

не улучшали полученной линейной регрессии W по $ОФВ_1$.

Установленная многофакторная линейная корреляция не только с $ОФВ_1$, но и с ДЛ и МВЛ ($r=0,64$, $p<0,05$) в общей совокупности больных хроническим бронхитом подтверждает значение диффузионной способности легких и утомления дыхательных мышц в генезе снижения толерантности к физической нагрузке.

Полученные данные позволили разработать комплексное уравнение линейной регрессии для определения потенциального уровня физической работоспособности больных хроническим бронхитом:

$$\dot{W} \text{ (Вт)} = \text{МВЛ} \cdot 0,54 - \text{ОФВ}_1 \cdot 8,79 + \text{ДЛ} \cdot 14,86 + 17,3$$

Полученная регрессия объясняет 65,8 % дисперсии максимальной мощности с указанными параметрами в данной формуле.

Выводы

1. У больных хроническим бронхитом определяющими факторами физической работоспособности являются: функциональные показатели бронхиальной проходимости ($ОФВ_1$), уровень максимальной вентиляции легких в условиях покоя (МВЛ), диффузионная способность легких (ДЛ).

2. Статические показатели аппарата вентиляции (ЖЕЛ), вентиляционно-перфузионные отношения (МОВр/МПКр), параметры насосной функции сердца (МОК, УО), определяемые в состоянии покоя, имеют подчиненное значение в определении уровня физического состояния.

3. Не прибегая к нагрузочному тестированию, можно определить уровень физической работоспособности больных хроническим бронхитом расчетным способом на основе комплексного уравнения с использованием вентиляционных параметров и диффузионной способности легких.

© А. А. ХАДАРЦЕВ, 1991

УДК 616.2-085.8:362.12

А. А. Хадарцев

ЛЕЧЕБНО-РЕАБИЛИТАЦИОННЫЙ БЛОК ДНЕВНЫХ СТАЦИОНАРОВ ДЛЯ БОЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

Тульская областная больница (главный врач — Л. М. Краснова)

При организации пульмонологических кабинетов районных и городских поликлиник, не входящих в состав пульмонологических центров, предусмотрено их ограниченное оснащение преимущественно диагностической аппаратурой [2].

С развитием сети дневных стационаров на пер-

ЛИТЕРАТУРА

1. Гендлин Г. Е. Роль сдвигов гемодинамики в изменении толерантности к физической нагрузке у больных хроническими неспецифическими заболеваниями легких: Автореф. дис. ... канд. мед. наук.— М., 1986.
2. Канаев Н. Н. // Руководство по клинической физиологии дыхания / Под ред. Л. Л. Шика, Н. Н. Канаева.— Л., 1980.— С. 258.
3. Карпман Л. М. Спортивная медицина.— М., 1987.
4. Клячкин Л. М., Родионова Т. М. // Тер. арх.— 1987.— № 3.— С. 60—63.
5. Коц Я. М. Спортивная физиология.— М., 1986.
6. Навроцкая Л. Г. Физическая работоспособность больных хроническим бронхитом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук.— Киев, 1989.
7. Пирогова Е. А., Иващенко Л. Я., Страпко Н. П. Влияние физических упражнений на физическую работоспособность и здоровье человека.— Киев, 1986.
8. Dillard T. A., Piantadosi S., Rajagopal K. R. // Chest.— 1989.— Vol. 96, N 2.— P. 267—271.

Поступила 5.04.91

FORECASTING PHYSICAL CAPACITY IN PATIENTS WITH CHRONIC BRONCHITIS

N. V. Vavilova, L. M. Klyachkin, Yu. M. Perelman

Summary

A comprehensive study of cardiorespiratory system with the use of spirometry, local pulmonary reography, defining diffusion capacity tests, echocardiography and ergospirometry has been carried out among 47 normals and 91 patients with chronic bronchitis in order to work out a method of forecasting a potential level of physical capacity.

It has been established that physical capacity of patients with chronic bronchitis is determined by the functional indicators of airway obstruction, the level of MVV and lung diffusion capacity at rest.

Static parameters of lung function, ventilation-perfusion ratio, parameters of heart pumping function taken at rest come secondary when defining the physical capacity level.

Practical recommendations on defining the physical capacity forecast have been given on the basis of linear regression equation.

чения, представляющий собой комплексную технологию немедикаментозного воздействия на человека в рамках лечебно-реабилитационного блока для амбулаторий, поликлиник, санаториев-профилакториев, санаториев курортных зон. Отпуск процедур осуществляется преимущественно средним медицинским персоналом после соответствующего обучения, что отработано в условиях пульмонологического стационара в течение нескольких лет [9].

Рефлексотерапия, кроме иглорефлексотерапии (ИРТ), может быть представлена электропунктурой, лазерной пунктурой, акупрессурой, чрескожной электронейростимуляцией. Ее эффективность подтверждена повышением результативности применения бронходилататоров, усилением миграции лейкоцитов, нормализацией показателей гемодинамики и функции внешнего дыхания, сокращением сроков лечения [7, 13]. Для проведения рефлексотерапии используются: наборы игл для ИРТ, аппарат АПЛ-01 или его модификации для электро- и лазеропунктуры, аппарат «Узор» для магнитно-лазерной терапии, различные типы чрескожных электронейростимуляторов, выпускаемых отечественной промышленностью. Целесообразно сочетание нескольких способов. Так, в наших исследованиях использование только чрескожной электронейростимуляции у 136 больных бронхиальной астмой легкого течения позволило купировать приступы удушья без применения медикаментов у 68 (50 %). Положительная динамика респираторных и гемодинамических показателей при лазеропунктуре [11] получена также у 118 больных бронхиальной астмой, причем достоверное ($p < 0,05$) по сравнению с контрольной группой увеличение жизненной емкости легких (ЖЕЛ) составило 27,5 %, объема форсированного выдоха за 1 с (ОФВ₁) — 17 %, максимальной объемной скорости на уровне 50 % (V_{50}) — 16,1 %, зарегистрированы также снижение систолического давления в легочной артерии и уменьшение признаков гиперфункции правого желудочка.

Тренировка дыхательной мускулатуры (ТДМ) осуществляется включением резистивного сопротивления на вдохе и (или) выдохе. Инспираторная резистивная нагрузка обеспечивает удлинение фазы вдоха, накопление углекислого газа, стимулирующего дыхательный центр, увеличение активности диафрагмальных мотонейронов, альфа-мотонейронов межреберных и вспомогательных мышц, что увеличивает инспираторное усилие, ослабляет инспираторное торможение, ликвидирует дискоординацию дыхательной мускулатуры [3]. Экспираторная нагрузка применяется в клинической практике давно, эффекты ее изучены достаточно, так же как показания и противопоказания [5]. Для ТДМ могут использоваться стационарные тренажеры разных типов: регулятор РИД [1] или предложенное нами устройство [10], тренировка на котором

126 больных (бронхиальной астмой — 80 и хроническим бронхитом — 46) через 14 дней дала прирост ЖЕЛ на $10,1 \pm 2,3$ %, МВЛ на $12,9 \pm 1,2$ %, ОФВ₁ на $11,4 \pm 3,1$ % в группе больных бронхиальной астмой, что достоверно ($p < 0,01$) превышает прирост в контрольной группе из 17 человек. В группе больных хроническим бронхитом прирост составил: ЖЕЛ — на $9,9 \pm 0,8$ %, МВЛ — на $14,1 \pm 0,3$ %, ОФВ₁ — на $9,8 \pm 2,2$ %, что также выше, чем в контроле из 20 человек ($p < 0,01$). В группе из 26 здоровых лиц с нормальными показателями функции внешнего дыхания (ФВД) удалось добиться их достоверного увеличения после цикла ТДМ.

Лечебно-профилактическое воздействие искусственного микроклимата основывается на галотерапии, влиянии гипоаллергенной, гипоксической сред, гелий-кислородных смесей, аэроионизации [4, 8].

Оборудование галокамер поставляется медико-инженерным центром профилактики заболеваний органов дыхания «Аэрозоль» (г. Ленинград), для гелий-кислородных смесей можно использовать устройство «Нимб-1». Применение галотерапии в реабилитации 106 больных бронхиальной астмой легкого течения показало эффективность в 75 % случаев, при сочетании с лазеропунктурой и другими видами рефлексотерапии — в 94,4 %, в контрольной группе из 68 человек — в 72,2 %.

Вспомогательная искусственная вентиляция легких (ВИВЛ) обеспечивает уменьшение избыточного напряжения и дискоординации дыхательной мускулатуры, нормализацию показателей ФВД; осуществляется при помощи аппаратов искусственного дыхания типа РО-2, РО-6, «ВДОХ» и др., в последние годы была дополнена способом синхронного наружного аппаратного массажа (НАМ) грудной клетки при помощи специального устройства [6, 8]. В наших исследованиях применение НАМ грудной клетки и ВИВЛ у 265 больных бронхиальной астмой и хроническим бронхитом дало сокращение сроков лечения на 4,5 дня, прирост ОФВ₁ — на $20,4 \pm 2,86$ %, V_{50} — на $11,4 \pm 2,9$ %, что достоверно ($p < 0,01$) выше, чем в контрольной группе.

Вибрационно-импульсный массаж (ВИМ) грудной клетки благоприятно влияет на состояние рецепторных зон, способствует разжижению бронхиального секрета, нормализует ФВД, стимулирует кашель, улучшает отхождение мокроты, релаксирует мускулатуру [8, 12, 14]. Применение ВИМ у 65 больных неспецифическими заболеваниями легких дало клинко-инструментальный эффект у 77,4 %, в контроле — 63,8 %, а сочетание, ТДМ, ВИВЛ, ВИМ и НАМ грудной клетки — у 91,3 % из 127 больных.

Целесообразно использовать предложенный способ совместного воздействия электромагнитным излучением (ЭМИ) миллиметрового диапазона и лазерным излу-

Таблица

Сроки лечения больных заболеваниями органов дыхания в дневном стационаре

Заболевание	Число больных	%	Срок лечения
Острый трахеобронхит	13	10,4	12,4
Острая пневмония (легкое течение)	13	10,4	12,5
Хронический бронхит	36	28,8	14,3
Бронхиальная астма	40	32,0	11,8
Экспираторный стеноз трахеи	23	18,4	11,5
Всего...	125	100,0	12,5

чением (ЛИ), которые осуществляются при помощи генераторов ЭМИ: КВЧ-03, «Явь-1» и низкоэнергетических гелий-неоновых лазеров с трубкой ЛГ-75 мощностью 25 мВт типа УЛФ-01. После проведения 2 циклов по 5 сеансов в группе из 124 больных бронхиальной астмой достигнуто укорочение восстановительного периода на $4,7 \pm 1,2$ дня, увеличение Т-активных лимфоцитов на $11,4 \pm 2,3$ %, прирост ОФВ₁ — на $18,4 \pm 2,7$ %, V₅₀ — на $24,1 \pm 3,3$ %, что достоверно ($p < 0,05$) отличается от данных контрольной группы из 92 человек.

Нами изучены результаты лечения у 125 больных, прошедших через дневной стационар при использовании комплекса немедикаментозных способов (таблица).

Все больные выписаны с выздоровлением и улучшением общего состояния, трудоспособны. Достаточно низкие сроки лечения позволяют говорить о значительном экономическом эффекте при использовании комплексной немедикаментозной терапии в дневных пульмонологических стационарах.

Таким образом, лечебно-реабилитационный блок дневных стационаров кроме обязательных кабинетов (для проведения эндобронхиальных санаций, аэрозольингаляций) должен состоять из респиратория, на территории которого проводятся ВИБЛ, НАМ и ВИМ грудной клетки, ТДМ, электростимуляция диафрагмы, кабинета лучевых методов и рефлексотерапии, где осуществляются лазеро- и электропунктура, ИРТ, акупрессура, баночный массаж, терапия ЛИ и ЭМИ миллиметрового диапазона, кабинета искусственного микроклимата (галотерапия, гелий-кислородные ингаляции, нормобарическая гипоксия, гиперкапническое и другие виды воздействия, малопоточная оксигенотерапия при помощи пермеаторов или кон-

центраторов кислорода). Должны использоваться и другие способы физического воздействия, ЛФК, дыхательная гимнастика различными способами, ручной массаж. Все эти методы применимы также в условиях санаториев-профилакториев, санаториев курортных зон.

ЛИТЕРАТУРА

1. Александров О. В., Стручков П. В., Федечкин В. В. и др. // Немедикаментозные методы в лечении и реабилитации больных неспецифическими заболеваниями легких. — Л., 1989. — С. 11—15.
2. Болезни органов дыхания: Руководство для врачей. — Т. 1. Общая пульмонология / Александрова Н. И., Бобков А. Г., Богданов Н. А. и др. — М., 1989.
3. Бреслав И. С., Глебовский В. Д. Регуляция дыхания. — Л., 1981.
4. Горбенко П. П. // Проблемы пульмонологии. — Л., 1985. — Вып. 9. — С. 365—368.
5. Кассиль В. П. Искусственная вентиляция легких в интенсивной терапии. — М., 1987.
6. Корзюк Л. С. Диагностика и лечение хронического бронхита с нарушением функции дыхания и сердечной недостаточностью: Дис. ... д-ра мед. наук. — М., 1977.
7. Сильвестров В. П., Баранов Ю. П., Семин С. Н. и др. // Немедикаментозные методы лечения бронхиальной астмы. — М., 1986. — С. 109.
8. Хадарцев А. А. // Тер. арх. — 1988. — № 3. — С. 16—20.
9. Хадарцев А. А., Борисова О. Н., Колунтаева Г. А. // Немедикаментозные методы в лечении и реабилитации больных неспецифическими заболеваниями легких. — Л., 1989. — С. 129—132.
10. Хоружая В. А., Хадарцев А. А., Трофимов Н. Е. // Новые методы диагностики и реабилитации больных неспецифическими заболеваниями легких. — М.; Барнаул, 1985. — С. 142.
11. Шнипас П. А., Багдонас Г. А., Рузов В. И. и др. // Применение лазеров в хирургии и медицине. — М., 1988. — Ч. 1. — С. 339—342.
12. Crapet Y., Ravez P., Auquier P. et al. // Kinesither. Sci. — 1985. — Vol. 238. — P. 45—47.
13. Gillet I., Pquet C. // Jap. J. Acupunct. Ther. Ass. — 1966. — Vol. 15. — P. 243—265.
14. Hubert I. // Kinesither. Sci. — 1981. — Vol. 196. — P. 35—39.

Поступила 22.06.91

TREATMENT—REHABILITATION BLOCK OF DAYTIME IN-PATIENT RESPIRATORY CARE UNITS

A. A. Khadartsev

Summary

A method of comprehensive medication-free treatment for treatment-rehabilitation units of day-time hospitals, outpatient polyclinics and sanatoriums was offered for the respiratory patients. The following rooms were allocated: artificial micro-climate, ray therapy and reflexotherapy, respiratory rooms, along with traditional rooms for aerosol inhalations, endobronchial drainage, therapeutic physical training, massage etc.

Statistically significant results of positive clinical effect of each suggested technique are presented, the appropriate technical devices are recommended.