

Ожирение и бронхиальная астма: клинико-аллергологическая характеристика

Е.Ф. Глушкова, д.м.н. Н.В. Шартанова, профессор Л.В. Лусс

ФГБУ «ГНЦ Институт иммунологии» ФМБА России, Москва

РЕЗЮМЕ

Ожирение, рассматриваемое в качестве одного из факторов риска развития бронхиальной астмы (БА) и причины ее недостаточного контроля, может, вероятно, влиять на воспаление дыхательных путей. Однако характер этих взаимосвязей требует уточнения.

Цель исследования: дать клинико-функциональную, аллергологическую и эндокринологическую характеристику, выделить особенности течения и определить тактику лечения пациентов, страдающих БА в сочетании с ожирением.

Материал и методы: исследование проведено на базе клиники ФГБУ «ГНЦ Институт иммунологии» ФМБА России как в амбулаторных, так и в стационарных условиях. Проведен статистический анализ 367 пациентов с разным индексом массы тела (ИМТ), находившихся на стационарном лечении в связи с обострением БА разной степени тяжести. У 40 пациентов с БА, соответствующих всем критериям включения и не имеющих критериев исключения, исследование проводилось в амбулаторных условиях.

Результаты исследования: при анализе данных обследования установлено, что распространенность ожирения среди 367 пациентов, страдающих БА и находившихся на стационарном лечении в 2013–2015 гг., составляла 44,9%, что сопоставимо с распространенностью ожирения в общей популяции. Так, доля лиц с ожирением среди населения РФ в возрасте 18–30 лет составила 30%, в 31–40 лет — 37,93%, в 41–50 лет — 45,78%, в 51–60 лет — 55,88%. Степень тяжести БА у больных с нормальной, избыточной массой тела и ожирением не имела статистически значимых различий. Структура фенотипов БА также была сопоставима среди пациентов, имеющих различный ИМТ.

В настоящем исследовании установлено, что степень тяжести течения БА, протекающей с ожирением, усиливается с возрастом, т. е. чем выше возраст, тем чаще отмечается более тяжелое клиническое течение БА.

Заключение: при анализе данных исследования у стационарных и амбулаторных пациентов, страдающих БА и ожирением, установлено, что ожирение не влияет на тяжесть клинического течения БА. Показано, что ожирение не оказывает влияния на контроль за симптомами течения БА.

Ключевые слова: бронхиальная астма, метаболический синдром, ожирение, индекс массы тела, VRI-диагностика.

Для цитирования: Глушкова Е.Ф., Шартанова Н.В., Лусс Л.В. Ожирение и бронхиальная астма: клинико-аллергологическая характеристика // РМЖ. 2018. № 8(1). С. 4–8.

ABSTRACT

Obesity and bronchial asthma. Clinical and allergological characteristics

E.F. Glushkova, N.V. Shartanova, L.V. Luss

“National Research Center — Institute of Immunology” Federal Medical-Biological Agency of Russia, Moscow

Obesity, which is considered one of the risk factors for the development of bronchial asthma (BA), and the reasons for its insufficient control, can probably influence the inflammation of the respiratory tract. However, the nature of these relationships needs to be clarified.

Aim: to give a clinico-functional allergological and endocrinological characteristic, to highlight the features of the course and to determine the tactics of treating patients suffering from bronchial asthma in combination with obesity.

Patients and Methods: the study was conducted on the basis of the National Research Center — Institute of Immunology of Federal Medical-Biological Agency of Russia, both in the outpatient and inpatient conditions. A statistical analysis of 367 patients with different body mass index (BMI), who received an inpatient treatment for the exacerbation of asthma of varying severity, was performed. Forty patients with asthma, who met all entry criteria and did not have exclusion criteria, were examined on an outpatient basis.

Results: the analysis of the data showed, that the prevalence of obesity among the 367 patients, suffering from asthma and treated on inpatient basis in 2013–2015, was 44.9%, which is comparable to the prevalence of obesity in the general population. Thus, at the age of 18–30 the prevalence of obesity was 30%, 31–40 years — 37.93%, 41–50 years — 45.78%, 51–60 years — 55.88%. The severity of asthma in patients with normal, excessive body mass and obesity did not have statistically significant differences in patients of these groups. The structure of phenotypes of bronchial asthma was also comparable among patients with different BMI.

The present study found that the severity of BA in patients with obesity increases with the age, that is, the older the patient, the more severe clinical course of asthma.

Conclusion: when analyzing the data of the study in inpatient and outpatient patients suffering from asthma and obesity, it was established that obesity does not affect the severity of the clinical course of asthma. It is shown that obesity does not affect the control of symptoms of asthma.

Key words: bronchial asthma, metabolic syndrome, obesity, body mass index, VRI diagnostics.

For citation: Glushkova E.F., Shartanova N.V., Luss L.V. Obesity and bronchial asthma. Clinical and allergological characteristics //RMJ. 2018. № 8(1). P. 4–8.

ВВЕДЕНИЕ

Бронхиальная астма (БА) признана одним из наиболее распространенных, тяжелых и социально значимых заболеваний человека ввиду высокой распространенности. БА является гетерогенным заболеванием с точки зрения фенотипов. По оценке Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), более 300 млн человек страдают данной патологией [1]. Известно, что БА сокращает среднюю продолжительность жизни мужчин на 6,6 года, женщин — на 13,5 года, служит причиной инвалидности в 1,5% от общего числа инвалидов по всем причинам и 1,4% всех госпитализаций. Ущерб, наносимый БА, в России ежегодно измеряется потерей 3 млн рабочих дней, 10 млн дней, пропущенных в школе, 1,8 млн случаев оказания скорой и неотложной помощи. Финансовое бремя, связанное с диагностикой и лечением БА, оказывает существенное влияние на экономику стран [2]. БА является проблемой общественного здравоохранения не только для стран с высоким уровнем дохода — ею болеют во всех странах, независимо от уровня их развития. По приблизительным оценкам, ее распространенность в разных странах на сегодняшний день составляет от 3% до 15% населения. Причем в экономически развитых государствах за последние три десятилетия число больных с этим диагнозом возросло более чем втрое [3]. Большинство случаев смерти, связанных с БА, зарегистрировано в странах с низким и средним уровнем дохода. Имеется также недостаточный уровень диагностики и лечения БА, что создает, в свою очередь, значительное бремя для отдельных лиц и семей и часто ограничивает деятельность людей на протяжении всей их жизни [4].

Не менее важную медико-социальную проблему в мире представляют собой ожирение и избыточная масса тела (ИМТ), которые сегодня ВОЗ рассматривает как эпидемию, охватившую миллионы людей. В 1998 г. в мире зарегистрировано 7% взрослого населения земного шара (250 млн больных, страдающих ожирением). По данным ВОЗ, с 1980 г. число лиц во всем мире, страдающих ожирением, увеличилось более чем в два раза, в 2013 г. 42 млн детей в возрасте до 5 лет имели избыточную ИМТ или ожирение, а в 2014 г. — 1,9 млрд взрослых людей в возрасте 18 лет и старше имеют избыточную ИМТ [5].

Еще в 1980-х гг. на основе результатов эпидемиологических исследований установлено, что ожирение приводит к появлению респираторных симптомов [6]. Рассматриваются несколько возможных механизмов взаимосвязи ожирения и БА: торакодиафрагмальный механизм [7], уменьшение калибра дыхательных путей [8], а также изменение сократительной способности дыхательных мышц в связи с удлинением вдоха и выдоха, что приводит к гиперреактивности бронхов [9].

Избыточная ИМТ и ожирение определяются как аномальные и излишние жировые отложения, которые могут

нанести ущерб здоровью. Индекс массы тела (ИМТ) рассчитывается как отношение величины ИМТ в килограммах к росту в метрах в квадрате ($\text{кг}/\text{м}^2$) и часто используется для классификации ожирения и избыточной ИМТ. По определению ВОЗ, ИМТ при $\text{ИМТ} \geq 25 \text{ кг}/\text{м}^2$ считается избыточной, при $\text{ИМТ} \geq 30 \text{ кг}/\text{м}^2$ — ожирением. ИМТ является наиболее удобной мерой оценки уровня ожирения и избыточной ИМТ у населения, поскольку он одинаков для обоих полов и для всех возрастных категорий взрослых. Однако ИМТ следует считать приблизительным показателем, т. к. он может не соответствовать одинаковой степени упитанности у различных индивидуумов [10].

Цели исследования

Выявить распространенность ожирения среди пациентов, страдающих БА; представить клинические и функциональные данные больных БА, протекающей в сочетании с ожирением; выявить влияние ожирения на уровень контроля БА, факторы риска усиления тяжести клинического течения БА, протекающей в сочетании с ожирением; изучить возможность использования вибрационного исследования бронхолегочного аппарата (Vibration Response Imaging — VRI) для оценки состояния воздушной проводимости легких у пациентов, страдающих БА в сочетании с ожирением.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследование проведено на базе клиники ФГБУ «ГНЦ Институт иммунологии» ФМБА России как в амбулаторных, так и в стационарных условиях. Нами проведены ретроспективный анализ медицинской документации (амбулаторные карты и истории болезни стационарных больных), обследование с помощью клинико-лабораторных, функциональных (функция внешнего дыхания (ФВД), тест на обратимость бронхиальной обструкции и др.), инструментальных, аллергологических методов (анализ аллергологического, пищевого, фармакологического анамнеза, кожные тесты с атопическими аллергенами, аллерген-специфические IgE — по показаниям), консультация эндокринолога и других специалистов по показаниям, VRI-диагностика, статистическая обработка данных.

В связи с тем, что у пациентов с ожирением избыточная жировая ткань является фактором, искажающим показатели ФВД, мы использовали метод VRI, который позволяет получить достоверные данные о функциональном состоянии респираторного тракта. Это обусловлено тем, что наличие избыточной жировой ткани не влияет на показатели вибрационного исследования бронхолегочного аппарата VRI.

VRI — это неинвазивная, нерадиационная технология, использующая контроль вибрационных сигналов дыхания, создаваемых легкими в течение цикла вдох/выдох. После сбора данных активируются запатентованные алгоритмы программного обеспечения VRIxp для преобразования

полученной энергии в динамические изображения легких, которые отображаются на мониторе Workstation VRIxр, вместе с количественными данными о воздушной проводимости легочной ткани для создания визуального восприятия звуков дыхания во время вдоха и выдоха. Процедуры записи VRIxр контролируются пользователем с консоли рабочей станции простыми в использовании инструментами и меню (рис. 1, 2).

Работа проводилась в несколько этапов. Обследование выполнялось в амбулаторных условиях.

1-й этап: проводился статистический анализ клинико-лабораторных, функциональных и аллергологических показателей 367 больных БА разной степени тяжести и с разным ИМТ, проходивших лечение в клинике. У всех проводилась оценка зависимости степени тяжести БА от ИМТ методом ранговой корреляции Спирмена. Диагноз БА устанавливался в соответствии с критериями GINA.

2-й этап: отбор пациентов в исследование. В исследование были включены пациенты с БА средней степени тяжести в возрасте 18–60 лет, с длительностью течения БА не менее 5 лет, использующие ингаляционные глюкокортикостероиды (иГКС) в средневысоких дозах в качестве базисной терапии БА. У 40 пациентов, удовлетворяющих этим условиям, обследование проводилось в амбулаторных условиях. Пациенты были разделены на 2 группы: основная включала 20 пациентов, имеющих ИМТ более 30 кг/м²; контрольная группа состояла из 20 пациентов, имеющих нормальный ИМТ.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Среди всех обследованных пациентов с БА установлено, что распространенность ожирения у стационарных больных БА составила 44,9%, что соответствует распространенности ожирения в популяции.

Степень тяжести БА у больных с нормальной, избыточной МТ и ожирением была сопоставима (рис. 3).

Структура фенотипов БА также была сопоставимой у пациентов, имеющих различный ИМТ, и подробно представлена на рисунке 4.

Спектр аллергенов у больных БА в группах с нормальной, избыточной МТ и ожирением был сопоставим (табл. 1).

При использовании метода VRI для определения медианы и стандартного отклонения показателей воздушной

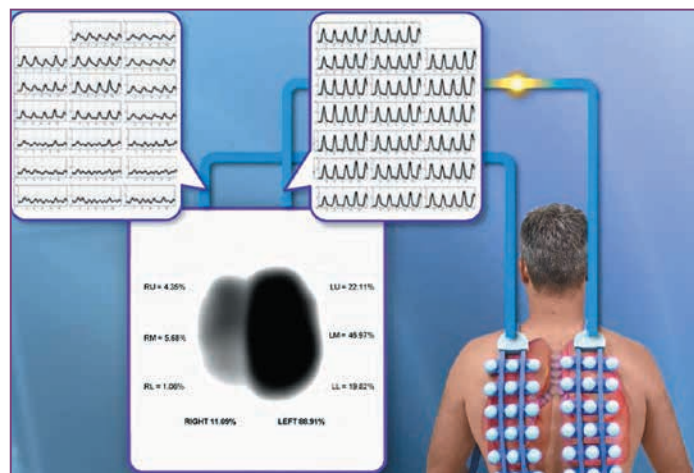


Рис. 1. Вибрационное исследование бронхолегочного аппарата Vibration Response Imaging (VRI)

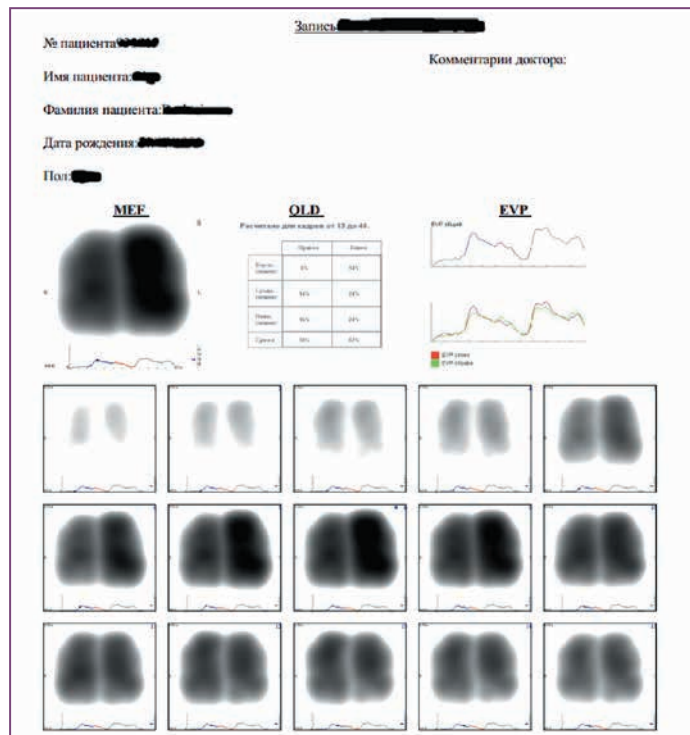


Рис. 2. Вибрационное исследование бронхолегочного аппарата Vibration Response Imaging (VRI): протокол исследования

Примечание: MEF – кадр максимальной энергии, QLD – количественные данные легких, EVP – пленка акустической вибрации

проводимости легких различий этих показателей между группами пациентов в зависимости от ИМТ не выявлено (табл. 2).

Таким образом, VRI-диагностика может быть рекомендована для оценки состояния воздушной проводимости легких у лиц с ожирением, т. к. механического воздействия жировой ткани на показатели исследования не происходит.

При анализе данных обследования установлено, что распространенность ожирения среди 367 пациентов, страдающих БА и находившихся на стационарном лечении в 2013–2015 гг., составила: в возрасте 18–30 лет – 30%, в 31–40 лет – 37,93%, в 41–50 лет – 45,78%, в 51–60 лет – 55,88%.

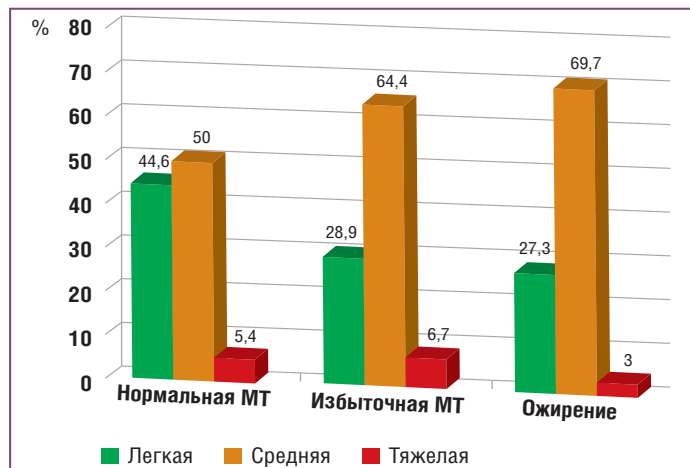


Рис. 3. Степень тяжести бронхиальной астмы у больных с нормальной, избыточной массой тела и ожирением

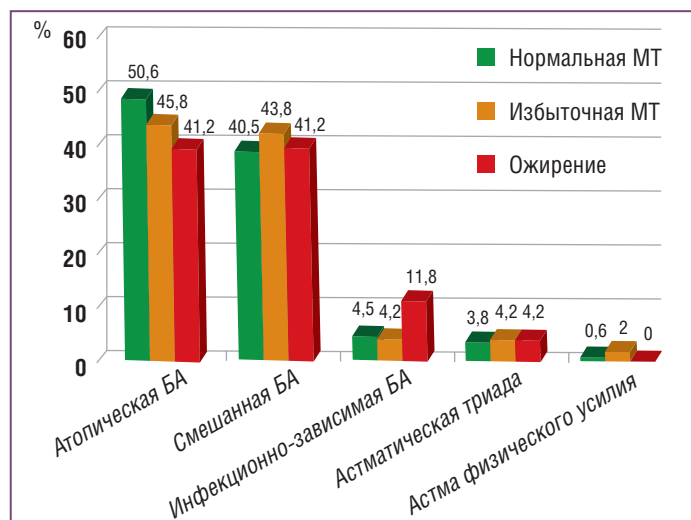


Рис. 4. Структура фенотипов бронхиальной астмы

В настоящем исследовании установлено, что степень тяжести течения БА, протекающей у пациентов с ожирением, усиливается с возрастом, т. е. чем выше возраст, тем чаще отмечается более тяжелое клиническое течение БА (рис. 5).

По результатам определения коэффициента ранговой корреляции Спирмена не установлено зависимости степени тяжести течения БА от ИМТ (рис. 6).

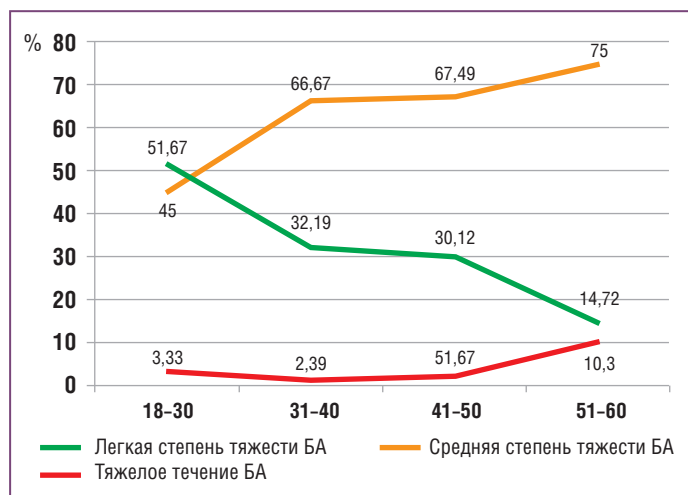


Рис. 5. Изменение частоты встречаемости бронхиальной астмы разной степени тяжести в разных возрастных группах

Для простоты визуализации было выделено 4 группы пациентов в зависимости от возраста: 18–30, 31–40, 41–50 и 51–60 лет. В этом исследовании не установлена корреляция тяжести течения БА с ожирением ($p < 0,05$) (табл. 3).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, распространенность ожирения среди пациентов с БА, находившихся на стационарном лечении (44,9%), оказалась сопоставимой с распространенностью ожирения в общей популяции. По данным ВОЗ, это более 39%.

При применении углубленных клинико-лабораторных, аллергологических, функциональных методов исследования у 367 стационарных больных БА установлено, что на тяжесть течения БА влияет не столько наличие ожирения, сколько возраст — чем старше пациенты, тем тяжесть течения БА выше.

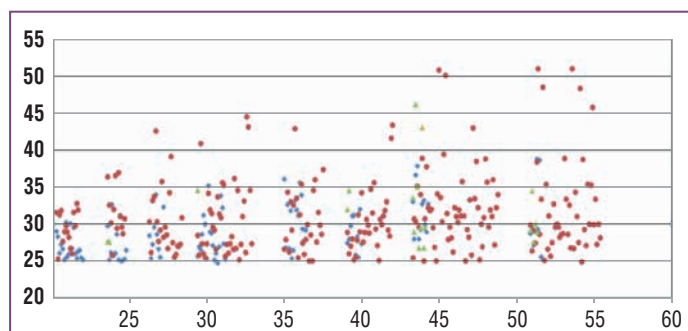


Рис. 6. Зависимость тяжести течения бронхиальной астмы от ИМТ

Таблица 1. Спектр аллергенов у больных бронхиальной астмой с нормальной, избыточной массой тела и ожирением (%)

Вид аллергена	Нормальная МТ	Избыточная МТ	Ожирение
Бытовые аллергены	28,8	28	35,3
Эпидермальные аллергены	14,6	9,7	11,7
Пыльца деревьев	22,7	21,5	23,5
Пыльца злаковых трав	15,7	18,2	9,8
Пыльца сорных трав	15,7	18,2	13,7
Грибковые аллергены	0	2,2	2
Пищевые аллергены	0,6	1,1	0
Лекарственные аллергены	1,9	1,1	4

Таблица 2. Процентное отношение легочной проводимости в разных отделах легких у пациентов с бронхиальной астмой в сочетании с ожирением и с нормальной массой тела

Сегменты легких	БА в сочетании с ожирением	БА с нормальной ИМТ
Верхний сегмент правого легкого	10,5±3,2	11±3,9
Верхний сегмент левого легкого	11±10,0	12,5±3,1
Средний сегмент правого легкого	16±3,8	15±5,5
Средний сегмент левого легкого	17,5,5±6,2	18±3,8
Нижний сегмент правого легкого	20±6,6	18±3,0
Нижний сегмент левого легкого	24±6,8	24±7,0
Сумма (правое легкое)	46±13,0	45±10,1
Сумма (левое легкое)	54±13,0	55±10,1

Таблица 3. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена между тяжестью бронхиальной астмы и ожирением в разных возрастных группах

Возраст, лет	Количество пациентов	Коэффициент корреляции	Вывод
18–30	18	0,386355	Слабая корреляция
31–40	33	0,242908	Слабая корреляция
41–50	38	0,123192	Слабая корреляция
51–60	76	0,040692	Слабая корреляция

Наряду с использованием стандартных функциональных методов оценки показателей внешнего дыхания нами использован новый метод для оценки воздушной проводимости легочной ткани — вибрационное исследование бронхолегочного аппарата (Vibration Response Imaging — VRI). Данная методика позволила визуализировать механическую составляющую влияния жировой ткани на процесс дыхания. Излишек жировой ткани не мешал оценить степень воздушной проводимости у пациентов, имеющих ожирение, по сравнению с группой контроля. Таким образом, данный метод можно рекомендовать для оценки воздушной проводимости вне зависимости от ИМТ.

На основании полученных результатов можно прийти к заключению о том, что научно обоснованным является включение в алгоритм диагностики и лечения БА, протекающей в сочетании с ожирением, наряду с выполнением российских и международных программ, в т. ч. «Глобальной стратегии лечения и профилактики бронхиальной астмы», методов, направленных на своевременное выявление, назначение и подбор терапии сопутствующих соматических заболеваний в соответствии с рекомендуемыми стандартами.

Литература

1. Global Initiative for Asthma, 2015. (Электронный ресурс). URL: <http://www.ginasthma.org> (дата обращения: 14.06.2018).

2. Федосеев Г.Б., Емельянов А.В., Сергеева Г.Р. и др. Распространенность бронхиальной астмы и аллергического ринита среди взрослого населения Санкт-Петербурга // *Терапевтический архив*. 2003. № 1. С. 523–526 [Fedoseyev G.B., Yemel'yanov A.V., Sergeeva G.R. i dr. Rasprostranennost' bronkhial'noy astmy i allergicheskogo rinita sredi vzroslogo naseleniya Sankt-Peterburga // *Terapevticheskiy arkhiv*. 2003. № 1. S. 523–526 (in Russian)].
3. Mannino D.M. Surveillance for asthma — United States, 1988–1999 // *MMWR Morb. Mortal. Wkly Rep*. 2002. Vol. 51. P. 1–13.
4. ВОЗ. Информационный бюллетень № 307. 2011 г. [Ofitsial'nyy sayt VOZ. Informatsionnyy byulleten' N 307. 2011 g. (in Russian)]. (Электронный ресурс). URL: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs307/ru/> (дата обращения: 14.06.2018).
5. Минеев В.Н., Лалаева Т.М., Васильева Т.С., Трофимов В.И. Фенотип бронхиальной астмы с ожирением // *Пульмонология*. 2012. № 2. С. 102–107 [Mineev V.N., Lalaeva T.M., Vasil'eva T.S., Trofimov V.I. Fenotip bronhial'noy astmy s ojireniem // *Pulmonologiya*. 2012. № 2. S.102–107 (in Russian)].
6. Report of the Commission on Ending Childhood Obesity. 2016. 68 p. (Электронный ресурс). URL: <http://www.who.int/end-childhood-obesity/publications/echo-report/en>. (дата обращения: 14.06.2018).
7. Арутюнов Г.П. Лечение атеросклероза: актуальные вопросы стратегии и тактики // *Клиническая фармакология и терапия*. 1999. № 1. С. 34–38 [Arutyunov G.P. Lechenie ateroskleroza: aktual'nie voprosi strategii i taktiki. *Klinicheskaya farmakologiya i terapiya*. 1999. № 1. S. 34–38 (in Russian)].
8. King G.G., Brown N.J., Diba C. The effects of body weight on airway caliber // *Eur Resp J*. 2005. Vol. 25. P. 896–901.
9. Shore S.A. Obesity and asthma: Possible mechanisms // *Allergy Clin Immunol*. 2008. Vol. 121. P. 1087–1092.
10. Шартанова Н.В., Глушкова Е.Ф. Влияние ожирения на течение бронхиальной астмы. Вопросы больше, чем ответов // *Российский аллергологический журнал*. 2015. № 6. С. 5–12 [Shartanova N.V., Glushkova E.F. Vliyaniye ozhireniya na techeniye bronkhial'noy astmy. Voprosov bol'she, chem otvetov // *Rossiyskiy allergologicheskiy zhurnal*. 2015. № 6. S. 5–12 (in Russian)].

Уважаемые коллеги!

Межрегиональная общественная организация «Российское респираторное общество» приглашает Вас принять участие в работе

XXVIII Национального Конгресса по болезням органов дыхания

Конгресс состоится в г. Москва с 16 по 19 октября 2018 г.

Место проведения:

г. Москва, площадь Европы, 2
гостиница «Рэдиссон Славянская»

Организаторы конгресса: Российское респираторное общество
Министерство здравоохранения Российской Федерации

(План научно-практических мероприятий Министерства здравоохранения Российской Федерации на 2018 год)

К участию в работе Конгресса приглашаются врачи пульмонологи, фтизиатры, онкологи, педиатры, врачи функциональной диагностики, рентгенологи, организаторы здравоохранения, терапевты, врачи общей практики, торакальные хирурги, преподаватели, ординаторы, аспиранты, интерны, студенты.

Заявки на участие в научной программе необходимо оформить через сайт www.spulmo.ru

Правила оформления заявки размещены на сайте www.spulmo.ru. Информация по тел. **8 (495) 940-6331**

КОНКУРС МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

В конкурсе могут принять участие аспиранты, врачи и научные сотрудники в возрасте до 35 лет.

Для участия в конкурсе необходимо подать Заявку на участие объемом не более 2 страниц текста, состоящую из резюме с указанием работ и информации об авторе (фамилия, дата рождения, должность, организация, город, страна, номер телефона и адрес электронной почты для связи с автором).

Заявку необходимо прислать до 1 октября 2018 г. по e-mail: rrpulmo@mail.ru с пометкой: «Конкурс молодых ученых».

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ ВЗНОС

Регистрационный взнос – 7500 рублей.

ВЫСТАВКА

В рамках работы Конгресса состоится выставка лекарственных препаратов,

медицинского оборудования, новых технологий, информационно-издательских групп.

ПО ВОПРОСАМ РЕГИСТРАЦИИ И БРОНИРОВАНИЯ НОМЕРОВ

e-mail: registration@spulmo.ru
services@spulmo.ru

тел.: 8 (843) 526-5332, 526-5427,
8 (917) 269-6753