

УДК 616.24-073.173(23.03)

ХРОНИЧЕСКАЯ ОБСТРУКТИВНАЯ БОЛЕЗНЬ ЛЕГКИХ В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОГОРЬЯ

Н.Н. Бримкулов, Д.В. Винников

Проведен анализ течения хронической обструктивной болезни легких в условиях интермиттирующей гипоксии.

Ключевые слова: ХОБЛ; спирометрия; интермиттирующая гипоксия.

CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE AT HIGH ALTITUDE

N.N. Brimkulov, D.V. Vinnikov

The article summarizes the analysis of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) in conditions of intermittent hypoxia.

Key words: COPD; spirometry; intermittent hypoxia.

Введение. Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) характеризуется прогрессирующей необратимой или частично обратимой обструкцией дыхательных путей вследствие хронического обструктивного бронхита и/или эмфиземы. ХОБЛ развивается от воздействия внешних (курение, дым) и внутренних факторов (дефицит альфа-1-антитрипсина) и является одной из важнейших проблем современной медицины в связи с большой распространенностью, частым и длительным снижением трудоспособности и существенным влиянием на смертность [1, 2].

Проживание или работа на высокогорье может способствовать большей распространенности ХОБЛ [3, 4]. Течение ХОБЛ в условиях высокогорья имеет свои клинические особенности – слабовыраженный кашлевой синдром, относительная скудность мокроты с более выраженной одышкой и цианозом [3, 4]. Прогностическое значение при ХОБЛ имеет объем форсированного выдоха за первую секунду (ОФВ1), а именно, его процентное отношение к должной величине [5]. Величина ежегодного возрастного снижения ОФВ1 представляется важным показателем прогрессирования ХОБЛ. Исследователями в горных условиях получены различные показатели ежегодного снижения показателей функции легких, и в настоящее время нельзя четко определить скорость прогрессирования ХОБЛ в зависимости от высоты проживания или работы. Отдельный интерес представляет особый контингент лиц – люди, подверженные не про-

сто хронической, а хронической интермиттирующей гипоксии, когда воздействие происходит попеременно с проживанием на низкогорье.

Целью данного исследования было определение скорости возрастного снижения показателей функции легких у больных ХОБЛ, подверженных воздействию хронической интермиттирующей гипоксии, в сравнении со здоровыми лицами в таких же условиях.

Материалы и методы

Дизайн исследования. Исследование представляет собой проспективное четырехлетнее наблюдение за функцией легких у работников высокогорной золотодобывающей компании, основное производство которой находится на высоте 3800–4500 м над ур. м. в Иссык-Кульской области Кыргызской Республики. На каждого включенного в исследование работника имеется четыре спирограммы. За указанный период было проведено 7320 исследований. Из числа 2500 работников компании было отобрано 58 пациентов с установленным диагнозом ХОБЛ, согласно GOLD. Так, критериями включения в группу больных ХОБЛ были: наличие соответствующей клинической картины ХОБЛ, наличие установленного диагноза ХОБЛ, снижение индекса Тиффно ниже 70 % и возраст более 40 лет на момент включения в исследование. Группу контроля составили 58 практически здоровых работников с нормальными лабораторными показателями и нормальной функцией легких.

Спирометрия. Спирометрию (исследование функции внешнего дыхания) выполняли на портативном аппарате MicroMedical MicroLab (United Kingdom) утром натощак не менее чем через три часа после последней выкуренной сигареты. Пациент находился в положении стоя и, по возможности, были соблюдены требования к проведению спирометрии, изложенные в “Руководстве по спирометрии” [6]. Измеряли ЖЕЛ, ФЖЕЛ, ОФВ₁, индекс Тиффно (отношение ОФВ₁ к ЖЕЛ или ФЖЕЛ (что больше)), максимальную скорость выдоха (МСВ) и моментную объемную скорость при остающихся 50 % ФЖЕЛ (МОС₅₀). В качестве должных величин применяли ECSC II, после чего подсчитывали процент от должной величины. Для исключения случаев обратимой обструкции всем пациентам с ОФВ₁/ФЖЕЛ менее 70 % проводили бронходилатационный тест с 200 мкг сальбутамола через спейсер. Пациенты с приростом ОФВ₁ 15 % и более и 200 мл были исключены из исследования, как пациенты, имеющие астму.

Методы статистической обработки. Из общего числа пациентов с 7320 спирометрическими заключениями были отобраны только те, у которых имелось четыре ежегодных исследования. Не все анализируемые переменные имели нормальное распределение, поэтому для сравнения групп мы использовали непараметрические методы: тест

2Х2 для выявления статистической значимости между категориальными величинами, при этом подсчитывали χ^2 и p , в противном случае – тест Манна – Уитни. Если не указано иначе, данные приведены в виде средних величин \pm стандартное отклонение или в процентном отношении ко всей группе. Обработку проводили с помощью пакетов программ NCSS 2001 (PASS 2002) и Statistica (StatSoft).

Результаты и обсуждение. Из числа первично обследованных пациентов критериям включения отвечали 58 пациентов с ХОБЛ в возрасте $46,3 \pm 5,8$ года. Также было отобрано 58 практически здоровых пациентов. Эти группы отличались друг от друга по ряду параметров (таблица 1). Лишь малая часть больных ХОБЛ получала базовое лечение холиноблокаторами (менее 5 %). Всем пациентам диагноз был поставлен еще до первого включенного в исследование обследования.

Согласно критериям GOLD, включенная в данное исследование группа больных ХОБЛ имела в среднем первую стадию ХОБЛ по показателю процента от должной величины ОФВ₁ (таблица 2). Всего лишь за четыре года наблюдения этот показатель снизился до 81,8 %. При этом следует учитывать, что показатель рассчитывается с учетом возраста и уже принимает во внимание нормальное ежегодное снижение

Таблица 1 – Характеристика включенных в исследование пациентов

Показатель	Больные ХОБЛ	Здоровые
N	58	58
N, мужчин (%)	58 (100)	53 (91,4)
Рост, см	$172,6 \pm 5,8$	$173,3 \pm 7,0$
Вес, кг	$80,2 \pm 11,7$	$72,6 \pm 10,0^*$
Индекс массы тела, кг/м ³	$26,3 \pm 5,0$	$24,1 \pm 2,5^*$
Возраст, лет	$46,3 \pm 5,8$	$30,3 \pm 7,0^*$
ОФВ ₁ , % от должного	$88,2 \pm 13,4$	$105,3 \pm 12,1^*$

Примечание: * – статистически значимая разница в сравнении с больными.

Таблица 2 – Показатели функции легких в группах в начале наблюдения

Показатель	Больные ХОБЛ		Здоровые	
	1	2	3	4
ЖЕЛ, л	$4,6 \pm 0,8$	$101,0 \pm 15,9$	$5,0 \pm 0,8$	$102,8 \pm 12,9$
ФЖЕЛ, л	$4,7 \pm 0,7$	$107,2 \pm 14,3$	$5,2 \pm 0,9$	$110,2 \pm 12,4$
ОФВ ₁ , л	$3,2 \pm 0,6$	$88,2 \pm 13,4$	$4,2 \pm 0,7$	$105,3 \pm 12,1^*$
МСВ, л/мин	$481,5 \pm 105,9$	$91,4 \pm 18,3$	$581,9 \pm 97,0$	$105,3 \pm 14,5^*$
Индекс Тиффно, %	$67,3 \pm 6,1$	$88,2 \pm 13,4$	$81,3 \pm 7,1$	$99,2 \pm 8,4^*$
МОС ₅₀ , л	$2,4 \pm 0,7$	$51,1 \pm 14,7$	$4,8 \pm 1,4$	$92,1 \pm 24,1^*$

Примечание: * – статистически значимая разница в сравнении с больными.

функции легких с возрастом. В группе здоровых лиц за четыре года снижение аналогичного показателя составило со 105,3 до 101,8 %.

За четыре года наблюдения функция легких в обеих группах изменилась. ЖЕЛ в основной группе снизилась с $4,63 \pm 0,76$ до $4,45 \pm 0,73$ л, т. е. на 44,9 мл в год (в группе здоровых – с $5,04 \pm 0,80$ до $5,04 \pm 0,76$ л, т. е. на 0 мл в год); ФЖЕЛ уменьшилась с $4,71 \pm 0,70$ до $4,46 \pm 0,77$ л, т. е. на 63,0 мл в год (в группе здоровых – с $5,21 \pm 0,86$ до $5,15 \pm 0,81$ л, т. е. на 14,8 мл в год). Наиболее показательным было изменение ОФВ1 в процессе наблюдения. У больных ХОБЛ она была почти в два раза большей по сравнению со здоровыми: снижение составило 324 мл, или 81 мл в год (в группе здоровых – 234 мл, или 58 мл в год ($p < 0,001$)). Снижения МСВ в обеих группах не произошло (3 л/мин и менее в год), что говорит о правильном выполнении маневров и приложении максимальной мышечной силы в процессе форсированных выдохов.

ХОБЛ – прогрессирующее заболевание, которое по определению характеризуется не полностью обратимой обструкцией воздухоносных путей. Данное исследование имело целью определение скорости снижения основных показателей функции легких у больных ХОБЛ, которые подвержены воздействию интермиттирующей гипоксии. Ускоренное ежегодное снижение показателей спирометрии у больных ХОБЛ, особенно выраженное у злостных курильщиков, довольно хорошо изучено ранее. Однако лица, живущие и работающие в условиях гипобарической гипоксии, – особая группа. Показано отрицательное влияние гор на заболеваемость и течение хронических болезней органов дыхания, но лица, подверженные интермиттирующей гипоксии в условиях гор Кыргызстана, изучены впервые.

Основной показатель, определяющий прогноз при ХОБЛ – ОФВ1. В данном исследовании мы показали, что его снижение у больных ХОБЛ происходит почти в 2 раза быстрее в сравнении со здоровыми. Это имеет исключительное практическое значение. Во-первых, необходимо учесть, что изначально этот показатель у больных уже снижен, а, во-вторых, его ускоренная редукция может привести к тому, что критическое возрастное снижение наступит значительно раньше.

Полученные нами данные требуют и более агрессивной профилактической и терапевтической стратегии у анализируемой группы больных. Известно, что курение значительно ускоряет у больных ХОБЛ прогрессирование заболевания, по-

этому обязательное прекращение курения такой категорией больных имеет первостепенное значение для максимально долгого сохранения функции легких.

Уникальность данного исследования заключается в том, что наблюдение за группой велось в течение четырех лет, и исследование такой длительности в Кыргызстане проведено впервые.

Выводы

1. У больных ХОБЛ течение болезни имеет более неблагоприятное течение: скорость снижения ОФВ1 почти в два раза превышает таковую у здоровых лиц и составляет 81 мл в год.

2. Среди больных ХОБЛ отмечается более “тяжелый” статус курения, и прекращение курения для таких больных имеет важнейшее значение.

3. Больным ХОБЛ, пребывающим или работающим в условиях высокогорья, следует рекомендовать ограничение времени работы в таких условиях, так как критическое снижение может наступить за более короткий срок, чем у практически здоровых лиц.

Литература

1. Бримкулов Н.Н. Руководство по спирометрии для медработников Кыргызстана / Н.Н. Бримкулов, Д.В. Винников, Н.Э. Давлеталиева и др. Бишкек, 2005. 28 с.
2. Джолдубаев Ы. Клинико-эпидемиологическая характеристика особенностей течения и исходов хронического бронхита в условиях высокогорья: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Ы. Джолдубаев. Фрунзе, 1991. 30 с.
3. Кудайбердиев З.М. Клинико-функциональные особенности легочного сердца, развившегося в условиях высокогорья в результате хронического бронхита / З.М. Кудайбердиев // Терапевтический архив. 1986. № 13. С. 56–59.
4. Миррахимов М.М. Пульмонология в республиках Центральной Азии: состояние и будущие перспективы / М.М. Миррахимов, А.М. Убайдуллаев, Н.Н. Бримкулов // Центрально-Азиатский медицинский журнал. 1997. № 1. С. 79–85.
5. Чучалин А.Г. Клинические рекомендации по хронической обструктивной болезни легких / А.Г. Чучалин. М., 2001. 78 с.
6. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. National Heart, Lung, and Blood Institute, National Institutes of Health, US Dept of Health and Human Services. 2006. 88 с.