

УДК: 612.13+616.233-002+616.248]-057:622

ХАРАКТЕР ГЕМОДИНАМИКИ В МАЛОМ КРУГЕ КРОВООБРАЩЕНИЯ У ГОРНОРАБОЧИХ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ОБСТРУКТИВНОМ ЗАБОЛЕВАНИИ ЛЕГКИХ И СОПУТСТВУЮЩЕЙ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЕ

Рубцов Р.В.

Украинский НИИ промышленной медицины, г. Кривой Рог

Дана сравнительная характеристика функционального состояния правых отделов сердца и систолического давления в системе легочной артерии у горнорабочих при хроническом обструктивном заболевании легких и сопутствующей бронхиальной астме. Результаты проведенных исследований показали, что у этой категории больных имеет место значительное снижение сократительной способности правого предсердия и правого желудочка, умеренно-выраженная гипертензия в легочной артерии, что обуславливает формирование и прогрессирование недостаточности правых отделов сердца, ухудшая прогноз качества жизни больных.

Ключевые слова: хроническое обструктивное заболевание легких, бронхиальная астма, горнорабочие, гемодинамика, малый круг кровообращения

Введение

Медленно и неуклонно прогрессирующая обструкция бронхов, лежащая в основе формирования наиболее тяжелых осложнений, возникающих при хроническом обструктивном заболевании легких (ХОЗЛ) у работающих в пылеопасных условиях, делает проблему данного заболевания особенно важной в здравоохранении промышленно развитых стран [6].

Несомненно, что в терапевтической практике при курации больных, страдающих ХОЗЛ, на первое место выступают, наряду с вопросами объективной оценки клинической симптоматики, задачи оценки, а также последующего мониторинга функционального состояния правых отделов сердца, патологические изменения в которых во многом определяют качество жизни больного [4–6].

Особенности течения ХОЗЛ, а зачастую присоединение к основному заболеванию патологической симптоматики, характерной для бронхиальной астмы (БА), делают оценку изменений характера гемодинамики в малом круге кровообращения особенно важной, прежде всего с практической точки зрения — оценки эффективности лечения, а также прогноза болезни [2, 3].

Имеющиеся в литературе данные не всегда учитывают функциональное состояние правых отделов сердца, уровень систолического давления в легочной артерии у работающих в условиях горнорудного производства, страдающих ХОЗЛ и сопутствующей БА. Не в полной мере освещены вопросы оценки сократительной способности правых отделов сердца при возникновении клинической симптоматики, характерной для БА, на фоне длительно протекающего ХОЗЛ. Это обусловило актуальность проведенных исследований, практическую важность полученных результатов.

Цель работы

Совершенствование диагностики изменений гемодинамики в малом круге кровообращения у горнорабочих, страдающих ХОЗЛ и сопутствующей БА, для повышения эффективности лечения данной категории больных.

Объем и методы исследования

Обследовано 98 рабочих горнорудной промышленности мужского пола, средний возраст $47,3 \pm 1,5$ года, стаж работы во вредных условиях $16,2 \pm 1,3$ года. В их числе: горнорабочие контрольной группы без патологии органов дыхания и сердечно-сосудистой системы (первая группа — 30 человек), горнорабочие с ХОЗЛ второй стадии без сопутствующей патологии (вторая группа — 33 человека), горнорабочие с ХОЗЛ второй стадии и сопутствующей БА средней степени тяжести в фазе обострения средней тяжести (третья группа — 35 человек). Дифференциальную диагностику БА, возникшей на фоне ХОЗЛ, проводили на основе учета клинической симптоматики (наличие приступов удушья), а также значительной суточной вариабельности объема форсированного выдоха за секунду, превышающей 20%. Анализ и интерпретацию полученных результатов излагали последовательно: показатели гемодинамики в малом круге кровообращения горнорабочих КГ и группы горнорабочих с ХОЗЛ, с последующим их сравнением в группе горнорабочих с ХОЗЛ и сопутствующей БА и группой горнорабочих с ХОЗЛ без сопутствующей патологии.

Ультразвуковое исследование сердца выполняли на ультразвуковом сканере «Радмир» ТИ 628А (Украина) по методике «площадь-длина» в В-режиме из верхушечной и парастернальной позиций [1, 7]. Рассчитывали

вали следующие показатели: частоту сердечных сокращений (ЧСС), конечно-систолический и конечно-диастолический объемы правого желудочка, приведенные к поверхности тела ($KCO/S_{пж}$ в $мл/м^2$, $KDO/S_{пж}$ в $мл/м^2$), ударный индекс правого желудочка ($УИ_{пж}$ в $мл/м^2$), сердечный индекс правого желудочка ($СИ_{пж}$ в $л/мин/м^2$), фракцию выброса правого желудочка ($ФВ_{пж}$ в %), а также систолическое давление в легочной артерии ($СД_{ла}$ в мм рт.ст.), рассчитанное по формуле:

$$СД_{ла} = 0,54 \cdot KCO_{пж}/S_t + 37,5 \cdot KDO_{пж}/KDO_{лж} - 15,8$$

Все больные дали письменное согласие на проведение диагностических исследований. Полученные результаты обработаны статистически методом вариаций с использованием прикладной программы «Statistica» for Windows 2000 и определением критерия Стьюдента. Числовые значения представлены в $M \pm m$, достоверность различий принимали во внимание при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Функциональное состояние ПЖ (таблица) у горнорабочих с ХОЗЛ в сравнении с КГ характеризуется существенным снижением величины $СИ_{пж}$ — на 29,4%, $р < 0,001$, $УИ_{пж}$ — на 27,1%, $р < 0,001$, а также $ФВ_{пж}$ — на 33,0%, $р < 0,001$, при одновременном увеличении $СД_{ла}$ (на 31,9%, $р < 0,001$), что указывает на значительное снижение его сократительной способности и формирование умеренной гипертензии в легочной артерии. В правом предсердии объемные показатели у больных ХОЗЛ существенно не отличались от таковых у горнорабочих КГ. Это же можно отнести и к показателям, отражающим сократительную способность правого предсердия (ПП).

При ХОЗЛ и сопутствующей ему БА у горнорабочих имеют место более значимые изменения гемодинамики в малом круге кровообращения. Так, в этой группе больных, в сравнении с рабочими с ХОЗЛ, достоверно (на 13,3%, $р < 0,01$) увеличился $KCO_{пж}$, а также еще более значительно уменьшились показатели $УИ_{пж}$ (на 19,2%, $р < 0,001$), $СИ_{пж}$ (на 8,4%), и $ФВ_{пж}$ (на 12,3%, $р < 0,01$), еще более значительно увеличилось $СД_{ла}$ (на 13,3%, $р < 0,02$). В правом предсердии наблюдалось достоверное, в сравнении с КГ, увеличение $KCO_{пп}$ (на 11,8%, $р < 0,02$), с еще более значительным, в сравнении с больными ХОЗЛ, снижением показателей $УИ_{пп}$ (на 11,7%, $р < 0,05$), $СИ_{пп}$ (на 15,4%, $р < 0,05$), а также $ФВ_{пп}$ (на 9,8%, $р < 0,05$).

Таким образом, полученные результаты указывают на то, что функциональное состояние правых отделов сердца у горнорабочих, страдающих ХОЗЛ, характеризуется, в ответ на длительно прогрессирующую обструкцию бронхов, существенным снижением сократительной способности ПЖ и формированием стойкой, умеренной гипертензии в системе легочной артерии, при сохранении параметров, отражающих функциональное состояние ПП. При ХОЗЛ и сопутствующей ему БА у горнорабочих имеет место стойкая тенденция к снижению сократительной способности ПЖ и ПП сердца, увеличению их объема с развитием умеренно выраженной гипертензии в системе легочной артерии, что отражает формирование и прогрессирование у этого контингента больных преимущественно недостаточности правых отделов сердца. Данные изменения гемодинамики в малом круге кровообращения у горнорабочих с ХОЗЛ и сопутствующей БА должны в первую очередь выявляться при проведении эхокардиографического обследования этой категории больных для разработки

Таблица

Показатели гемодинамики в малом круге кровообращения у горнорабочих по данным ЭХОКС ($M \pm m$)

Показатель	Контрольная группа (n=30)	Больные с ХОЗЛ (n=33)	Больные с ХОЗЛ и сопутствующей БА (n=35)
$KCO_{пж}$, $мл/м^2$	31,5±1,1	35,2±1,1	39,9±1,2***
$KDO_{пж}$, $мл/м^2$	55,2±1,2	53,2±1,4	54,1±1,4
$УИ_{пж}$, $мл/м^2$	23,6±1,0	17,2±0,7*	13,9±0,7***
$СИ_{пж}$, $л/мин/м^2$	1,7±0,03	1,2±0,04*	1,1±0,05*
$ФВ_{пж}$, %	44,9±1,3	30,1±0,7*	26,4±1,1***
$СД_{ла}$, мм рт. ст.	24,4±0,7	32,2±1,1*	36,5±1,0***
$KCO_{пп}$, $мл/м^2$	20,4±0,8	21,4±0,6	22,8±0,5*
$KDO_{пп}$, $мл/м^2$	37,1±1,3	39,0±1,1	38,3±1,1
$Уи_{пп}$, $мл/м^2$	17,9±6,9	17,2±0,7	15,2±0,8***
$Си_{пп}$, $л/мин/м^2$	1,2±0,07	1,3±0,07	1,1±0,05**
$ФВ_{пп}$, %	44,6±1,9	42,1±1,2	38,0±1,4***

* — достоверно в сравнении с контролем, $р < 0,05$; ** — достоверно в сравнении с больными с ХОЗЛ, $р < 0,05$.

адекватної тактики лікування, оцінки його ефективності, прогноза подальшого течення захворювань, а також якості життя пацієнтів.

Висновки

1. Довготривало персистуюча бронхіальна обструкція при ХОЗЛ у горнорабочих призводить до виникнення гіпертензії в системі легочної артерії та суттєвому зниженню скоротливої здатності правого шлуночка серця.

Література

1. Гаврисюк В.К., Ячник А.И., Кононенко И.Н., Мухин А.А. Возможности эхокардиографии в оценке состояния правого желудочка сердца и легочной артерии у больных туберкулезом и неспецифическими заболеваниями легких // Пробл. туберкулеза. – 1987. – №3. – С. 34–38.
2. Глобальная стратегия и профилактика бронхиальной астмы. Пересмотр 2002 г. – М.: Атмосфера, 2002. – 93 с.
3. Енисеева Е.С., Сизых Т.П. Состояние гемодинамики и диастолическая функция правого желудочка у больных бронхиальной астмой // Терапевт. арх. – 1995. – №8. – С. 39–42.

ХАРАКТЕР ГЕМОДИНАМІКИ У МАЛОМУ КОЛІ КРОВООБІГУ У ГІРНИКІВ ПРИ ХРОНІЧНОМУ ОБСТРУКТИВНОМУ ЗАХВОРЮВАННІ ЛЕГЕНІВ І СУПУТНІЙ БРОНХІАЛЬНОЇ АСТМИ

Рубцов Р.В.

Український НДІ промислової медицини, м. Кривий Ріг

Дана порівняльна характеристика функціонального стану правих відділів серця та систолічного тиску в системі легеневої артерії у гірників при хронічному обструктивному захворюванні легень і супутній бронхіальній астмі. Результати проведених досліджень показали, що у цієї категорії хворих має місце значне зниження скоротливої здатності правого передсердя й правого шлуночка, помірно виражена гіпертензія у легеневій артерії, що зумовлює формування й прогресування недостатності правих відділів серця, погіршуючи прогноз якості життя хворих.

Ключові слова: хронічне обструктивне захворювання легень, бронхіальна астма, гірники, гемодинаміка, мале коло кровообігу

CHARACTERISTICS OF HEMODYNAMICS IN A SMALL CIRCLE OF BLOOD CIRCULATION IN MINERS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE AND ASSOCIATED BRONCHIAL ASTHMA

Rubtsov R.V.

Ukrainian Research Institute of Industrial Medicine, Kryvyj Rig

Comparative description of the functional state of the right heart departments and the systolic pressure in the system of the pulmonary artery in miners with chronic obstructive pulmonary disease and associated bronchial asthma is given. The results of the conducted studies show that in this category of patients the considerable decrease of contractile ability of the right auricle and the right ventricle is observed as well as a moderately expressed hypertension in the pulmonary artery, thus providing formation and progress of deficiency in the right heart departments and worsening the prognosis of the quality of life for the patients.

Key words: chronic obstructive pulmonary disease, bronchial asthma, miners, hemodynamics, small circle of blood circulation

Поступила 09.06.05

Контактное лицо: Рубцов Руслан Вячеславович, заведующий отделением функциональной диагностики, Украинский НИИ промышленной медицины, ул. Бурмистенко, 2, кв. 39, Кривой Рог, 50053, тел. (0564) 53-10-80

2. Бронхиальная астма, возникшая на фоне ХОЗЛ, у горнорабочих приводит к значительному снижению сократительной способности правого желудочка и предсердия, прогрессированию гипертензии в легочной артерии, формированию выраженной недостаточности правых отделов сердца.
3. Полученные результаты являются основой рекомендаций для включения в алгоритм эхокардиографического обследования этой категории больных.

4. Перлей В.Е. Функционирование правых отделов сердца и развитие правожелудочковой недостаточности у больных хроническими обструктивными заболеваниями легких // Росс. мед. вести. – 1998. – №2. – С. 53–60.

5. Чичерина Е.Н., Шипицина В.В., Малых С.В. Сравнительная характеристика клинко-функциональных нарушений сердечно-сосудистой системы у больных хроническим обструктивным бронхитом и бронхиальной астмой // Пульмонология. – №6. – 2003. – С. 97–102.

6. Чучалин А.Г. Хронические обструктивные заболевания легких. – М.: БИНОМ, 1999. – 512 с.

7. Шиллер Н., Осипов М.А. Клиническая эхокардиография. – М., 1993. – 347 с.