

Comorbidity and mortality in COPD-related hospitalizations in the United States, 1979 to 2001 // *Chest*. — 2005. — Vol. 28 (4). — P. 2005 — 2011.

6. Huiart L., Ernst P., Suissa S. Cardiovascular morbidity and mortality in COPD // *Chest*. — 2005. — Vol. 128. — P. 2640 — 2646.

7. Lin H.C., Chien C.W., Hu C.C., Ho J.D. Comparison of Comorbid Conditions between Open-Angle Glaucoma Patients and a Control Cohort // *Ophthalmology*. — 2010. — Vol. 117, №11. — P. 2088 — 2095.

8. Sin D.D., Man S.F. Why are patients with chronic obstructive pulmonary disease at in-creased risk of cardiovascular diseases? The potential role of systemic

inflammation in chronic obstructive pulmonary disease // *Circulation*. — 2003. — Vol. 107. — P. 1514 — 1519.

9. Soriano J.B., Visick G.T., Muellerova H., Payvandi N., Hansell A.L. Patterns of Comorbidities in Newly Diagnosed COPD and Asthma in Primary Care // *Chest*. — 2005. — Vol. 128, №4. — P. 2099 — 2107.

10. Toma T., Spiro S., Makker H. Gastro esophageal reflux disease in patients with asthma and COPD attending chest clinic // *Eur. Respir. J.* — 1999. — Vol. 14, Suppl.30. — P. 2576.

11. Wellen K.E., Hotamisligil G.S. Inflammations, stress, and diabetes. // *J. Clin. Invest.* — 2005. — Vol. 115. — P. 1111 — 1119.

УДК 616.248-036.86-072.85

МОДЕЛИРОВАНИЕ СУБЪЕКТИВНОЙ ОЦЕНКИ ОГРАНИЧЕНИЯ АКТИВНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ, СТРАДАЮЩИХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

Ирина Леонидовна Фридман

Самарская областная клиническая больница

Реферат

Цель. Разработка моделей субъективной оценки ограничения активности вследствие бронхиальной астмы с помощью клинических, лабораторных и функциональных показателей.

Методы. Проведено анкетирование 196 больных с бронхиальной астмой с использованием «Респираторного опросника больницы «Святого Георгия»» (Saint George Respiratory Questionnaire hospital-SGRQ) с корреляцией клинических, лабораторных и функциональных методов обследования.

Результаты. Разработаны математические модели для прогнозирования с вероятностью 95% самооценки больным ограничения активности вследствие заболевания по рутинным клиническим, лабораторным, функциональным показателям. Модели дают врачу возможность ориентироваться в самооценке пациентов собственной активности, ограниченной вследствие бронхиальной астмы, проводить психологическую коррекцию, направленную на повышение приверженности больного к лечению.

Выводы. На основе разработанных моделей возможно составление индивидуальных реабилитационных программ.

Ключевые слова: бронхиальная астма, качество жизни, модель, субъективная оценка болезни.

MODELING OF SUBJECTIVE EVALUATION OF ACTIVITY LIMITATIONS IN PATIENTS SUFFERING FROM BRONCHIAL ASTHMA. I.L. Fridman. Samara Regional Clinical Hospital. **Aim.** The development of models of subjective assessment of activity limitations due to bronchial asthma by clinical, laboratory and functional parameters. **Methods.** Conducted was a questionnaire assessment of 196 patients with bronchial asthma using the «Saint George Hospital Respiratory Questionnaire» with correlation of clinical, laboratory and functional methods of examination. **Results.** Developed were mathematical models for predicting with a 95% probability of patient's self-limitation of activity due to illness according to routine clinical, laboratory and functional parameters. The developed models give the doctors an opportunity to orient themselves in the patient's self-assessment of their activity, limited due to bronchial asthma, to carry out psychological correction, aimed at improving patient adherence to treatment. **Conclusions.** Based on the developed models it is possible to establish individual rehabilitation programs. **Key words:** bronchial asthma, quality of life, model, subjective assessment of the disease.

Бронхиальная астма (БА) — одно из наиболее распространенных заболеваний, которое протекает в хронической форме и приводит к социальной дезадаптации различной выраженности. Оценить показатели качества жизни больных можно с помощью специальных опросников, в частности респираторного опросника госпиталя «Святого Георгия» (Saint George Respiratory Questionnaire hospital — SGRQ) [1, 2]. Оценку по нему проводят по 100-балльной шкале — чем выше показатели, тем сильнее влияние болезни [3, 4]. Больные дают субъективную оценку таким характеристикам БА, как выраженность заболевания, ограничение

активности, психологические проблемы и общий дистресс вследствие БА. После ввода данных пациентами автоматически производится подсчет баллов по каждому блоку. Практический врач не всегда может оценить все аспекты качества жизни пациентов с БА, не имеет программ для автоматического подсчета и навыков интерпретации данных. В настоящее время с помощью статистических методик возможно моделирование при условии проведения точных расчетов.

Целью исследования являлась разработка моделей субъективной оценки ограничения активности вследствие БА на основе клинических, лабораторных и функциональных показателей.

* Автор для переписки: fridman_irina@mail.ru

Качество жизни больных БА оценивалось при помощи опросника SGRQ. Проводились общеклинические исследования, анализ мокроты (в т.ч. определение возбудителей туберкулеза), электрокардиография, рентгенография легких, которая дополнялась при необходимости компьютерной томографией и УЗИ органов грудной клетки, исследование функционального состояния легких. Для математической модели рассчитывали следующие характеристики: среднюю арифметическую, средний квадрат отклонений индивидуальных значений признака от средней арифметической, среднее квадратичное отклонение, проводился регрессионный анализ. Вычисляли балльный показатель субъективной оценки ограничения активности вследствие БА (Y) и переменные (X), которые подставляли в разработанные формулы, получая в итоге значения Y в баллах. В качестве переменных использовали различные клинические, лабораторные и функциональные показатели.

Анкетирование с помощью SGRQ проводилось у 196 больных БА, леченных в стационаре с августа по ноябрь 2008 г. Социальный статус больных был примерно одинаковым, подгруппы были однородными по составу и численности. Мужчин с БА средней тяжести было 49 (средний возраст — $32,55 \pm 18,53$ года, средняя длительность заболевания — $7,684 \pm 6,47$ года), с тяжелой БА — 40 (средний возраст — $56,95 \pm 13,76$ года, средняя длительность заболевания — $11,75 \pm 7,81$ года). Женщин, страдающих БА в среднетяжелой форме, было 55 (средний возраст — $55,22 \pm 13,35$ года, средняя длительность заболевания — $9,41 \pm 7,71$ года), в тяжелой — 52 (средний возраст — $62,06 \pm 12,20$ года, средняя длительность заболевания — $12,80 \pm 8,62$ года).

Для описания данных были рассчитаны следующие характеристики:

X_a — средняя арифметическая (среднее значение признака X в данной совокупности); дисперсия — средний квадрат отклонений индивидуальных значений признака от средней арифметической; среднее квадратичное отклонение; парный коэффициент корреляции Пирсона с проверкой его статистической значимости. Поскольку коэффициент корреляции r_v рассчитывается по выборочным данным и является оценкой генерального коэффициента корреляции ρ , то необходимо проверять значимость r_v . С этой целью выдвигаются нулевая и конкурирующая гипотезы. По выборочным дан-

ными рассчитывают $T_{набл.}$, а по таблице критических точек распределения Стьюдента — $t_{крит.дв.}(\alpha, k)$ с учетом двусторонней критической области и сравнивают $T_{набл.}$ и $t_{крит.дв.}(\alpha, k)$. С помощью r_v определяют силу взаимосвязи между признаками X и Y. Чем ближе $|r_v|$ к единице, тем значительнее связь между признаками, чем ближе $|r_v|$ к нулю, — тем слабее. С помощью регрессионного анализа корреляцию между признаками приближенно выражают в виде линейного уравнения регрессии. Незвестные параметры a_0 и a_1 находят методом наименьших квадратов. Коэффициент регрессии показывает, как изменится в среднем результирующий признак, если факторный признак увеличится на единицу своего измерения. Уравнение регрессии можно использовать для прогнозирования. Прежде чем применять регрессионную модель в анализе, необходимо проверить значимость модели. Проверяется гипотеза с помощью случайной величины, имеющей распределение Фишера — Снедекора с числами степеней свободы. По данным наблюдения находят $F_{набл.}$, затем по таблице критических точек распределения Фишера — Снедекора — $F_{крит.}$ и сравнивают их. Для проверки значимости параметров модели используют t-критерий Стьюдента. Выраженность субъективной оценки ограничения активности вследствие БА представляют в баллах в виде формул-моделей. В разработанной матрице достоверность равна $p < 0,05$. Достоверность модели составляет 95%. Модели значимы по критерию Фишера и Стьюдента.

Мужчины, страдающие БА средней тяжести, оценивали собственную активность вследствие заболевания на $31,19 \pm 9,33$ балла. В данной группе моделирование ограничения активности было возможно с учетом числа приступов удушья, характера тонов сердца, наличия аритмии, размеров печени (в см), уровня мочевины, креатинина и глюкозы в крови. Женщины с БА средней тяжести оценивали собственную активность, сниженную вследствие заболевания, в $51,81 \pm 11,30$ балла. Субъективная оценка ограничения активности вследствие БА коррелировала у них с такими показателями, как возраст, диастолическое давление, форсированная жизненная емкость легких (ФЖЕЛ).

Активность мужчин с тяжелой БА составляла $45,85 \pm 9,02$ балла. Ограничение активности у них может быть смоделировано с помощью таких показателей, как группа инвалидности, возраст, продуктивность

кашля, систолическое давление, уровень глюкозы в крови, пиковая объемная скорость (ПОС), объем форсированного выдоха в первую минуту (ОФВ 1), форсированная жизненная емкость легких (ФЖЕЛ). Активность женщин с тяжелой БА была немного ниже — 41,04±8,03 балла. Степень ограничения активности вследствие БА может быть определена у них по следующим показателям: возраст, курение, длительность заболевания в годах, наличие профессиональных вредностей, число приступов удушья в сутки, наличие одышки в покое, число эозинофилов в крови.

Полученные результаты совпадают с данными предложенных математических моделей, если в качестве переменных использовать результаты клинического, функционального и лабораторного обследований. Представленные модели значимы по критерию Стьюдента и Фишера. В разработанной матрице достоверность $p < 0,05$. Достоверность модели составляет 95%. Для повышения социальной активности пациента необходимо направлять на групповые занятия в «Астма-школу», которые являют-

ся одним из способов психологической коррекции.

Таким образом, степень ограничения активности вследствие БА как одного из основных параметров качества жизни может быть смоделирована с помощью рутинных клинических, лабораторных и функциональных показателей. На основе полученных моделей можно разрабатывать индивидуальные реабилитационные программы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шмелев Е.И., Беда М.В., Jones P.W., Thwaites R., Чучалин А.Г. Качество жизни больных хроническими obstructivными болезнями легких // Пульмонология.— 1998.— № 2.— С.79—80.
2. Brouwer J.L.P., van der Molen T., Meyboom-De Jong B., Postma D.S. Validity and reliability of the Dutch version of the twenty item asthma questionnaire (AQ20) // Eur. Respir. J. — 1998. — Vol.12. — P. 281.
3. Guell R., Casan P., Sengen M. et al. Quality of life in patie with chronic respiratory disease: the Spanish version of the Chroj Respiratory Questionnaire // Eur. Respir. J.— 1998. — Vol.12. — P.55—60.
4. Katz P.P., Eisner M.D. Henke et al. The Marks Asthma Quality of Life Questionnaire: further validation and examination of responsiveness to change // J. Clin. Epidemiol. — 1999. — Vol. 52. — P. 667 — 675.

УДК 613.735:612.744.24: [612.397.2+612.015.11]

РОЛЬ ЛИПОПРОТЕИНОВ В ПОДДЕРЖАНИИ ОКСИДАНТНОГО БАЛАНСА У СПОРТСМЕНОВ ЦИКЛИЧЕСКИХ И АЦИКЛИЧЕСКИХ ВИДОВ СПОРТА

Антон Вячеславович Еликов*, Петр Иванович Цапков

Кировская государственная медицинская академия

Реферат

Цель. Изучение состояния обмена холестерина, интенсивности процессов липопероксидации и состояния антиоксидантной защиты в плазме крови и липопротеиновых фракциях у спортсменов циклических и ациклических видов спорта.

Методы. Обследован 71 спортсмен мужского пола в возрасте 18–25 лет. Контрольную группу составляли 15 практически здоровых нетренированных студентов-добровольцев аналогичного возраста. Физическая нагрузка дозировалась в виде велоэргометрии объемом 13500–27000 ктм. Взятие крови производили путем венепункции в состоянии покоя, через 5 и 30 минут после работы на биостенде.

Результаты. Установлена зависимость состояния обмена холестерина, интенсивности процессов липопероксидации и состояния системы антиоксидантной защиты в плазме крови и липопротеиновых фракциях от условий адаптации к объему и характеру регулярной мышечной деятельности.

Выводы. Исследованные показатели рекомендуется использовать для комплексной оценки функционального состояния спортсменов.

Ключевые слова: обмен холестерина, липопротеины, липопероксидация, антиоксидантная защита, тренированность, физическая нагрузка, восстановительный период.

ROLE OF LIPOPROTEIN IN MAINTENANCE OXIDATIVE BALANCE AT THE ATHLETES OF CYCLIC AND ACYCLIC SPORTS. A.V. Elikov, P.I. Tsapok. Kirov State Medical Academy. **Aim.** To study the state of cholesterol metabolism, the intensity of lipid peroxidation processes and the condition of antioxidant protection in blood plasma and lipoprotein fractions in athletes of cyclic and acyclic sports. **Methods.** Examined were 71 male athletes at the age of 18-25 years. The control group consisted of 15 practically healthy untrained student volunteers of similar age. Physical activity was dosed in the form of cycle ergometry with a volume of 13500-27000 kgm. Blood sampling was performed by venipuncture at rest, after 5 and 30 minutes of physical activity on the bio-stand. **Results.** Established was the relationship of the state of cholesterol metabolism, the intensity of lipid peroxidation and the status of the antioxidant system in blood plasma and lipoprotein fractions on the conditions of adaptation to the volume and nature of regular muscle activity. **Conclusions.** It is recommended to use the investigated indicators for complex assessment of the functional condition of the athletes. **Key words:** cholesterol metabolism, lipoproteins, lipid peroxidation, antioxidant protection, fitness, physical exercise, recovery period.

* Автор для переписки: ivc@kirovgma.ru