

1-1-2019

PREVALENCE AND RISK FACTORS OF BRONCHIAL ASTHMA IN CHILDREN LIVING IN THE INDUSTRIAL ZONES OF TASHKENT REGION

M.H. Mirrahimova

Tashkent Medical Academy, Tashkent, 100104, Uzbekistan, rio-tma@mail.ru

B.T. Khalmatova

Tashkent Medical Academy, Tashkent, 100104, Uzbekistan

Follow this and additional works at: <https://uzjournals.edu.uz/tma>

Recommended Citation

Mirrahimova, M.H. and Khalmatova, B.T. (2019) "PREVALENCE AND RISK FACTORS OF BRONCHIAL ASTHMA IN CHILDREN LIVING IN THE INDUSTRIAL ZONES OF TASHKENT REGION," *Central Asian Journal of Medicine*: Vol. 2018 : Iss. 4, Article 7.

Available at: <https://uzjournals.edu.uz/tma/vol2018/iss4/7>

This Article is brought to you for free and open access by 2030 Uzbekistan Research Online. It has been accepted for inclusion in Central Asian Journal of Medicine by an authorized editor of 2030 Uzbekistan Research Online. For more information, please contact brownman91@mail.ru.

УДК: 616-056.3-053.2

Title of the article in the Uzbek language:

**ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИНИНГ САНОАТ
ХУДУДЛАРИДА ЯШОВЧИ
БОЛАЛАРДАГИ
БРОНХИАЛ АСТМАНИ ТАРҚАЛИШИ
ВА ХАВФ ОМИЛЛАРИ**

Title of the article in Russian language:

**РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И ФАКТОРЫ
РИСКА БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ У
ДЕТЕЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ В
ПРОМЫШЛЕННЫХ РАЙОНАХ
ТАШКЕНТСКОЙ ОБЛАСТИ**

**PREVALENCE AND RISK FACTORS OF BRONCHIAL ASTHMA
IN CHILDREN LIVING IN THE INDUSTRIAL ZONES OF TASHKENT REGION
Mirrahimova M.H., Khalmatova B.T., Tashmatova G.A.**

Tashkent Medical Academy

Maqola to'g'risida ma'lumot

Qabul qilindi: 2018 y, sentyabr
Chop etildi: 2018 y, dekabr
Kalim sўzlar: болалар,
саволнома, ISAAC, бронхиал
астма, астмасимон белгилар.

АННОТАЦИЯ

Мақсад. Тошкент вилоятининг sanoat хуудларида яшовчи мактаб ёшидаги болалар орасида бронхиал астманинг тарқалишини аниқлаш. **Материал ва усуллар:** Тошкент вилоятининг sanoat хуудларида яшовчи 2300 та 7-8 ва 13-14 ёшдаги болалар ўртасида икки босқичда 1чи бизнинг шароитга мослаштирилган ва ўзбек тилида халқаро ISAAC саволномаси ўтказилди. **Натижа:** ISAAC саволномаси ёрдамида ўтказилган эпидемиологик текширувдан олдин Тошкент вилояти соғлиқни сақлаш муассасалари берган маълумотга қараганда мактаб ёшидаги болалар орасида бронхиал астманинг тарқалиши 2,3% ни ташкил қилган (23 та 1000 болалар). ISAAC саволномасидан сўнг эса болалар орасида бронхиал астма касаллигининг тарқалиши 3 мартага ортаганлиги ва ўртача 6,6% ни ташкил қилганлиги аниқланди. Бу кўрсаткичлар таққосланганда бронхиал астманинг гиподиагностикаси маълум бўлди. **Хулоса:** мактабларда халқаро «ISAAC» дастурига асосланиб болалар орасида саволнома ўтказиш ёрдамида олинган маълумотлар бронхиал астма билан касалланган болаларни эрта ташхислаш ва диспансер назоратига қўйишга имкон беради.

Информация о статье**Принят: сентябрь 2018 г.****Опубликовано: декабрь 2018 г.****Ключевые слова:** дети, анкетирование, ISAAC, бронхиальная астма, астмоподобные симптомы.**АННОТАЦИЯ**

Цель: изучение распространенности и факторов риска развития бронхиальной астмы у детей школьного возраста, проживающих в промышленных реги-онах Ташкентской области. **Материал и методы:** проведено анкетирование 2300 детей в возрасте 7-8 лет и 13-14 лет. Исследование проводилось в два этапа: I – проведение анкетирования по адаптированной нашим условиям и переведенной на узбекский язык международной анкете ISAAC. **Результаты:** до эпидемиологического исследования по программе ISAAC в учреждениях практического здравоохранения Ташкентской области диагноз БА был выставлен у 2,3% детей школьного возраста (23 на 1000 детей). После проведения обследования по программе ISAAC распространенность клинически диагностированной БА у детей школьного возраста увеличилась почти в 3 раза, в среднем составив 6,6%. При сравнении этих показателей становится очевидной гиподиагностика бронхиальной астмы. **Выводы:** сведения, полученные при использовании международной анкеты ISAAC в школах, дали возможность для ранней диагностики и диспансерного наблюдения детей, больных бронхиальной астмой.

Article info**Adopted: September 2018****Published: December 2018****Key words:** Children, questioning, ISAAC, bronchial asthma, asthma-like symptoms.**ABSTRACT**

Objective: To study the prevalence and risk factors for the development of bronchial asthma in children of school age living in industrial zones of Tashkent region. **Material and methods:** 2300 children aged 7-8 years and 13-14 years of age surveyed. The study conducted in two stages: I - conducting a survey on the international ISAAC questionnaire adapted to our conditions and translated into Uzbek. **Results:** Before the epidemiological study of the ISAAC program in practical health care facilities in the Tashkent region, BA diagnosed in 2.3% of children of school age (23 per 1000 children). After the ISAAC survey, the prevalence of clinically diagnosed BA in school-age children increased almost 3 times, averaging 6.6%. When comparing these indicators, the hypodiagnosis of bronchial asthma becomes apparent. **Conclusions:** The information obtained using the ISAAC international questionnaire in schools made it possible for the early diagnosis and follow-up of children with bronchial asthma.

Аллергические заболевания являются одной из наиболее актуальных проблем современной педиатрии. Это связано с высоким уровнем их распространенности, непрекращающимся ростом тяжелых клинических проявлений, которые нередко становятся причиной ухудшения качества жизни, инвалидизации, а в ряде случаев и смертельных исходов у детей [1]. Наиболее серьезное заболевание аллергического заболевания – бронхиальная астма (БА), которая в настоящее время рассматривается как не только медицинская, но и социальная проблема [5].

Во всем мире, в том числе и в Узбекистане, отмечается тенденция к увеличению заболеваемости бронхиальной астмой и ее более тяжелому

течению. Эпидемиологические исследования свидетельствуют о том, что в разных регионах мира бронхиальной астмой страдает от 4 до 8,2% населения [1,4]. При этом во взрослой популяции частота бронхиальной астмы колеблется в пределах 5%, а в детской популяции возрастает до 5-12% [2]. Эпидемиологические исследования, проведенные с использованием разных методологических приемов, свидетельствуют о том, что истинная распространенность бронхиальной астмы среди детей значительно превышает показатели официальной статистики. Так, например, эпидемиологические исследования, выполненные на основе изучения обращаемости больных в медицинские учреждения, не отражают истинной картины распространенности БА, так как регистрируются не все случаи бронхиальной астмы.

В 1990-х годах по инициативе М. Asher была разработана специальная программа, получившая международное признание и названная International Study of Asthma and Allergies in Childhood – ISAAC (Международное исследование астмы и аллергии у детей) [6]. Благодаря внедрению программы ISAAC во многих странах мира были получены надежные и сравнимые данные в отношении распространенности атопической патологии и оценки структуры заболевания по тяжести течения.

Известно, что на состояние здоровья населения, в том числе детского, оказывают влияние климато-географические, социально-бытовые, эндемические и экологические факторы, имеются сведения о влиянии техногенных загрязнителей окружающей среды на патологию бронхолегочной системы у детей [1,3,6]. Между тем, в каждом регионе имеются различные технологии и объемы производства, практически неповторимые по видам, а также по уровням техногенного воздействия на окружающую среду и организм человека, что необходимо учитывать при проведении эпидемиологических исследований и изучении особенностей течения заболеваний [5,6]. До настоящего времени в промышленных регионах Ташкентской области эпидемиологические исследования по

программе ISAAC не проводились, не изучались факторы риска и особенности течения бронхиальной астмы у детей.

Цель исследования

Изучение распространенности и факторов риска развития бронхиальной астмы у детей школьного возраста, проживающих в промышленных регионах Ташкентской области.

Материал и методы

Нами было проведено анкетирование 2300 детей в возрасте 7-8 и 13-14 лет. Исследование осуществлялось в два этапа: I этап – проведение анкетирования по адаптированной нашим условиям и переведенной на узбекский язык международной анкете ISAAC. Анкетирование проводилось в городах Ангрене, Алмалыке и Чирчике Ташкентской области. Основанием для проведения исследования в этих трёх регионах послужило то, что здесь расположено несколько промышленных объектов. Например, в Алмалыке имеется крупный промышленный холдинг «Алмалыкский горно-металлургический комбинат», который периодически производит выброс цинка в воду. В Чирчике есть крупный промышленный холдинг ООО «Узнефтегазмаш», который производит технологические оборудования для химической промышленности, там периодически происходит выброс паров хлора в атмосферу. В Ангрене располагается отрасль металлургической промышленности, где происходит выброс алюминия в почву в большом количестве.

Для сравнения анкетирование было проведено у 520 детей школьного возраста, проживающих в Юнусабадском районе г. Ташкента, где нет промышленных предприятий. В период 2016-2018 гг. было проведено анкетирование среди школьников 1-го и 9-го классов 13 средних общеобразовательных школ и 1 интерната. Старшеклассники заполняли анкеты самостоятельно, за первоклассников анкеты заполняли родители.

II этап обследования (клинико-функциональные и аллергологические исследования) проводился у детей, которые дали положительные ответы на

вопросы анкет. *Распространенность симптома* – процент (%) ответивших положительно («Да») на вопрос анкеты от общего числа детей, ответивших на вопрос.

Для выявления факторов риска и особенностей клинического течения бронхиальной астмы у 319 детей с астмоподобными симптомами проводили дополнительные исследования, которые включали тщательный сбор анамнеза и общеклиническое обследование, определение пикфлоуметрических показателей, параметров периферической крови, уровня IgE в крови.

Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием стандартного пакета программ статистического анализа.

Результаты исследований по программе ISAAC у детей в возрастной группе 13-14 лет. На вопрос «Было ли у вас хрипящее дыхание или свисты в груди за последние 12 месяцев» отмечался широкий диапазон положительных ответов между регионами – соответственно 15,3; 9,7; 8,9 и 2,4%. Положительные ответы на 3 вопроса анкеты, касающиеся выраженности астмоподобных симптомов (затрудненного свистящего дыхания с частотой 4 и более раза в год, тяжелого приступа удушья и ночных симптомов более 1 раза в неделю), указывали на тяжелое персистирующее течение заболевания. Эпизоды свистящего хрипящего дыхания с частотой 4 и более раза в год колебались по ответам респондентов от 18,7% в Ташкентской области до 7,2% в г. Ташкенте (различие в 2,6 раза). Частота расстройств сна в связи с приступами затрудненного хрипящего, свистящего дыхания более 1 раза в неделю колебалась от 4,7 до 1,3% (различие в 3,6 раза). Тяжелые эпизоды затрудненного свистящего дыхания в течение последних 12 месяцев отмечались с частотой от 9,2 до 0,4% (различие в 23 раз), наибольший процент зарегистрирован в районах Ангрена (10,2%) и регионе Алмалык (6,4%). Симптомы бронхоспазма при физической нагрузке отмечались с частотой от 16,7 до 2,8% (различие в 4,7 раза).

Бронхоспазм на физическую нагрузку и сухой ночной кашель в течение последних 12 месяцев определялся чаще, чем затрудненное свистящее дыхание за последние 12 месяцев в большинстве изученных регионов. Доля детей, ответивших положительно на вопрос о наличии сухого ночного кашля, колебалась от 20,9 до 2,7% (различие в 7,7 раза). Положительно на данный вопрос ответили более 19% подростков из Ангрена, Алмалыка и Чирчика.

На вопрос анкеты «Была ли у Вас когда-либо бронхиальная астма» положительно ответили 97 школьников Ташкентской области. В г. Ташкенте данный показатель составил более 3,1%.

Результаты анкетирования показали, что у детей в возрасте 13-14 лет чаще (92,7%), чем у детей в возрасте 7-8 лет (79,2%) встречались такие астмоподобные симптомы, как приступы свистящего дыхания и нарушение сна из-за свистящего дыхания, затрудненное хрипящее и свистящее дыхание с ограничением речи, наличие одышки при физической нагрузке и сухого, не связанного с простудой, кашля по ночам, а также диагностированная БА.

Результаты исследований по программе ISAAC у детей в возрастной группе 7-8 лет. В этой возрастной группе в анкетирование приняли участие родители 976 первоклассников из 4-х регионов. Между различными регионами отмечался широкий диапазон ответов на вопрос о распространенности затрудненного свистящего дыхания за последние 12 месяцев – от 12,1 до 3,2% (различие в 3,7 раза). Распространенность данного симптома более 10% была определена в Ангрене.

Частота эпизодов свистящего, хрипящего дыхания с частотой 4 и более раза за год колебалась от 8,2 до 3,6% (различие в 2,3 раза); уровень более 5,2% зарегистрирован только в Ангрене.

Расстройства сна в связи с приступами затрудненного хрипящего свистящего дыхания более 1 раза в неделю встречались с частотой от 3,1 до 0,9% (различие в 3,4 раза). В Алмалыкском регионе данный показатель превышал 2,9%. Тяжелые эпизоды затрудненного свистящего дыхания с речевой одышкой в течение последних 12 месяцев отмечались с частотой от

6,3 до 0,4% (различие в 15,7 раза); наибольший показатель регистрировался в Алмалыке – 4,4%.

Симптомы бронхоспазма при физической нагрузке отмечались с частотой от 7,1 до 0,3% (различие в 24,7 раза). Частота данного симптома более 5% определена в Чирчике и Алмалыке.

Доля родителей детей, ответивших положительно на вопрос о наличии сухого ночного кашля, колебалась от 10,9 до 2,3% (различие в 4,7 раза). При этом частота данного показателя более 9,3% зафиксирована в ответах родителей первоклассников из Ангрена, Алмалыка и Чирчик.

На вопрос анкеты «Была ли у Вашего ребенка, когда-либо бронхиальная астма» положительно ответил 951 родитель первоклассников, по регионам процент варьировал от 5,2 до 0,6 (различие в 8,6 раз); наибольшее значение этого показателя отмечалось в Ангрене (5,7%).

Обсуждение

До эпидемиологического исследования по программе ISAAC в учреждениях практического здравоохранения Ташкентской области диагноз БА был выставлен у 2,3% детей школьного возраста (23 на 1000 детей). По данным обследования, проведенного по программе ISAAC, БА среди детей школьного возраста встречалась у 6,6% (66 на 1000 детей), т.е. частота была выше в 3 раза. При сравнении этих показателей очевидно, что в отношении БА существует гиподиагностика. При сравнении распространенности заболевания в зависимости от пола достоверных различий у детей в возрасте 7-8 лет не выявлено. Однако у девочек в возрасте 13-14 лет по сравнению с мальчиками этой возрастной группы чаще отмечалась одышка при физической нагрузке и сухой, не связанный с простудой, кашель по ночам.

Уровень общего IgE в сыворотке крови у наблюдаемых больных atopической БА в периоде обострения заболевания составлял $504,91 \pm 16,52$ МЕ/мл, а в периоде клинической ремиссии – $238,3 \pm 11,5$ МЕ/мл (у здоровых детей уровень общего IgE в сыворотке крови был равен $29,31 \pm 12,0$ МЕ/мл). Таким образом, средний уровень IgE в сыворотке крови у наблюдаемых

больных БА в периодах обострения и клинической ремиссии превышал его уровень у здоровых детей соответственно в 17,2 и 8,1 раза.

При изучении факторов риска развития бронхиальной астмы у наблюдаемых нами пациентов выявлена отягощенная по аллергии наследственность (58,8%), при этом в 16% случаев у одного из родителей наблюдаемых детей отмечалась бронхиальная астма, у 14,9% – поллиноз, у 11,3% – аллергический ринит, у 9,3% – пищевая аллергия и у 7,3% – лекарственная аллергия. Использование критериев тяжести течения бронхиальной астмы позволило диагностировать легкое течение заболевания у наблюдаемых пациентов в возрасте 7-8 лет и 13-14 лет соответственно в 75,7 и 79,1% случаев, среднетяжелое течение заболевания – в 18,1 и 12,5% случаев, тяжелое течение заболевания – в 6,2 и 8,4% случаев. У детей с разной степенью тяжести БА наблюдался ряд особенностей клинических и лабораторных показателей.

При исследовании функции внешнего дыхания методом пикфлоуметрии у детей с легким течением БА в периоде обострения заболевания регистрировалось отсутствие достоверных изменений показателей ФЖЕЛ и ОФВ1 при сравнительно небольшом понижении показателей ПСВ, что указывает на небольшое понижение бронхиальной проходимости преимущественно в средних и периферических отделах дыхательных путей. Но в периоде клинической ремиссии пикфлоуметрические показатели у детей с лёгким течением БА существенно не отличались от таковых у здоровых детей.

Со стороны показателей периферической «белой» крови при лёгком течении БА в периоде обострения заболевания увеличение количества моноцитов и эозинофилов отмечалось у 75,9% обследованных, при среднетяжёлом течении – у 81,3%, а при тяжёлом течении – у 82,7%. Вместе с тем у детей со среднетяжёлым и тяжёлым течением БА в периоде обострения выявлялись сдвиги показателей периферической «красной» крови, проявляющиеся в увеличении количества эритроцитов, повышении

уровня гемоглобина, что является компенсаторной реакцией организма на гипоксию. В периоде клинической ремиссии у детей с лёгким, среднетяжёлым и тяжёлым течением БА отмечалось сравнительно небольшое увеличение количества эозинофилов в крови при нормализации других показателей гемограммы.

Выводы

1. Частота клинически диагностированной на основе программы ISAAC бронхиальная астма у школьников промышленных регионов в возрасте 7-8 лет составила $3,6 \pm 0,7\%$, в возрасте 13-14 лет – $9,7 \pm 0,8\%$. Истинная распространенность БА среди детского населения в Чирчике, Алмалыке, Ангрене в среднем составила 6,6%, что почти в 3 раза выше данных официальной статистики (в среднем на 2,3%).

2. Тяжесть течения заболевания определяет выраженность изменений клинико-лабораторных параметров атопической БА у детей (частота и степень тяжести астматических приступов, другие клинические проявления болезни, сдвиги пикфлоуметрических показателей, гемограммы и иммунограммы).

3. Несмотря на достаточно высокую специфичность и чувствительность каждого вопроса, для окончательной постановки диагноза требуется углубленное клинико-функциональное и аллергологическое обследование на основе общепринятых клинических рекомендаций.

References:

1. Abelevich M.M., Tarasova A.A., Kolpashchikova I.F. i dr. Epidemiologiya bronkhial'noy astmy u detey Nizhegorodskoy oblasti // Uluchsheniye kachestva zhizni pri astme i allergii: Sb. nauch. rabot. – SPb, 2016. – S. 3.

2. Alekseyeva T.A., Lukmanova F.F. Ob immunologicheskikh vzaimootnosheniyakh virusa grippa i pyl'tsy ambrozii // Immunologiya. – 2012. – №2. – S. 80-82.

3. Allakverdiyeva L.I., Eyubova A.A., Ismailov T.A., Akhmedova I.A. Vliyaniye ekologicheskikh faktorov vneshney sredy na rasprostranonnost' i techeniye bronkhial'noy astmy u detey v g. Sumgatite // Pul'monologiya. – 2012. – №4. – S. 25.
4. Akhrarov KH.KH i dr. Trigernyye faktory atopicheskogo dermatita u detey doshkol'nogo vozrasta // Ros. zhurn. kozh. i ven. bol. – 2017. – T. 20, №6. – S. 347-351.
5. Balabolkin I.I. Sovremennyye predstavleniya o patogeneze i terapii atopicheskogo dermatita u detey // Farmateka. – 2017. – №1 (334). – S. 53-60.6
6. Akhrarov Kh.H. and others. Triger factors of atopic dermatitis in children of preschool age // Ros. journals kozh. and veins. bol - 2017. - V. 20, №6. - p. 347-351.
7. Balabolkin I.I. Modern ideas about the pathogenesis and therapy of atopic dermatitis in children // Farmakheta. -
8. Asher M.I., Keil U., Anderson H.R. et al. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC): rationale and methods // Europ. Respir. J. – 1995. – Vol. 8. – P. 483-491.