

Таблица 1

Показатели, оказывающие наибольшее влияние на значение Y_t		
T	Заболевание	Показатели, в порядке убывания степени влияния
1	Болезни органов пищеварения	моноциты, CD3+, нейтрофильные лейкоциты, CD71+, CD95+
2	Болезни системы кровообращения	моноциты, CD8+, отделение, количество заболеваний
3	Болезни мочеполовой системы	CD3+, CD8+
4	Болезни органов дыхания	CD95+, должность, отделение, лейкоциты
5	Новообразования	нейтрофильные лейкоциты, моноциты, CD71+, CD8+, фагоцитарное число, пол

Таким образом, зная определённый набор параметров, характеризующий индивидуальные особенности конкретного сотрудника, можно получить вероятности получения рассматриваемых заболеваний.

В результате проведенного исследования выявлено, что информативными диагностическими признаками или предикторами хронических неинфекционных заболеваний для проведения дифференциальной диагностики являются: при болезнях органов пищеварения: CD3+, CD71+ и CD95+; при болезнях системы кровообращения: CD8+; при болезнях мочеполовой системы: CD3+, CD8+; при болезнях органов дыхания: CD95+; при новообразованиях: CD8+, CD71+.

Выявленные изменения были названы нами иммунологическим симптомом, соответствующим определённой группе хронических неинфекционных заболеваний.

Общий процент корректно полученных ответов оказался равным 97,9 %.

Таким образом, риск возникновения хронических неинфекционных заболеваний у медицинских работников зависит от воздействия на них производственных факторов.

Предложенный способ математической интерпретации иммунологических показателей крови позволил выявить иммунологические симптомы как предикторы хронических неинфекционных заболеваний.

Выявление иммунологического симптома у медицинского работника при проведении профилактических осмотров следует рассматривать как предрасположенность или возможное наличие хронического неинфекционного заболевания с последующей разработкой комплекса диагностических и лечебных мероприятий.

В исследовании использована комплексная оценка не только качественных данных, связанных со статусом

работников и их профессиональной деятельностью, но и важных количественных данных – иммунологических показателей, отражающих уровень иммунной защиты у медицинских работников.

В плане профилактики следует обратить внимание на улучшение условий труда и устранение производственных факторов риска, на использование лабораторной диагностики латентных форм хронических неинфекционных заболеваний, на своевременную качественную диагностику и лечение производственно обусловленной патологии.

Список литературы

1. Многомерный статистический анализ в экономических задачах: компьютерное моделирование в SPSS: Учеб. пособие / Под ред. И.В. Орловой. – М.: Вузовский учебник, 2009. – 310 с. (237)
2. Тихомиров, Н.П. Учебник по дисциплине “Эконометрика” / Н.П. Тихомиров, Е.Ю. Дорохина. – М.: Изд-во Рос. экон. акад., 2002. – 640 с. (357)
3. Токмачев М. С. Здоровье населения региона: модели и управление / М. С. Токмачев // Проблемы управления. – 2010. – № 6. – С. 45–52.
4. Фаткуллина И. Б. Дискриминантный анализ как метод проведения дифференциальной диагностики артериальной гипертензии при беременности / И. Б. Фаткуллина, Н. В. Протопопова, И. М. Михалевич // Вестн. новых мед. технологий. – 2011. – № 1. – С. 134–135.
5. Шаркевич И. В. Теоретико-системный подход к оценке уровня состояния здоровья. Модель здоровья // Теория и практика физической культуры. – 2000. – № 1. – С. 2–4.

Гребняк Н.П.¹, Федорченко Р.А.²

ДОНОЗОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА БОЛЕЗНЕЙ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ У ЖИТЕЛЕЙ МЕГАПОЛИСА МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

¹доктор медицинских наук, профессор кафедры общей гигиены и экологии Запорожского государственного медицинского университета, Украина, г.Запорожье,

²ассистент кафедры общей гигиены и экологии Запорожского государственного медицинского университета, Украина, г.Запорожье

РЕЗЮМЕ

Цель работы - изучение функционального состояния органов дыхания у населения мегаполиса металлургического профиля по результатам скрининговой спирографии. Материалы и методы. Проведено спирографическое обследование 381 жителя г. Запорожья: 217 женщин, 164 мужчины, средний возраст - $43,65 \pm 1,13$. Исследование функционального состояния вентиляционной способности легких проводилось с использованием электронных спироанализаторов (РИД 124-Д и СПИРОКОМ ХАИ-Медика) с записью кривой «поток-объем». Функцию внешнего дыхания оценивали по показателям: форсированная жизненная ёмкость лёгких, объём форсированного выдоха за 1 сек, индекс Тиффно, объём максимальной вентиляции лёгких, жизненные объёмные скорости выдоха на уровне 25 %, 50 % и 75 % ФЖЁЛ, средняя объёмная скорость выдоха в интервале 25-75% ФЖЁЛ, пиковая объёмная форсированная скорость выдоха, остаточный объём лёгких. Выявляли наличие нарушений вентиляционной функции и определяли их тип (обструкция, рестрикция, смешанный). Статистическую обработку осуществляли с использованием стандартного пакета программ «Statistica 6,0». В результате исследования установлено, что уровень загрязнения атмосферного воздуха был недопустимый, степень загрязнения – умеренно опасная; у $53,8 \pm 2,5\%$ жителей промышленного города обнаружены отклонения вентиляционной функции верхних дыхательных путей; имеются гендерные отличия, состоящие в большей распространенности нарушений у мужчин ($p < 0,05$); с возрастом достоверно увеличивается удельный вес лиц с донозологическими состояниями функции внешнего дыхания, особенно в 30-39 и 40-49 лет.

Ключевые слова: органы дыхания, спирография, загрязнение атмосферного воздуха.

SUMMARY

The aim of this work was to study the functional state of the respiratory system in metropolitan population of metallurgical profile as a result of screening spirography. Materials and methods. Characteristics of air pollution has been studied according to the total emissions for 1990-2013. Were examined 381 resident of Zaporozhye: 217 women, 164 men (mean age $43,65 \pm 1,13$ years). The study of the functional state of pulmonary ventilation capacity was conducted using electronic spiroanalyzer (RID 124-D and SPIROKOM HAI-Medica) recording curve "flow-volume". Respiratory function was evaluated in terms of: forced vital capacity of the lungs, forced expiratory volume in 1 second, the index Tiffno, volume maximum ventilation of the lungs, life volumetric expiratory flow at 25%, 50% and 75% FVC, average volumetric expiratory flow rate in the range of 25 -75% FVC, peak volume forced expiratory flow, residual volume of the lungs. Revealed the presence of disturbances ventilation function and determine their type (obstruction, restriction, mixed). Statistical processing was performed using «Statistica 6,0». The study revealed: $53,8 \pm 2,5\%$ of the industrial city residents observed deviations ventilation function of the upper respiratory tract, there are gender differences, consisting of a greater prevalence among men ($p < 0,05$), with age significantly increases the proportion weight donozological states of respiratory function, especially in the 30-39 and 40-49 years.

Key words: Respiratory System, Respiratory Function Tests, Air Pollution

Заболеемость населения болезнями дыхательной системы является одной из актуальных проблем здравоохранения. Атмосферные загрязнения в крупных промышленных городах формируют приоритетное место данной патологии [1, 4, 9]. Клинико-лабораторные методы, используемые в настоящее время с целью диагностики нарушений дыхательной системы, не всегда позволяют выявить начальные стадии заболеваний. Поэтому, разработка методов ранней диагностики болезней органов дыхания является актуальной не только для профилактической, но и для клинической медицины [5, 6].

В городах с высоким содержанием токсических веществ в атмосферном воздухе, значительно выше и распространённость хронических обструктивных заболеваний лёгких. По данным Европейского респираторного общества на ранних стадиях выявляется около 25 % случаев хронических обструктивных заболеваний лёгких [11]. Причём, диагностируются они, чаще всего, в случае ярко выраженной клинической картины заболевания [2, 3]. Одним из информативных методов ранней диагностики бронхо-обструктивных изменений является использование спирографии с анализом кривой «поток-объем». Гигиеническая донозологическая диагностика нарушений органов дыхания направлена на выявление изменений, которые чаще всего встречаются под воздействием экологических факторов [8].

Оценка результатов обследования населения, проводимая под эгидой международных пульмонологических организаций и Российского респираторного общества в

разных городах России, показала значительную распространённость патологических состояний органов дыхания: в Перми – 56 %, в Челябинске – 54 %, во Владивостоке – 52 %, в Москве – 46,2 %, в Уфе – 41,3 %, в Самарской области – 36 % [12]. Становится очевидным важность ранней диагностики с целью предупреждения развития функциональных и органических нарушений респираторной системы.

Цель работы. Изучить функциональное состояние органов дыхания населения металлургического центра на донозологическом уровне по результатам скрининговой спирографии.

Материалы и методы исследований. Характеристика загрязнения атмосферного воздуха изучалась по данным валовых выбросов за 1990-2013 гг. Проведено спирографическое обследование 381 жителя г. Запорожья: 217 женщин, 164 мужчины. Средний возраст обследованных - $43,65 \pm 1,13$ лет (от 10 до 80 лет). Продолжительность проживания в условиях влияния высоких уровней загрязнения атмосферного воздуха составила от 1 до 80 лет. Все обследованные жители не имели вредной привычки курить, не предъявляли жалоб со стороны системы дыхания, и не состояли на диспансерном учёте по поводу болезней органов дыхания.

Исследование функционального состояния вентиляционной способности легких проводилось с использованием электронных спироанализаторов (РИД 124-Д и СПИРОКОМ ХАИ-Медика) с записью кривой «поток-объем». Функцию внешнего дыхания оценивали по показателям: форсированная жизненная ёмкость лёгких

(ФЖЕЛ), объем форсированного выдоха за 1-ю сек (ОФВ1), индекс Тиффно, объем максимальной вентиляции лёгких (МВЛ), жизненные объемные скорости выдоха на уровне 25 % (МОС25), 50 % (МОС50) и 75 % (МОС75) ФЖЕЛ, средняя объемная скорость выдоха в интервале 25-75% ФЖЕЛ (СОС25-75), пиковая объемная форсированная скорость выдоха (ПОС), остаточный объем лёгких (ООЛ).

По спирографическим показателям выявляли наличие нарушений вентиляционной функции и определяли их тип (обструкция, рестрикция, смешанный). Обструктивный тип определялся снижением пиковой объемной форсированной скорости выдоха, объемной скорости выдоха в интервале 25-75 % ФЖЕЛ и объема форсированного выдоха за 1-ю секунду без соответствующего снижения ёмкости легких [5, 7, 10]. Рестриктивный тип нарушения характеризовался преимущественным уменьшением жизненной емкости легких, объема форсированного выдоха за 1-ю секунду на фоне нормальной или повышенного его соотношения с форсированной жизненной емкостью легких. Кривая петли имеет более узкую форму вследствие уменьшения объема легких. Критерием смешанного типа (обструкция на фоне рестрикции) служили показатели одновременного снижения объема форсированного выдоха за 1-ю сек, жизненной емкости легких и их соотношения. При этом объем форсированного вдоха больше, чем выдоха. Степень обструкции определяется по специфическому спирографическому признаку (объему форсированного выдоха за 1-ю сек). Для обструкции крупных и средних бронхов характерно смещение точки объемной форсированной скорости в интервале 50 % ФЖЕЛ. Для обструкции мелких бронхов и бронхиол характерно уменьшение величины объемной форсированной скорости в интервале 75 % ФЖЕЛ.

Статистическую обработку осуществляли с использованием стандартного пакета программ «Statistica 6,0». Для проверки нормальности распределения использовали тест Шапиро-Уилки. При нормальном распределении описательная статистика представляла среднеарифметическим и погрешностью среднего ($M \pm m$). Достоверность различий оценивалась по критерию Стьюдента. Отличие считалось достоверным при уровне значимости $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. При анализе промышленных выбросов в атмосферный воздух установлено, что общие выбросы в течение 1990-2013 гг. составили $658,4 \pm 26,1$ т/км² в год и превышали общегосударственные в 3-4 раза. У $53,8 \pm 2,5$ % жителей промышленного города выявлены отклонения вентиляционной функции вследствие развития обструктивных изменений бронхолегочного аппарата верхних дыхательных путей. При этом удельный вес патологических состояний среди мужчин был больше на $13,4 \pm 5,4$ % ($p < 0,05$). К основным гендерным отличиям также относится более высокий удельный вес обструкций (на $6,8 \pm 2,5$ %) и обструкций на фоне рестрикций (на $9,9 \pm 4,4$ %) у мужчин.

При анализе возрастной динамики функции дыхания у жителей промышленного города установлено увеличение с возрастом удельного веса жителей с донозологическими состояниями, особенно существенное в возрасте 30-39 и 40-49 лет, в которых они соответственно выросли на $16,5 \pm 4,2$ % ($p < 0,05$) и $13,2 \pm 4,2$ % ($p < 0,05$).

Возрастная динамика различных видов донозологических состояний была более разнообразной (табл. 1). Так, удельный вес лиц с обструкциями после относительной стабильности в возрасте 10-29 лет ($50,1-53,1$ %) в дальнейшем уменьшался. Особенно значительное уменьшение наблюдалось в возрасте 30-39 лет (на $11,0 \pm 4,7$ %, $p < 0,05$) и 50-59 лет (на $10,9 \pm 4,7$ %, $p < 0,05$).

Таблица 1

Возрастная динамика распределения обструкций, рестрикций и смешанных видов нарушений ($M \pm m$, %)

Возраст	Виды нарушений		
	обструкция n=85	рестрикция n=32	смешанное n=88
10-18	$50,1 \pm 3,4$	$25,5 \pm 2,9$	$24,4 \pm 2,9$
19-29	$53,1 \pm 3,4$	$34,4 \pm 3,3$	$12,5 \pm 2,3^*$
30-39	$42,1 \pm 3,3^*$	$31,5 \pm 3,2$	$26,4 \pm 3,0^*$
40-49	$46,3 \pm 3,4$	$18,5 \pm 2,4^*$	$35,2 \pm 3,3^*$
50-59	$35,4 \pm 3,3^*$	$16,7 \pm 2,4$	$47,9 \pm 3,4^*$
60-69	$35,0 \pm 3,3$	$12,5 \pm 2,3$	$52,5 \pm 3,3$
70-80	$36,0 \pm 3,2$	$8,1 \pm 1,8$	$55,9 \pm 3,4$

Примечание: * - достоверное отличие показателей по сравнению с предыдущей возрастной группой ($p < 0,05$).

Аналогичный характер имела динамика донозологических состояний вследствие рестрикции: после относительной стабильности в возрасте 10-39 лет ($25,5-34,4$ %) удельный вес лиц уменьшился к 70-80 годам (до $8,1 \pm 1,8$ %).

Специфическими чертами донозологических состояний органов дыхания, обусловленных смешанным типом нарушений был рост их удельного веса после 29 лет с $12,5 \pm 2,3$ до $55,9 \pm 3,4$ %. Следует также отметить статистически достоверное уменьшение числа лиц с таким характером донозологических нарушений в возрасте 19-29 лет (на $11,9 \pm 3,7$ %, $p < 0,05$).

С увеличением времени проживания (рис. 1.) в условиях загрязнённой окружающей среды достоверно

возрастало количество жителей с донозологическими состояниями органов дыхания с $13,3 \pm 2,2$ % в первые девять лет проживания в промышленном городе. После 49 лет практически каждый житель имеет донозологическое состояние органов дыхания ($91,7-93,9$ %).

Особенно существенный рост удельного веса таких донозологических состояний зарегистрирован после двадцатилетнего проживания в условиях загрязненной атмосферы (на $29,1 \pm 3,8$ %, $p < 0,05$). В дальнейшем количество таких изменений возрастало на $8,3-16,0$ %, $p < 0,05$ на каждые десять лет. После 50-ти лет проживания в промышленном городе наблюдается стабилизация ($91,7-93,9$ %).

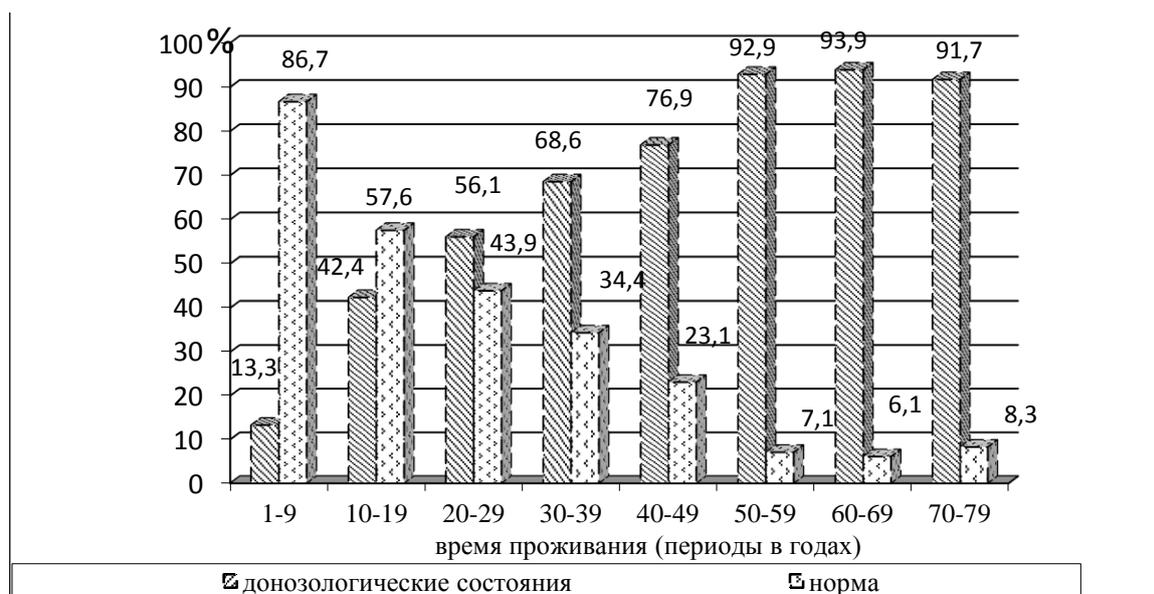


Рис. 1. Динамика донозологических состояний органов дыхания в зависимости от продолжительности проживания в мегаполисе

При анализе распространенности различных видов донозологических состояний в зависимости от срока проживания в промышленном городе установлен различный характер их динамики. В частности, для распространенности донозологических состояний вследствие обструкции характерно уменьшение с $81,8 \pm 2,7\%$ с начала проживания до $8,9 \pm 1,9\%$ в возрасте 70-80 лет. Для рестрикции свойственна стабильность после 20 лет проживания ($15,4-18,4\%$) после существенного роста в период 10-19 лет проживания в промышленном городе (на $6,3 \pm 2,0\%$, $p < 0,05$). Смешанные формы нарушений функции дыхания характеризовались постоянным уровнем их распространенности в течение первых двадцати лет проживания в условиях воздействия ксенобиотиков ($7,7-9,1\%$). В дальнейшем в течение 20-59 лет регистрировался постоянный рост на $11-31,6\%$ каждые десять лет ($p < 0,05$). После 59 лет проживания в этих условиях окружающей среды наблюдалась стабилизация на уровне $72,7-72,9\%$. Установленный характер формирования донозологических состояний (уменьшение обструкции, стабильность рестрикции и рост смешанных форм) свидетельствует, что формирование более сложной патологии осуществляется за счет «вливания» в нее лиц с обструкцией. Вполне вероятно, это указывает на низкую эффективность их лечения.

Сравнительный анализ полученных материалов и литературных данных показал, что у населения, проживающего в промышленном мегаполисе, значительно выше распространённость рестрикций бронхолегочного аппарата, по сравнению с группами профессионального риска. Так, у рабочих железнодорожной отрасли с профессиональными вредностями в виде пылевых поллютантов рестрикция выявлена только у $6,9\%$ работников [10].

Распространенность рестрикций и их относительная стабильность свидетельствуют о значительной устойчивости легочных объемов в условиях мегаполиса металлургической отрасли. Возможно, это связано с большей устойчивостью инспираторных и экспираторных дыхательных мышц к экотоксикантам, а также за счет устойчивости эластичной тяги легких [4]. Значительная распространенность бронхообструктивных нарушений обусловлена структурным ремоделированием бронхолегочного

дерева [7]. Наряду с этим, фактором, способствующим обструкции бронхов, является повышение дыхательного сопротивления вследствие гиперсекреции слизи и изменения бронхо-слизистого секрета при хроническом воспалении.

Таким образом, в основе донозологических состояний органов дыхания находятся специфические патофизиологические механизмы влияния аэрополлютантов на организм. В частности, обструктивные отклонения могут быть обусловлены рефлекторным спазмом гладких мышц трахеи и бронхов или отеком стенок воздухоносных путей. Детерминантами указанного действия выступают вредные химические вещества, частицы пыли, находящиеся в воздухе [1, 4].

Выводы.

1. Проживание в мегаполисе металлургического профиля обуславливает высокую распространённость донозологических состояний органов дыхания. По данным спирографического обследования методом «объем-поток» у $53,8 \pm 2,5\%$ жителей промышленного города обнаружены отклонения вентиляционной функции верхних дыхательных путей.
2. Гендерные особенности донозологических состояний в мегаполисе заключаются в большей распространенности нарушений среди мужчин (на $13,4 \pm 5,4\%$, $p < 0,05$), высоком удельном весе обструкций и смешанных форм.
3. С возрастом достоверно увеличивается удельный вес лиц с донозологическими состояниями функции внешнего дыхания, особенно в 30-39 и 40-49 лет.
4. Распространенности различных видов донозологических состояний в зависимости от времени проживания в промышленном городе свойственен различный характер их динамики: для обструкции характерно уменьшение; для рестрикции - стабильность после 20 лет проживания, для смешанного типа - постоянный уровень на протяжении первых двадцати лет проживания с постепенным ростом на $11-31,6\%$ каждые десять лет и последующей стабилизацией после 59 лет проживания.

Перспективы дальнейших исследований состоят в изучении взаимосвязей между выбросами промышленных экотоксикантов и различными типами донозологических состояний органов дыхания.

Список литературы

1. Архипова Е. И., Оконенко Т. И. Характеристика заболеваемости населения Великого Новгорода с учётом уровня загрязнения атмосферного // Экология человека. – 2007. – № 5. – С 11 – 14.
2. Бондаренко И. А. Взаимосвязь клинических признаков, показателей функции внешнего дыхания и вариабельности сердечного ритма у пациентов с хроническими обструктивными заболеваниями лёгких до и на этапе терапии // Вісник Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна. – 2005. – Вип. 11. – С. 63 – 67.
3. Визель А. А., Шмелёв Е.И., Визель И.Ю. Изменение параметров спирометрии форсированного выдоха у больных ХОБЛ (результаты длительного наблюдения) // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2010. – № 8. – С. 50-56.
4. Гребняк М.П., Щудро С.А. Екологія та здоров'я дитячого населення: фактори ризику, епідеміологія. – Дніпропетровськ, «Пороги», 2010. – 95 с.
5. Гребняк Н.П., Гребняк В.П. Кардио-респираторная функция у горнорабочих. – Донецк: «Каштан», 2004. – 228 с.
6. Гусейнов А.А. Бронхофонография в дифференциальной диагностике рестриктивно-обструктивных нарушений функции внешнего дыхания // Вестник новых медицинских технологий. – 2011. – Т. XVIII, № 1. – С. 148-149.
7. Дзюбайло А.В. Прогнозирование хронической обструктивной болезни лёгких с помощью показателей внешнего дыхания // Казанский медицинский журнал. – 2010. – Т. 91, № 5. – С. 609-610.
8. Лесовой В.Н., Капустник В.А., Коробчанский В.А. Медицина пограничных состояний: теория и практика донозологической диагностики // Научный журнал МОЗ України. – 2013. – № 2 (3). – С. 49-59.
9. Соколов Е.В., Разживина И.М. Индивидуально-типологические особенности состояния вентиляционной функции лёгких и биомеханических факторов дыхания у детей 9-13 лет, в зависимости от состояния здоровья // Новые исследования. – 2013. – Вып. 1 (34). – С. 79-101.
10. Степашкин К.Н., Демко И.М. Взаимосвязь респираторных симптомов и данных исследования функции внешнего дыхания у работников железнодорожного // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. – 2012. – Вып.45. – С. 38-43.
11. Чучалин А. Г. Профилактика и контроль хронических обструктивных неинфекционных заболеваний // Пульмонология. – 2009. – № 1. – С 5-9.
12. Шарайкина Е.Н., Данилова Л.К., Кан И.Н., Демко И.Д., Петрова М.М. Всемирный день спирометрии и день легочного здоровья в Красноярском крае // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. - Вып. 40. – 2011. – С.41-43.

Фролова А.В.¹, Родионова Т.И.²

ОЦЕНКА СТРУКТУРЫ И ОБРАТИМОСТИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ТИРЕОТОКСИКОЗА НА ФОНЕ ЛЕЧЕНИЯ

¹аспирант кафедры эндокринологии ГБОУ ВПО "Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского" Минздрава России

²профессор, д.м.н., зав. кафедрой эндокринологии ГБОУ ВПО "Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского" Минздрава России

РЕЗЮМЕ

Целью исследования было определить частоту встречаемости и структуру поражения сердечно-сосудистой системы у больных с диффузным токсическим зобом (ДТЗ) а также обратимость возникающих изменений. В результате показано, что 95,3% больных имеют симптомы поражения сердечно-сосудистой системы. При этом тяжёлый тиреотоксикоз с развитием тиреотоксической кардиомиопатии чаще развивался у мужчин ($p \leq 0,05$), среди которых медиана возраста была достоверно выше, чем в группе пациентов со среднетяжёлым течением ДТЗ ($p \leq 0,05$). Наиболее распространённое изменение при регистрации ЭКГ – синусовая тахикардия (95,2% случаев). Предсердная экстрасистолия встречалась у 24,4% больных. Среди пациентов с тяжёлой формой заболевания ФП диагностирована у 94,6%, при этом преобладала пароксизмальная форма (52,5%). Через 6 месяцев по достижении эутиреоза у 31,4% пациентов сохранялась тахикардия, проявления ХСН - у 12 больных (13,9%), фибрилляция предсердий - у 16,27% (14 пациентов).

Ключевые слова: диффузный токсический зоб, сердечно-сосудистая система, тахикардия, сердечная недостаточность.

SUMMARY

The aim of the study was to determine the incidence and the structure of the defeat of the cardiovascular system in patients with Graves disease (GD) and the reversibility of the changes occurring. The result showed that 95.3% of patients