бронхиальная астма (БА) у детей во многих странах мира занимает одно из первых мест по распространенности и поэтому имеет большое медико-социальное значение [8,13]. Широкое использование