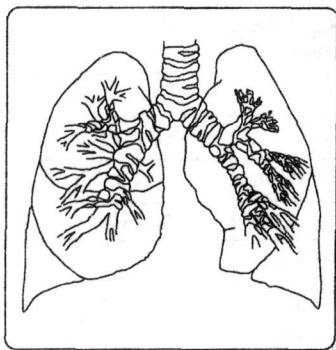




УДК 616.24

И.В. Кострова

ХРОНОБИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОСТОЯНИЯ ФУНКЦИИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ

Амурская государственная медицинская академия, г. Благовещенск

Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) относится к часто встречающимся заболеваниям человека. В настоящее время во всем мире отмечается тенденция к увеличению заболеваемости ХОБЛ. При сопоставлении данных за период с 1990 по 1997 г. этот показатель увеличился на 25% у мужчин и на 69% у женщин [1]. В ближайшие годы прогнозируется дальнейший рост заболеваемости ХОБЛ в России. Основными причинами этого являются ежегодное увеличение числа курящих людей, ухудшение экологической ситуации. По официальным данным Министерства здравоохранения РФ, в стране насчитывается около 1 млн больных ХОБЛ, в то время как по данным эпидемиологических исследований, число таких больных в нашей стране может превышать 11 млн чел. [1].

В настоящее время можно считать твердо установленным существование циркадианных ритмов у здоровых людей и влияние десинхроноза различных органов и систем на течение и исход заболевания [2-4]. Учитывая широкую распространенность ХОБЛ, высокие прямые и не прямые медицинские расходы из-за преждевременной смертности населения, исследования циркадианных ритмов функции внешнего дыхания способствуют более углубленному пониманию механизмов функционирования организма в рамках патологии и определению степени выраженности возможных компенсаторных реакций, оценке их роли в развитии заболевания.

При измерении показателей, отражающих проходимость бронхов у здоровых людей, находили достоверное их изменение в течение суток с максимальной проходимостью бронхов днем и минимальной в ночное время и рано утром [2, 4-6].

Целью исследования явилось изучение суточных колебаний показателей функции внешнего дыхания у больных ХОБЛ в зависимости от степени тяжести заболевания.

Материалы и методы

Для достижения поставленной цели на базе специализированного пульмонологического отделения Амурской областной клинической больницы было проведено обследование 86 пациентов с ХОБЛ (верификация диагноза и определение степени тяжести заболевания проведены по критериям, изложенным в "Практическом руководстве для врачей ХОБЛ" (МЗ РФ, НИИ пульмонологии МЗ РФ. М., 2004).

По степени тяжести заболевания ХОБЛ пациенты распределились следующим образом: с легким те-

Резюме

В настоящее время отмечается рост заболеваемости и смертности от хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ). В статье рассматриваются суточные колебания показателей функции внешнего дыхания у больных ХОБЛ с различными степенями тяжести.

I.V. Kostrova

CHRONOBIOLOGICAL ASPECTS OF EXTERNAL RESPIRATION FUNCTION IN PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE

Amur State Medical Academy, Blagoveshchensk

Summary

At present there is an increase in morbidity and mortality rates in chronic obstructive pulmonary disease (COPD). The paper deals with the circadian variations of indices in the functions of external respirations in patients with different severity of COPD.

чением заболевания (I ст.) — 17 больных, со средней степенью тяжести (II ст.) — 29, с тяжелым течением (III ст.) — 29, с крайне тяжелым течением (IV ст.) — 11 пациентов. Мужчин в исследование было включено 67 чел., женщин — 19 чел. Средний возраст составил $52,6 \pm 6,4$ лет. Средняя продолжительность заболевания была $7,1 \pm 3,9$ лет. Индекс курящего человека в среднем составил для мужчин $26,9 \pm 11,7$ пачек/лет, для женщин — $7,24 \pm 4,6$ пачек/лет.

В контрольную группу включены 15 практически здоровых лиц — 9 мужчин и 6 женщин, средний возраст которых составил $53,1 \pm 2,76$ лет, без клинических признаков острых и хронических заболеваний дыхательных путей и с неотягощенным анамнезом по болезням органов дыхания. На момент обследования 8 чел. данной группы курили табак систематически на протяжении 5-10 лет, 2 чел. — эпизодически в течение года.

Функцию внешнего дыхания оценивали при помощи спирографа "Fucuda" (Япония) 4 раза в сут (в 06.00, 12.00, 18.00 и 24.00 ч) в течение 2 сут подряд. Анализировали следующие показатели функции внешнего дыхания: жизненную емкость легких (ЖЕЛ), форсированную жизненную емкость легких (ФЖЕЛ), объем форсированного выдоха за 1 сек (ОФВ₁), соотношение ОФВ₁ и ФЖЕЛ в процентах,

Данные усредненного группового Косинор-анализа ОФВ₁, ЖЕЛ, ФЖЕЛ, ПОС, МОС₂₅, МОС₅₀ и МОС₇₅ здоровых и больных ХОБЛ в зависимости от степени тяжести заболевания

Параметр ФВД	Группы обследуемых				
	здоровые	I (n=17)	II (n=29)	III (n=29)	IV (n=11)
ОФВ ₁	13ч 59мин; 18ч 51мин	11ч 42мин; 18ч 28мин	16ч 54мин; 20ч 52мин	17ч 25мин; 22ч 46мин	(-)
	96,1±1,13*; 1,55-3,38**	82,5±0,63; 0,68-3,25	67,2±1,9; 0,51-2,88	39,9±1,45; 0,24-2,47	24,7±2,2*
ЖЕЛ	13ч 13мин; 17ч 29мин	14ч 08мин; 18ч 21мин	16ч 35мин; 20ч 27мин	9ч 20мин; 19ч 8мин	(-)
	97,1±0,73; 2,01-3,52	92,1±3,29; 0,74-4,24	76,1±2,18; 0,5-2,97	61,0±2,9; 0,04-1,77	47,0±4,93
ФЖЕЛ	13ч 39мин; 17ч 43мин	15ч 30мин; 18ч 27мин	16ч 22мин; 20ч 54мин	12ч 55мин; 21ч 30мин	(-)
	94,6±0,72*; 2,18-3,39**	88,9±3,15; 0,81-3,81	72,4±2,18; 0,49-3,07	56,8±2,85; 0,04-1,98	43,5±4,72
ПОС	14ч 31мин; 18ч 58мин	13ч 36мин; 20ч 46мин	16ч 59мин; 20ч 55мин	17ч 26мин; 23ч 39мин	(-)
	74,3±2,14*; 1,64-4,1**	68,4±1,98; 0,68-3,23	63,5±3,21; 0,21-3,55	44,2±2,38; 0,1-2,41	26,9±4,71
МОС ₂₅	12ч 52 мин; 17ч 30мин	11ч 48мин; 18ч 33мин	16ч 56мин; 20ч 23мин	17ч 24мин; 22ч 9мин	6ч 50мин; 17ч 43мин
	85,1±1,79*; 1,31-2,73**	72,4±3,69; 0,92-3,66	50,9±1,22; 0,59-5,23	27,2±2,04; 0,3-2,17	26,8±4,2; 0,1-3,24
МОС ₅₀	15ч 49мин; 18ч 11мин	14ч 32мин; 18ч 9мин	15ч 49мин; 20ч 2мин	17ч 12мин; 23ч 31мин	(-)
	74,1±2,5*; 2,72-4,44**	57,6±4,16; 0,88-4,86	32,7±1,18 0,62-2,93	21,6±2,16; 0,15-1,84	16,9±2,55
МОС ₇₅	19ч 29мин; 22ч 42мин	13ч 9мин; 18ч 6мин	14ч 7мин; 21ч 21мин	13ч 1мин; 23ч 10мин	8ч 53мин; 17ч 42мин
	79,2±1,94*; 2,02-4,27**	45,9±4,25; 0,82-4,94	30,9±0,98; 0,59-2,79	15,6±1,38; 0,15-1,57	12,3±0,95; 0,02-1,72

Примечания. В числителе — доверительный интервал акрофазы, (-) — циркадианная хроноструктура не выявлена; в знаменателе: * — оценка мезора для группы, ** — доверительный интервал амплитуды.

пиковую объемную скорость выдоха (ПОС), максимальные объемные скорости на выдохе на уровне 75; 50 и 25% форсированной ЖЕЛ (МОС₇₅, МОС₅₀, МОС₂₅ соответственно). Все показатели рассчитывались автоматически в соответствии с антропологическими данными, температурой окружающей среды, отражались на экране дисплея и регистрировались с помощью печатающего устройства.

Статистическая обработка полученных результатов исследования проводилась методом Косинор-анализа, и для каждого исследуемого параметра вычислены хронобиологические критерии: мезор (М) — величина, соответствующая среднему значению полезного сигнала, амплитуда (А) — наибольшее отклонение от мезора, время наибольшего подъема — акрофаза и время наибольшего спада — батифаза. За точку отсчета времени выбрано 6 ч утра.

Результаты и обсуждение

Данные усредненно-группового Косинор-анализа у здоровых и больных ХОБЛ в зависимости от степени тяжести заболевания представлены в таблице. У здоровых лиц доверительные интервалы акрофаз ОФВ₁, ЖЕЛ, ФЖЕЛ, ПОС, МОС₂₅, МОС₅₀ зарегистрированы в дневное время, МОС₇₅ — в вечерние часы.

У пациентов с легким течением ХОБЛ сохранялся хронобиологический ритм ОФВ₁, ЖЕЛ, ФЖЕЛ, ПОС, МОС₂₅, МОС₅₀ с акрофазами в дневное время и батифазами в утренние часы, хотя мезор регистрировался несколько ниже нормы. Доверительный интервал акрофазы МОС₇₅ сместился на более раннее время.

В группе пациентов со средней степенью тяжести и тяжелым течением ХОБЛ происходит смещение акрофаз ОФВ₁, ЖЕЛ, ФЖЕЛ, ПОС, МОС₂₅, МОС₅₀ на более позднее время с одновременным снижением уровней мезора. Доверительные интервалы акрофаз МОС₇₅ регистрировались в дневное и вечернее время

со снижением мезора по сравнению со здоровыми лицами.

У пациентов с крайне тяжелым течением ХОБЛ не обнаружена циркадианная хроноструктура для показателей ОФВ₁, ЖЕЛ, ФЖЕЛ, ПОС и МОС₅₀. Доверительные интервалы акрофаз МОС₂₅, МОС₇₅ смешались на утренние и дневные часы, что резко расходится с данными контрольной группы. Мезор показателей регистрировался на минимальном уровне.

При рассмотрении параметров индивидуальных косиноров циркадианных ритмов функции внешнего дыхания у здоровых и больных ХОБЛ была выявлена неоднородность результатов в одной и той же группе пациентов.

У 80% здоровых лиц наибольшие объемы ОФВ₁, ПОС регистрировались в дневное время, а наименьшие — в утреннее. ЖЕЛ, ФЖЕЛ максимальными были в дневное время, а минимальными ночью. Минимальная проходимость крупных бронхов регистрировалась в 6 и 18 ч, средних бронхов — в 6 ч и мелких — в 12 ч дня. Акрофаза проходимости крупных и средних бронхов отмечалась в дневные часы, а мелких — в вечернее время. У 20% здоровых лиц акрофазы большинства спирографических показателей (ОФВ₁, ЖЕЛ, ФЖЕЛ, ПОС, МОС₂₅ и МОС₅₀) регистрировались в вечернее время.

Таким образом, у здоровых лиц выявлено два типа биологических ритмов дыхательной системы — дневной и вечерний. Дневной тип являлся преобладающим.

У больных с легким течением ХОБЛ в 41,2% случаев регистрировался дневной тип биоритма респираторной системы с акрофазами спирографических показателей с 12 до 18 ч, в 35,3% — вечерний и в 23,5% — утренний тип биоритма с акрофазами показателей функции внешнего дыхания в утренние часы. У 11 (64,7%) пациентов отмечалась синхронизация всех спирографических показателей по времени.

В группе пациентов со средней степенью тяжести заболевания в 31,4% случаев регистрировался дневной тип, в 45,7% — вечерний и в 22,9% случаев — утренний тип биоритма респираторной системы. Совпадение типов биоритмов всех спирографических показателей наблюдалось у 69,0% обследованных.

Больные тяжелой степенью ХОБЛ также характеризовались тремя типами циркадианных ритмов функции внешнего дыхания: в 22,9% — дневной тип, в 40,0% случаев — вечерний и в 37,1% случаев — утренний тип. Типы биоритмов респираторной системы совпали у 86,2% больных.

У пациентов с крайне тяжелым течением ХОБЛ отмечается десинхроноз функции внешнего дыхания.

Выводы

1. По мере нарастания степени тяжести заболевания у больных ХОБЛ происходит снижение мезора всех спирографических показателей.

2. В группе больных со средней степенью и тяжелым течением ХОБЛ происходят не только количественные, но и качественные нарушения вентиляционной функции легких, выражающиеся в смещении интервала максимальной проходимости бронхов на вечерние часы, что является компенсаторной реакцией организма на количественное ухудшение проходимости бронхиального дерева в вечернее время.

3. У больных с крайне тяжелым течением ХОБЛ происходит патологическое нарушение биоритмов вентиляционной функции легких.

4. При сопоставлении доверительных интервалов амплитуд спирографических показателей выявлено

их снижение по мере нарастания степени тяжести заболевания, что указывает на уменьшающуюся вариабельность проходимости бронхов в течение суток на фоне снижения среднесуточных показателей.

5. При анализе индивидуальных параметров циркадианных ритмов функции внешнего дыхания у здоровых людей и больных ХОБЛ выявлено, что по мере нарастания тяжести заболевания уменьшается удельный вес лиц с дневным биоритмом и увеличивается количество больных с вечерним, а затем и утренним биоритмом дыхательной системы.

6. При нарастании степени тяжести ХОБЛ наблюдается синхронизация спирографических показателей в течение суток, что усугубляет вентиляционную недостаточность во время батифазы суточных ритмов.

Литература

1. Хроническая обструктивная болезнь легких: Практик. рук-во для врачей / Под ред. А.Г. Чучалина. М., 2004. 63 с.
2. Комаров Ф.И. Хронобиология и хрономедицина. М.: Медицина, 1989. 400 с.
3. Комаров Ф.И., Рапопорт С.И. Хронобиология и хрономедицина. М.: Триада-Х, 2000. 488 с.
4. Федосеев Г.Б. Хронобиология легких. Л.: Наука, 1987. 128 с.
5. Circadian variation in adrenergic responses in asthmatic subjects Barnes P.J., Fitzgerald G.A., Dollery C.T. // Clin. Sci. 1982. Vol.62, №4. P. 349-354.
6. Dissection in time: quo vadis clinical and basic chronobiology. Halberg F. Chronobiologia. 1982. Vol. 9, №5. P. 455-457.



УДК 616.248:612.43/.45

О.Е. Федик, Ю.С. Ландышев, В.П. Гордиенко

ОСОБЕННОСТИ ЦИРКАДИАННЫХ РИТМОВ ГИПОФИЗАРНО-ТИРЕОИДНОЙ СИСТЕМЫ У БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

Амурская государственная медицинская академия, г. Благовещенск

Одним из наиболее важных и перспективных направлений в пульмонологии является изучение патогенеза и патогенетических методов лечения бронхиальной астмы (БА).

По Г. Селье, БА принадлежит к болезням адаптации, а проблемы адаптации, нормы и гомеостаза не-

обходимо также рассматривать с учетом циклического течения процессов жизнедеятельности. Нарушения ритмики эндокринной регуляции при бронхиальной астме разнообразны: смещение ритмов, нарушение цикличности, инверсия ритмов и появление парадоксальных фаз. Кроме значительных нарушений суточ-