

УДК 616.248-036-053.2

МОНИТОРИНГ ВОЗРАСТНОЙ ДИНАМИКИ МНОГОЛЕТНЕГО ПОКАЗАТЕЛЯ ОБЩЕЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ СРЕДИ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ

Хоха Р.Н., Парамонова Н.С., ¹Малышко Н.А.

УО «Гродненский государственный медицинский университет», Гродно, Беларусь

¹УЗ «Гродненская областная детская клиническая больница», Гродно, Беларусь

Цель: установить возрастные закономерности динамики многолетнего показателя общей заболеваемости бронхиальной астмой среди детского населения Гродненской области. Проведена ретроспективная оценка показателя общей заболеваемости бронхиальной астмой детей в возрасте 0-4, 5-9, 10-14 лет с использованием методов статистического изучения динамических рядов. Установленные различия возрастной и пространственной вариации показателя заболеваемости бронхиальной астмой детей на территории области диктуют необходимость проведения исследований по установлению факторов, действующих на разных территориях области, в разных возрастных группах.

Ключевые слова: заболеваемость, бронхиальная астма, дети.

Аллергические заболевания у детей в настоящее время являются одной из актуальных проблем в медицине в силу распространенности, продолжающегося роста, увеличения количества тяжелых форм, ухудшения качества жизни. Среди аллергических болезней бронхиальная астма (БА) занимает одно из первых мест. Частота БА варьирует на разных территориях, в разных возрастных группах населения. В детской популяции распространенность астмы составляет от 5 до 10% [1, 5, 6, 7, 8]. По докладу II Всемирного форума по астме и респираторной аллергии (2009), распространенность БА составляет среди младших школьников в Польше 14%, среди детей этого же возраста в Турции – 2,3-8,5%. В Румынии БА зарегистрирована у 4% подростков, в Чехии – у 9%. По статистике астмы, составленной Американской Академией Аллергии, Астмы и Иммунологии (AAAAI), около 23 млн американцев, в том числе почти 7 млн детей, имеют БА. У 1 из 10 детей школьного возраста диагностирована астма. Выявленные различия в частоте симптомов БА у детей связывают с влиянием внешне-средовых, этнических, социально-экономических факторов [3, 4]. У 77% детей БА начинается до 5 лет. Анализ и знание тенденций заболевания позволяет выявлять приоритетные факторы, формирующие поведение показателя заболеваемости БА в разные периоды детского возраста. На основе тенденций динамики можно делать выводы о ходе заболевания в будущем, более точно прогнозировать уровни показателя, управлять заболеванием [2].

Цель исследования: установить возрастные закономерности динамики многолетнего показателя общей заболеваемости БА детского населения.

Материалы и методы

Проведена ретроспективная оценка показателя общей заболеваемости БА детей Гродненской области. Сведения о заболеваемости получены из годовой формы отчета «Форма 1 – дети». Для выявления основных закономерностей изменения заболеваемости проведен анализ показателя заболеваемости детей БА в следующих возрастах: 0-4 года, 5-9, 10-14 лет в период с 1999 по 2013 гг. с использованием методов статистического изучения динамических рядов. В ходе изучения показателя заболеваемости оценивалась тенденция динамики, колеблемость, пространственная вариация. Изучали следующие показатели тенденции: цепные абсолютный прирост (убыль) $\Delta_u = y_i - y_{i-1}$, темп роста (убыли)

$$T_{p_i} = \frac{y_i}{y_{i-1}} \cdot 100\%$$
 , темп прироста (убыли)

$T_{np} = T_p - 100\%$, где y_i – текущий уровень ряда, y_{i-1} – уровень, предшествующий y_i . При обобщении характеристик тенденции за длительный период использовали средние показатели. Средний абсолютный прирост рассчитывали по формуле

$$\overline{\Delta y} = \frac{y_n - y_1}{n - 1}$$
 , средний темп роста $T_p = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}} \cdot 100\%$,

где y_1 – начальный уровень ряда, y_n – конечный уровень ряда, n – число рядов; средний темп прироста

$$T_{np} = T_p - 100\%$$
 .

С целью определения тенденции динамики заболеваемости на определенной территории проведено выравнивание динамических рядов за 15 лет методом наименьших квадратов. Изучение показателя колеблемости включало определение типа колебаний. Анализ типа колебаний проводили визуально и на основании вычисления коэффициентов автокорреляции отклонений от тренда (коэффициент Кэндалла). Выраженность колебаний и пространственную вариацию показателя заболеваемости оценивали по коэффициенту вариации. Степень интенсивности вариации и колеблемость показателя заболеваемости оценивали следующим образом: слабая – коэффициент вариации от 0 до 10%, умеренная – от 10 до 25%, сильная – выше 25%. Устойчивость тенденции динамики показателя заболеваемости оценивали по коэффициенту ранговой корреляции Спирмена (r). Степень устойчивости оценивали по шкале Чеддока, представленной в табл. 1.

Таблица 1. – Шкала Чеддока

Величина коэффициента корреляции	Устойчивость тенденции
0 – ±0,29	неустойчивая
±0,3 – ±0,69	средней степени
±0,7 – ±0,99	сильной степени
±1,0	полная

Выраженность тенденции ряда рассчитывали по критериям, предложенным В.Д. Беляковым с соавт. (1981). Пересчет среднемноголетнего показателя заболеваемости осуществлялся на 100 тыс. детского населения (д. н.). Данные представ-

лены в виде 95% доверительного интервала (ДИ) для среднего. Статистическая обработка полученных данных проведена с использованием пакета прикладных данных STATISTIKA, версия 6.

Результаты и обсуждение

Анализ среднесноголетнего показателя заболеваемости БА детей разного возраста в период 1999-2013 гг. позволяет сделать вывод, что уровни заболеваемости между территориями различаются. Самый высокий показатель заболеваемости детей от 0 до 4 лет установлен на территории Лидского, Кореличского и Ошмянского районов; самый низкий – на территории Берестовицкого, Ивьевского и Вороновского районов. Среди детей в возрасте 5-9 лет самые высокие среднесноголетние показатели установлены на территории Лидского, Ошмянского и Сморгонского районов, самые низкие – Ивьевского и Вороновского. Среди детей 10-14 лет самые высокие показатели отмечались в Свислочском, Лидском, Кореличском районах, самые низкие – в Вороновском, Ивьевском, Мостовском районах. Ранжирование среднесноголетнего показателя общей заболеваемости БА детей разного возраста по территориальному признаку представлено в табл. 2.

Таблица 2. – Среднесноголетний показатель общей заболеваемости детей БА в период 1999-2013 гг. (на 100 тыс. д. н.). Ранжирование по возрасту и территориальному признаку

Район	Возраст (95% ДИ)		
	0-4 года	5-9 лет	10-14 лет
Берестовицкий	94,43 (42,57-146,28)	424,59 (251,63-597,54)	645,25 (516,09-774,41)
Волковысский	187,61 (125,26-249,95)	555,92 (438,58-673,26)	681,53 (557,63-805,42)
Вороновский	86,36 (42,53-130,19)	222,08 (154,52-289,64)	397,83 (362,29-433,37)
Гродненский (+ г. Гродно)	119,31 (97,87-140,75)	593,57 (465,32-721,82)	906,51 (836,39-976,62)
Дятловский	249,6600 (124,6290-374,6910)	565,4667 (397,5532-733,3802)	729,4400 (623,9285-834,9515)
Зельвенский	199,92 (109,69-290,15)	492,82 (371,77-613,87)	498,67 (393,41-603,92)
Ивьевский	21,89 (1,016-42,77)	166,13 (122,54-209,72)	192,65 (164,31-220,98)
Кореличский	364,66 (205,88-523,44)	832,44 (615,07-1049,81)	1019,64 (919,55-1119,73)
Лидский	438,11 (371,18-505,04)	1122,79 (929,47-1316,09)	1284,16 (1121,84-1446,48)
Мостовский	157,64 (108,44-206,84)	467,23 (357,44-577,01)	90,99 (64,23-117,75)
Новогрудский	299,36 (190,42-408,29)	766,24 (506,82-1025,66)	928,61 (717,37-1139,84)
Островецкий	267,93 (152,35-383,5)	675,86 (508,77-842,94)	821,17 (680,93-961,4)
Ошмянский	374,89 (201,66-548,11)	867,73 (671,53-1063,93)	742,18 (644,62-839,74)
Свислочский	208,99 (98,62-319,35)	732,08 (543,38-920,78)	1028,59 (897,44-1159,73)
Слонимский	239,09 (184,97-293,21)	756,65 (570,68-942,62)	885,01 (608,98-1161,04)
Сморгонский	359,26 (290,54-427,98)	1075,36 (821,78-1328,94)	1198,79 (977,11-1420,48)
Щучинский	109,13 (51,39-166,87)	442,55 (346,39-538,69)	566,69 (490,29-643,09)

Сравнивая тенденцию динамики показателя общей заболеваемости БА в течение 15 лет, следует отметить разницу в характере поведения показателя в разных возрастных группах на разных территориях. Тенденция к увеличению показателя заболеваемости (средний темп прироста более 100%) среди детей в возрасте 0-4 года установлена на территории большинства районов (табл. 3). Средний темп прироста менее 100% (тенденция к снижению показателя заболеваемости) зарегистрирован в Берестовицком, Гродненском (+ г. Гродно), Зельвенском, Лидском, Островецком, Свислочском и Щучинском районах.

Скорость нарастания изменений показателя заболеваемости в разных районах области была также неодинакова. Высокую скорость нарастания изменения показателя с положительным средним темпом прироста (убыли) более 5% ежегодно (увеличение уровня заболеваемости) и высоким абсолютным приростом имеют следующие районы: Дятловский, Новогрудский, Ошмянский, Слонимский. Высокую скорость нарастания изменения показателя с отрицательным средним темпом прироста (убыли) (снижение уровня заболеваемости) имеют Берестовицкий, Гродненский (+ г. Гродно), Зельвенский, Лидский, Островецкий, Щучинский районы с высокой абсолютной убылью в Лидском и Островецком районах.

Таблица 3. – Средние показатели тенденции динамики показателя общей заболеваемости БА у детей в период 1999-2013 гг.

Район	Возраст 0-4/5-9/10-14 лет		
	Средний абсолютный прирост (убыль) на 100 тыс. д. н.	Средний темп прироста (убыли),%	Средний темп роста (убыли),%
Берестовицкий	-12,49/17,66/29,66	-6,45/5,66/4,94	93,54/105,66/104,94
Волковысский	1,76/21,06/37,87	2,19/4,44/6,67	102,19/104,44/106,67
Вороновский	1,18 / 19,96 / 3,72	1,31 / 17,7 / -0,97	101,31 / 117,7 / 99,03
Гродненский (+ г. Гродно)	-6,22/2,28/22,54	-5,14 / -0,41 / 2,77	94,86 / 99,59 / 102,77
Дятловский	39,54/15,95/15,24	17,1 / -2,37 / 2,19	117,1 / 97,63 / 102,19
Зельвенский	-14,23/39,22/14,31	-5,39 / 12,9 / 2,25	94,6 / 112,9 / 102,25
Ивьевский	1,06/7,03/10,23	1,28 / 2,86 / 5,83	101,28 / 102,86 / 105,83
Кореличский	7,04/50,14/19,17	3,15/4,59/2,27	103,15/104,59/102,27
Лидский	-21,59/39,7/53,14	-5,02/4,01/4,46	94,98/104,01/104,46
Мостовский	5,99/5,53/0,386	2,83/1,41/0,43	102,83/101,41/100,43
Новогрудский	26,76/89,88/77,72	11,94/16,83/9,05	111,94/116,83/109,05
Островецкий	-20,28/28,47/35,24	-6,52/4,07/4,4	93,48/104,07/104,4
Ошмянский	64,2/49,05/31,78	13,91/6,31/4,13	113,91/106,31/104,13
Свислочский	-2,73/11,01/57,11	-1,57/-2,32/6,3	98,43/97,67/106,3
Слонимский	9,61/57,52/67,66	5,88/12,55/8,17	105,88/112,55/108,17
Сморгонский	3,49/72,97/66,6	1,21/9,5/6,89	101,21/109,6/106,89
Щучинский	-10,69/8,73/8,77	-8,85/1,82/-1,93	91,15/101,82/98,07

Среди детей в возрасте 5-9 лет средний темп роста показателя заболеваемости БА более 100% отмечается на территории большинства районов, т.е. отмечается увеличение уровня заболеваемости (табл. 3). В Гродненском (+ г. Гродно), Дятловском и Свислочском районах наблюдается средний темп роста показателя меньше 100%, что говорит о снижении уровня заболеваемости. С высокой скоростью выявленные изменения идут в Берестовицком, Вороновском, Зельвенском, Новогрудском, Ошмянском, Слонимском, Сморгонском районах. В этих же районах установлен высокий средний абсолютный прирост показателя заболеваемости. Скорость уменьшения заболеваемости выражена умеренно на территории Дятловского и Свислочского районов, незначительно – Гродненского (+ г. Гродно).

Средний темп роста показателя заболеваемости БА больше 100% (увеличение заболеваемости) среди детей в возрасте 10-14 лет также наблюдается на территории большинства районов (кроме Вороновского и Щучинского). Наибольший средний темп прироста показателя за 15 лет установлен в Волковысском, Ивьевском, Новогрудском, Свислочском и Слонимском районах (табл. 2).

Тренд (тенденция динамики) представляет собой направленность изменения показателя и установление на этой основе тенденций роста или спада. Модель, отражающую изменение показателя, называют трендовой моделью. Наиболее часто для моделирования трендов используют следующие функции: линейную, полиномиальную k-го порядка, экспоненциальную, степенную, логарифмическую. Выбор наилучшей формы зависимости осуществлялся с

помощью коэффициента аппроксимации (R2). Тенденция динамики показателя заболеваемости БА детей независимо от возраста на территории всех районов области адекватно описывается полиномиальной моделью 2, 3 порядка. Данная модель указывает на неравномерное изменение показателя заболеваемости (рост, спад, ускорение, замедление).

БА заболевание, которое формируется при воздействии генетических, климато-географических и других факторов, большинство из которых являются управляемыми. В связи с этим возникает необходимость исследования устойчивости тенденции динамики показателя заболеваемости. Устойчивость характеризуется предсказуемым изменением показателя, а отсутствие значительных его колебаний является основой для поиска резервов стабилизации заболеваемости. Неустойчивый характер тенденции динамики показателя заболеваемости, значительные колебания во времени и пространстве (пространственная вариация, колебания по регионам), их случайный характер способствуют непредсказуемости поведения показателя и затрудняют поиск приоритетных факторов, формирующих тенденцию динамики показателя, снижают надежность полученных оценок и прогнозов. Выявленные нами закономерности тенденции динамики показателя заболеваемости БА детей 0-4 года во всех районах области характеризуются в большинстве случаев неустойчивым характером тенденции динамики показателя (табл. 4). Устойчивость тенденции динамики показателя заболеваемости детей 5-9 лет и 10-14 лет на разных территориях выше по сравнению с устойчивостью показателя заболеваемости БА детей младшего возраста.

Таблица 4. – Характеристика устойчивости тенденции динамики показателя общей заболеваемости детей БА. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена

Район	Возраст		
	0-4 года	5-9 лет	10-14 лет
Берестовицкий	0,26	0,79	0,86
Волковысский	-0,27	0,8	0,71
Вороновский	0,68	0,74	-0,25
Гродненский (+ г. Гродно)	-0,61	0,196	0,76
Дятловский	0,51	0,32	0,51
Зельвенский	0,12	0,296	0,49
Ивьевский	-0,02	0,65	0,27
Кореличский	0,29	0,79	0,71
Лидский	-0,56	0,86	0,93
Мостовский	-0,31	0,43	0,58
Новогрудский	0,65	0,73	0,98
Островецкий	-0,27	0,35	0,31
Ошмянский	0,88	0,81	0,76
Свислочский	-0,21	0,21	0,68
Слонимский	0,03	0,73	0,82
Сморгонский	-0,08	0,87	0,96
Щучинский	0,04	0,14	0,26

Характер отклонений показателя заболеваемости от тренда по всей территории области независимо от возраста характеризуется случайным типом колебаний.

В целом, в период 1999-2013 гг. среднееголетний показатель общей заболеваемости БА детей в возрасте 0-4 года составил 208,49 (95% ДИ 195,49-221,49). Анализ динамики заболеваемости показал, что на территории области за 15-летний период наблюдается тенденция к снижению показателя (рис.1). Средний темп роста (убыли) показателя заболеваемости составил 99,95%. Тенденция динамики снижения показателя общей заболеваемости неустойчивая ($r=-0,11$, $p=0,713380$). Колеблемость показателя

умеренная, коэффициент вариации составил 11,26%, колебания случайные (коэффициент автокорреляции Кендалла $-0,09$, $z=-0,44$, $p=0,656042$). Средний темп прироста (убыли) $-0,096\%$, средний ежегодный абсолютный прирост (убыль) $-0,19$ на 100 тыс. д. н.

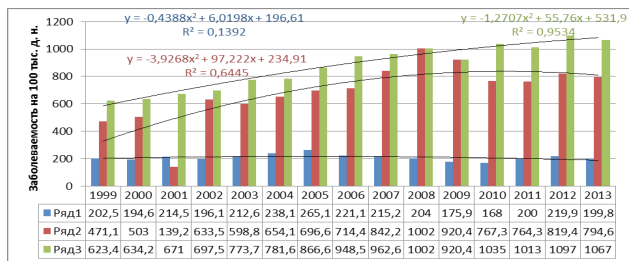


Рисунок 1. – Динамика показателя общей заболеваемости БА детей в период 1999-2013 гг.: ряд 1 – показатель общей заболеваемости детей в возрасте 0-4 года, ряд 2 – 5-9 лет, ряд 3 – 10-14 лет

В период 1999-2013 гг. среднееголетний показатель общей заболеваемости детей в возрасте 5-9 лет составил 688,08 (95% ДИ 572,24-803,92). Установлена устойчивая тенденция динамики роста показателя заболеваемости ($r=0,82$, $p=0,000153$, 95% ДИ 0,52-0,93) (рис. 2). Средний темп роста (убыли) составил 103,8%.

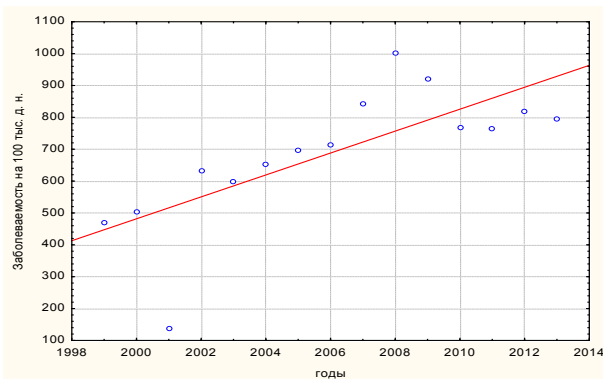


Рисунок 2. – График рассеяния, показывающий устойчивость показателя общей заболеваемости БА детей в возрасте 5-9 лет

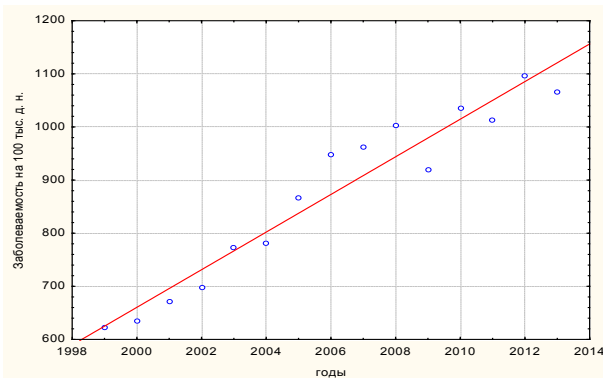


Рисунок 3. – График рассеяния, показывающий устойчивость показателя общей заболеваемости БА детей в возрасте 10-14 лет

Колеблемость показателя заболеваемости сильная, коэффициент вариации 30,4%, тип колебаний случайный (коэффициент автокорреляции Кендалл $0,66$, $z=3,414614$, $p=0,000639$). В анализируемый период средний темп прироста (убыли) составил 3,8%

с ежегодным средним абсолютным приростом (убылью) 23,11 на 100000 д.н. Среднепогодный показатель общей заболеваемости за 15-летний период в возрасте 10-14 лет составил 872,94 (95% ДИ 782,23-963,65). Средний темп роста (убыли) 102,5%. Наблюдается устойчивая тенденция динамики роста показателя общей заболеваемости ($r=0,97$, $p=0,0000001$, 95% ДИ 0,91-0,99) (рис. 3). Колеблемость показателя умеренная, коэффициент вариации 17,86%, тип колебаний случайный (коэффициент автокорреляции Кендалла 0,91, $z=4,71$, $p=0,000003$). Средний темп прироста (убыли) составил 3,91 с ежегодным средним абсолютным приростом (убылью) 31,63 на 100000 д.н.

Таким образом, анализ среднепогодного показателя общей заболеваемости детей Гродненской области БА в период 1999-2013 гг. выявил различия по разным территориям области и возрастам. Самые высокие показатели общей заболеваемости детей 0-4 года установлены в Лидском, Кореличском и Ошмянском районах, детей 5-10 лет – в Лидском, Сморгонском и Ошмянском районах, детей 10-14 лет – в Свислочском, Лидском, Кореличском районах. Самые низкие показатели общей заболеваемости детей 0-4 года установлены на территории Берестовицкого, Ивьевского и Вороновского районов, детей 5-9 лет – Ивьевского и Вороновского, детей 10-14 лет – в Вороновском, Ивьевском, Мостовском районах. В целом по области отмечается увеличение среднепогодного показателя заболеваемости с возрастом. Анализ тенденции динамики общей заболеваемости детей БА свидетельствует о ее различиях на одной территории в разных возрастных группах и в одной возрастной группе на разных территориях. Тенденция изменения показателя заболеваемости БА детского населения области в возрасте 5-9 лет (кроме Гродненского (+ г. Гродно), Дятловского и Свислочского) и 10-14 лет (кроме Вороновского, Щучинского) и по области в целом характеризуется ростом

показателя. Для детей 0-4 лет средние показатели тенденции динамики по области указывают на снижение показателя общей заболеваемости. Характеру изменений показателя заболеваемости соответствует линейная модель второго порядка, отсюда – основная тенденция динамики – неравномерное изменение заболеваемости, которое может возникнуть при наличии ограниченного числа факторов, определяющих изменение показателя. Для разных возрастных групп в целом и на разных территориях отдельно получена разная устойчивость тренда показателя заболеваемости БА. Устойчивая тенденция динамики показателя установлена на большей части территорий для детей 5-9 и 10-14 лет. Устойчивость тренда свидетельствует о том, что тенденция увеличения заболеваемости будет сохраняться, наиболее вероятно существование ограниченного числа приоритетных факторов, определяющих поведение показателя заболеваемости. Неустойчивость тренда, выявленная в возрасте 0-4 года, объясняется действием большего количества факторов и большей вероятностью изменения показателя заболеваемости в будущем. Отклонения показателя заболеваемости от тренда на всей территории области независимо от возраста характеризуются случайным типом колебаний, сильной колеблемостью показателя у детей 5-9 лет и умеренной – в возрасте 0-4 года и 10-14 лет. Случайно распределенная в пространстве колеблемость привносит отпечаток нерегулярности, хаотичности поведения показателя заболеваемости и объясняется множеством действующих независимо друг от друга факторов. Установленные различия возрастной и пространственной вариации, тенденции динамики, устойчивости и колеблемости показателя заболеваемости БА детей на территории области и районов в отдельности диктуют необходимость проведения исследований по установлению факторов, действующих на разных территориях области, в разных возрастных группах.

Литература

1. Глобальная стратегия лечения и профилактики бронхиальной астмы (пересмотр 2011 г.); под ред. А. С. Белевского. – М.: Российское респираторное общество, 2012. – С. 108.
2. Дмитриев, А. П. Статистическое изучение динамики первичной заболеваемости населения Пензенской области / А. П. Дмитриев, Н. С. Зубриядина // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. – 2008. – № 2. – С. 89–98.
3. Дыбунова, О. В. Распространенность аллергических заболеваний у детей, проживающих в различных эколого-географических условиях / О. В. Дыбунова [и др.] // Вопросы современной педиатрии. – 2007. – № 6 (4). – С. 12–16.
4. Мамедова, Р. Ю. Аэрозагрязнения и распространенность бронхиальной астмы у детей г.Баку / Р. Ю. Мамедова // Уральский медицинский журнал. – 2009. – № 7. – С. 82–85.
5. Prevalence of asthma and rhinitis in 13-year old adolescents in Porto, Portugal / H. Falcão [et al.] // Rev. Port. Pneumol. – 2008. – Vol. 14. – P. 747–768.
6. Risk factors and prevalence of asthma and rhinitis among primary school children in Lisbon / P. N. Pegas [et al.] // Rev Port Pneumo. – 2011. – Vol. 17. – P. 109–116.
7. Prevalence of bronchial asthma and its associated factors among school children in urban Puducherry, India / S. Kumar Ganesh, [et al.] // Journal of Natural Science, Biology and

Literatura

1. Global'naja strategija lechenija i profilaktiki bronhial'noj astmy (peresmotr 2011 g.); pod red. A.S. Belevskogo. – M.: Rossijskoe respiratornoe obshhestvo, 2012. – S. 108.
2. Dmitriev, A.P. Statisticheskoe izuchenie dinamiki pervichnoj zabolevaemosti naselenija Penzenskoj oblasti / A.P. Dmitriev, N.S. Zubriyadina // Izvestija vysshih uchebnyh zavedenij. Povolzhskij region. – 2008. – № 2. – S. 89–98.
3. Dybunova, O.V. Rasprostranennost' allergicheskikh zabolevanij u detej, prozhivajushih v razlichnyh jekologo-geograficheskikh uslovijah / O.V. Dybunova [i dr.] // Voprosy sovremennoj pediatrii. – 2007. – № 6 (4). – S. 12–16.
4. Mamedova, R.Ju. Ajerozagraznenija i rasprostranennost' bronhial'noj astmy u detej g.Baku / R.Ju. Mamedova // Ural'skij medicinskij zhurnal. – 2009. – № 7. – S. 82–85.
5. Prevalence of asthma and rhinitis in 13-year old adolescents in Porto, Portugal / H.Falcão [et al.] // Rev. Port. Pneumol. – 2008. – Vol. 14. – P. 747–768.
6. Risk factors and prevalence of asthma and rhinitis among primary school children in Lisbon / P.N. Pegas [et al.] // Rev Port Pneumo. – 2011. – Vol. 17. – P. 109–116.
7. Prevalence of bronchial asthma and its associated factors among school children in urban Puducherry, India / S.Kumar Ganesh, [et al.] // Journal of Natural Science, Biology and Medicine. – 2014. – Vol. 5, № 1. – P. 59–62.

Medicine. – 2014. – Vol. 5, № 1. – P. 59–62.

8. Prevalence of Bronchial Asthma Among Secondary School Students in Dhaka City / S. Sarkar, [et al.] // Bangladesh Medical Journal. – 2012. – Vol. 41, № 1. – P. 28–31.

8. Prevalence of Bronchial Asthma Among Secondary School Students in Dhaka City / S.Sarkar, [et al.] // Bangladesh Medical Journal. – 2012. – Vol. 41, № 1. – P. 28–31.

MONITORING OF AGE DYNAMICS OF LONG-TERM INDICATOR OF GENERAL INCIDENCE OF BRONCHIAL ASTHMA OF CHILDRENS POPULATION

Khokha R.N., Paramonova N.S., ¹Malyshko N.A.

Educational Establishment «Grodno State Medical University», Grodno, Belarus

¹The Grodno regional children's clinical hospital, Grodno, Belarus

Purpose: to determine age consistent patterns of dynamics of a long-term indicator of the general incidence of bronchial asthma of the children's population of Grodno region. The retrospective assessment of the indicator of the general incidence of bronchial asthma in children at the age of 0-4, 5-9, 10-14 years with use of methods of statistical studying of dynamic ranks has been carried out. The established distinctions of an age and spatial variation of the indicator of incidence of bronchial asthma of children in the territory of area require carrying out researches on establishment of the factors operating in different territories of area for different age groups.

Key words: *incidence, bronchial asthma, children.*

Адрес для корреспонденции: e-mail: raisa_khokha@tut.by

Поступила 12.02.2015