

И один из самых важных пунктов физическая активность: достаточная у 83% (пешие прогулки более 1 часа в день или 10 тыс. шагов, занятия в спортивных секциях, фитнес-клубах) и недостаточная у 17% (пешие прогулки менее 1 часа в день, отсутствие прочей физической активности).

Выводы:

1. Все школьники имеют нормальную массу тела, либо недостаток массы тела.
2. Большинство подростков соблюдает режим питания.
3. Питание подростков нельзя назвать сбалансированным, так как ежедневно употребляют мясо только 56% школьников, овощи и фрукты - 50%, каши – 16% и молочные продукты – 50%. При этом 57% школьников отмечают ежедневное употребление сладких кондитерских изделий.
4. Физическая активность большинства подростков (83%) может быть оценена как достаточная.

Список литературы:

1. Глобальный доклад по диабету [Электронный ресурс] //URL: <http://www.who.int/diabetes/ru/> (дата обращения: 18.03.2021).
2. Диабет [Электронный ресурс] URL: http://www.who.int/topics/diabetes_mellitus/ru/ (дата обращения: 18.03.2021).
3. Королев А.А. Гигиена питания: учеб, для студ. высш. учеб, заведений / А.А. Королев. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 528 с.
4. Королев А.А. Гигиена питания: Руководство для врачей / А.А. Королев. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 624 с.
5. Сорвачева Т.Н., Комплексная оценка фактического питания и пищевого статуса детей и подростков: учебное пособие / Т.Н. Сорвачева, А.Н. Мартинчик, Е.А. Пырьева. – М.: ГБОУ ДПО РМАПО, 2014 – 73 с.

УДК 612.24

**Фоминых П.Э., Зарубина А.А., Гоголева О.И.
КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ БОДИПЛЕТИЗМОГРАФИИ ПРИ
ПНЕВМОКОНИОЗАХ (СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР)**

Кафедра гигиены и профессиональных болезней Уральского
государственного медицинского университета
Екатеринбург, Российская Федерация

**Fominykh P.E., Zarubina A.A., Gogoleva O.I.
CLINICAL APPLICATION OF BODYPLETHYSMOGRAPHY IN
PNEUMOCONIOSIS (SYSTEMATIC REVIEW)**

Department of Hygiene and Occupational Diseases Ural State Medical
University

Yekaterinburg, Russian Federation

E-mail: zarubina.arina.a@yandex.ru

Аннотация. Представлены результаты систематического обзора 11 литературных источников по изучению одного из методов определения вентиляционной функции легких – бодиплетизмографии, её клинической значимости при пневмокониозе.

Annotation. The article presents the results of a review of the literature on the study of one of the methods of lung ventilation function – bodiplethysmography, its clinical significance in pneumoconiosis.

Ключевые слова: профессиональные заболевания, бодиплетизмография, пневмокониоз.

Key words: occupational diseases, bodyplethysmography, pneumoconiosis.

Введение

Несмотря на развитие научно-технического прогресса и внедрение современных безопасных технологий на производствах, связанных с пылеобразованием и пылевыведением, проблема заболеваний лёгких, обусловленных воздействием промышленных аэрозолей различной степени фиброгенности, остаётся актуальной не только для Российской Федерации, но и для большинства ведущих экономических стран [1].

Профессиональные заболевания легких составляют 15 % от всех хронических заболеваний респираторной системы, что определяет актуальность их ранней диагностики [6]. В России насчитывается около 11 млн. больных с патологией респираторной системы, однако по данным официальной статистики, зарегистрировано всего лишь около 2,4 млн. случаев. Это свидетельствует о поздней и низкой выявляемости патологии легких, в том числе, и профессиональной [2].

По состоянию на 2019 год ведущими нозологическими формами в структуре заболеваний от воздействия промышленных аэрозолей являются: пневмокониозы, – 20,96 %, хронический пылевой бронхит – 20,90 %, хронический обструктивный бронхит – 13,39 % [3].

Исследования показывают, что используемые при проведении периодических медицинских осмотров функциональные и иммунологические тесты недостаточны для ранней диагностики пылевой патологии легких [4]. Диагностика профпатологии легких осуществляется на поздних стадиях, которые, как правило, характеризуется не только прогрессированием иммунозависимого фиброза легких, но и наличием выраженных вентиляционных и гемодинамических нарушений, снижением качества жизни, рефрактерностью к проводимой бронхолитической и сосудистой терапии [5].

В нашей работе мы уделим внимание методу бодиплетизмографии (БПГ), как одному из высокоинформативных методов оценки функции внешнего дыхания на ранних этапах выявления респираторных нарушений при пневмокониозах.

Цель исследования – провести систематический обзор литературы о применении БПГ в диагностике пневмокониозов.

Материалы и методы исследования

Для обобщения данных об использовании БПГ был проведён глубинный анализ научно-методической литературы на ресурсах: <https://cyberleninka.ru/> <https://www.med-alphabet.com>. Этапы проведения обзора: 1. поиск публикаций; 2. скрининг: названий, аннотаций, полнотекстовых статей, практических руководств и др.; 3. изучение методов исследования функции внешнего дыхания, в том числе, БПГ; 4. интерпретация результатов БПГ в диагностике пневмокониозов.

Результаты исследования и их обсуждение

Клиническая физиология дыхания является одним из самых сложных разделов в медицине и содержит в себе разнообразие диагностических методов по сравнению с возможностями функциональных исследований других органов и систем. Одним из значимых методов исследования функции внешнего дыхания является бодиплетизмография (БПГ) [5].

БПГ – неинвазивный метод исследования функции внешнего дыхания, позволяет оценить структуру общей емкости легких с учетом остаточного объема и измерения аэродинамического сопротивления дыхательных путей. [6] Данный метод основан на использовании закона Бойля, который описывает постоянство соотношения давления (P) и объема (V) газа в случае неизменной (постоянной) температуры: $P_1V_1 = P_2V_2$, где P_1 – начальное давление газа; V_1 – начальный объем газа; P_2 – давление после изменения объема газа; V_2 – объем после изменения давления газа [6].

В соответствии с законом Бойля, проводится вычисление функциональной остаточной и общей емкостей легких, а также показателей бронхиального сопротивления [3].

Измеренная с помощью БПГ функциональная остаточная емкость легких, определяет, как вентилируемые, так и невентилируемые отделы лёгких [4]. Сопоставление особенностей отклонений показателей бронхиального сопротивления и легочных объемов от нормы позволяет дифференцировать ряд синдромов изменений механических свойств легких: 1) стойкая изолированная обструкция внегрудных дыхательных путей при рубцовом сужении трахеи или отеке гортани; 2) изолированное увеличение податливости стенок внегрудных дыхательных путей (трахеомалация, парез голосовых связок); 3) фиброз легких различной этиологии; 4) изолированная обструкция мелких бронхов; 5) выраженное нарушение бронхиальной проходимости на фоне неизменных эластических свойств легких; 6) эмфизема легких [5].

Для более детального изучения информативности БПГ в профпатологии мы обратились к работам авторов, чьи статьи включали в себя исследования функции внешнего дыхания при пневмокониозах.

Авторы: Коневских Л.А. и др. [3] в своей работе «Возможности бодиплетизмографии в ранней диагностике пылевой патологии органов дыхания

у работников промышленных предприятий, подвергшихся воздействию кремнийсодержащих аэрозолей» для оценки выраженности вентиляционных нарушений и их соотношения с клиническими, рентгенологическими данными и данными компьютерной томографии при диагностике пылевых заболеваний легких провели обследование 66 мужчин, среднего возраста 46,4 лет, со средним стажем работы 21,1 г., основных профессий по производству кристаллического кремния (плавильщиков) и шамотно-динасовых огнеупоров (прессовщиков). Обследованные работники составили 3 группы: первая группа включала в себя 17 работников с клинически установленным диагнозом хронический бронхит (возраст $46,1 \pm 9,4$ г., стаж работы $18,0 \pm 6,5$ г.), вторую группу составили работники группы риска с подозрением на пневмокониоз (возраст $46,3 \pm 6,7$ г., стаж работы – $22,5 \pm 9,7$ г.). Третья группа была представлена больными силикозом в возрасте $50,0 \pm 4,3$ г. и стажем работы во вредных условиях $30,5 \pm 4,9$ г., у которых были зарегистрированы рентгенологические признаки силикоза [4]. БПГ была проведена на аппарате: «Master Screen» с бронходилатационной пробой и определением статических легочных объемов. Было установлено, что значения диффузионной способности легких у работников 1 и 3 групп были меньше нижней границы нормы, что свидетельствовало о нарушении легочного газообмена. Сказанное выше побудило авторов провести индивидуальный анализ показателей механики дыхания и легочного газообмена, обструктивного, рестриктивного и смешанного синдромов нарушений механики дыхания и вариантов нарушений легочного газообмена [4]. Нарушение механики дыхания по обструктивному типу у обследуемых работников было установлено в 16,7 % случаев, как у работников 1 группы (23,5%), так и у работников 2 группы (группа риска по развитию пневмокониоза) в 13% случаев и у больных силикозом (33,1%). Выявленные вентиляционные нарушения в 50 % случаев сопровождались нарушением легочного газообмена (синдром “воздушной ловушки”). У больных силикозом обструктивный вариант зарегистрирован в 1 случае и характеризовался признаками статической легочной гиперинфляцией. Кроме этого оценивали численное превосходство R_{ex} над R_{in} , и в случае превышения R_{ex} более чем в 2,5 раза считали это функциональным признаком потери эластичности стенок дыхательных путей. Полученные результаты определяли нарушение вентиляционной функции легких в 27,3% случаев, а нарушение легочного газообмена чаще - в 39,4% , что было зарегистрировано у работников 1 и 2 групп. Обструктивный вариант нарушения механики дыхания у больных хроническим бронхитом сопровождался развитием легочной гиперинфляции с ограничением воздушного потока, а у работников группы риска с подозрением на пневмокониоз и больных силикозом – развитием статической или динамической легочной гиперинфляции без ограничения воздушного потока. Рестриктивный (ограничительный) вариант нарушения механики дыхания был выявлен не только в группе работников с подозрением на пневмокониоз и больных силикозом, но и в группе больных хроническим бронхитом. Проведение БПГ позволило выявить смешанный вариант нарушения

механики дыхания, при котором гиперинфляция сочеталась с признаками легочного фиброза, как в группе больных хроническим бронхитом, так и больных силикозом [5].

Далее предлагаем обратимся к исследованию авторов: Кудровой А.В. и соавт. в работе «Бодиплетизмография в диагностике респираторных нарушений у рабочих, занятых в пылевых профессиях», в котором представлены результаты БПГ у 14 прессовщиков огнеупорных изделий, подвергшихся воздействию комплекса вредных производственных факторов (пыли свободного диоксида кремния, производственного шума, физического напряжения) [4]. Исследователями установлена высокая эффективность БПГ на ранних этапах формирования патологии респираторной системы в диагностике изменений остаточной емкости легких, остаточного объема легких, общей емкости легких, бронхиального сопротивления, а также внутригрудного объема легких. БПГ дала возможность выявить отклонения от нормы, уточняющие нарушения респираторной функции по обструктивному типу, что говорит о наличии гипервоздушности легочной ткани, синдрома гиперинфляции легких [5].

Выводы:

1. Проблемы профессиональных пылевых заболеваний лёгких, а также их поздняя диагностика, остаются до настоящего времени актуальными.
2. Обзор литературы свидетельствует о высокой диагностической ценности метода оценки функции внешнего дыхания и легочного газообмена – БПГ, широкое применение которого позволит с большей достоверностью выявлять ранние формы пылевых заболеваний органов дыхания, что, в свою очередь, поможет избежать или замедлить развитие осложнений легочной патологии.

Список литературы:

1. Гринберг А.В. Пневмокониозы / Буданова Л.Ф. // Справочник профпатолога. Л.: Медицина, 2015. - С. 255-287.
2. Каменева М.Ю. // Исследование функции внешнего дыхания // Интерстициальные заболевания лёгких: руководство для врачей / под ред. М.М. Ильковича, А.Н. Кокосова. СПб. : Нордмедиздат, 2014. – 215с.
3. Коневских Л.А. «Возможности бодиплетизмографии в ранней диагностике пылевой патологии органов дыхания у работников промышленных предприятий, подвергшихся воздействию кремнийсодержащих аэрозолей / Гурвич В.Б, Маслакова Т.А. // Уральский медицинский журнал. - 2019. - № 7. – С. 42-48.
4. Кудрова А.В. Бодиплетизмография в диагностике респираторных нарушений у рабочих, занятых в пылевых профессиях / Бондаренко М.В., Кашанская Е.П., Гоголева О.И. // Сборник статей "V Международная (75 Всероссийская) научно-практическая конференция "Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения». – Екатеринбург. - 2020. - № 1. – С. 592 – 595.

5. Heppleston A. G. Prevalance and pathogenesis of pneumoconiosis in coal workers // Environ. Health Perspect. - 2015. - V. 78. - P. 159—170.

6. Pellegrino R. et al. Interpretative strategies for lung function tests / Viegi G., Brusasco V // Eur. Respir. J. — 2017. — Vol. 26, № 5.— P. 948– 968.

УДК 613-057.875:371.7

Ходжаева Ш.Ш., Тайлакова Д.И.

**ОЦЕНКА СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ЖИЗНИ
ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ В СЕЛЬСКИХ РАЙОНАХ**

Кафедра терапевтической стоматологии

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сина
Бухара, Узбекистан

Khodzhaeva Sh.Sh., Tailakova D.I.

**ASSESSMENT OF THE SOCIAL AND HYGIENIC LIVING CONDITIONS
OF THE CHILD POPULATION IN RURAL AREAS**

Department of Therapeutic Dentistry

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina
Bukhara, Uzbekistan

dildora271980@mail.ru

Аннотация. Следует отметить, что ведущей отраслью сельского хозяйства республики остается хлопководство, на всех этапах которого широко применяются различные пестициды. При этом нередко из-за нарушения действующих санитарных правил по охране окружающей среды происходит загрязнение остаточными количествами пестицидов не только воздуха рабочей зоны, но и объектов окружающей человека среды - атмосферного воздуха, почвы, воды и пищевых продуктов [1, 2, 3, 5, 6], что сопровождается ухудшением состояния здоровья населения, проживающего в районах широкого использования химических средств защиты растений [8, 9, 10]. В последние годы главным Государственным санитарным врачом Республики Узбекистан, принят ряд постановлений, запрещающих применение на территории республики ряда высокотоксичных и высокоопасных пестицидов и минеральных удобрений.

Annotation. It should be noted that cotton growing remains the leading branch of agriculture in the republic, at all stages of which various pesticides are widely used. At the same time, not only the air of the working area, but also objects of the human environment - atmospheric air, soil, water and foodstuffs - is often polluted by residual amounts of pesticides due to the violation of the current sanitary rules for environmental protection [1, 2, 3, 5, 6], which is accompanied by a deterioration in the health of the population living in areas where chemical plant protection products are widely used [8, 9, 10]. In recent years, the Chief State Sanitary Doctor of the Republic