

Ремоделирование и диастолическая функция правого желудочка у больных хронической обструктивной болезнью легких пожилого и старческого возраста

ГОУ ВПО "Даггосмедакадемия МЗСР РФ", г. Махачкала

К.М.Алиева, М.И.Ибрагимова, К.А.Масуев

Remodeling and diastolic function of right ventricle in elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease

Summary

This study was designed to investigate parameters of remodeling and diastolic function of right ventricle (RV) in elderly patients with COPD. One hundred patients were observed (of them, 78 had COPD and 22 were controls). The COPD patients had structural disorders and diastolic dysfunction of RV and pulmonary hypertension. A relationship was determined between systolic and diastolic functions of RV.

Резюме

Целью настоящего исследования явилось изучение параметров ремоделирования и диастолической функции ПЖ у больных ХОБЛ гериатрического возраста. В исследование были включены 100 пациентов (78 больных ХОБЛ и 22 — контрольная группа). Проведено доплерэхокардиографическое исследование. Выявлены структурные изменения правых отделов сердца, легочная гипертензия, нарушение диастолической функции ПЖ. Установлена взаимосвязь показателей систолической и диастолической функций ПЖ.

Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) занимает одно из ведущих мест среди причин заболеваемости и смертности во всем мире. По данным последних эпидемиологических исследований, ею страдает около 5 % взрослого населения планеты [1]. Медицинское и социальное значение ХОБЛ чрезвычайно велико в связи с ее значительной распространенностью, она входит в число лидирующих причин временной нетрудоспособности, инвалидности и занимает 4-5-е место среди факторов смерти [2, 3]. При этом в России отмечаются наиболее высокие показатели по инвалидности, потере трудоспособности и числу дней, проведенных в стационарах.

В связи с удлинением продолжительности жизни, ростом числа курящего населения эта проблема особенно актуальна у лиц пожилого возраста [4]. Наряду с увеличением количества больных ХОБЛ в пожилом и старческом возрасте отмечается устойчивая тенденция к повышению числа нуждающихся в оказании неотложной помощи в связи с тяжелым течением болезни на фоне сопутствующей патологии. При этом все чаще встречаются тяжелые инвалидизирующие формы заболевания, связанные с поздней диагностикой. ХОБЛ характеризуется прогрессирующим течением, развитием легочной недостаточности, легочной гипертензии и тканевой гипоксии.

Особенностью патологии в пожилом возрасте является полиморбидность. В данном случае ХОБЛ со-

четается с болезнями цивилизации — ишемической болезнью сердца (ИБС), артериальной гипертензией (АГ), сахарным диабетом и ятрогенными осложнениями, что, в свою очередь, утяжеляет заболевание.

Длительный анамнез ХОБЛ, а также неэффективность проводимой терапии у лиц пожилого возраста являются прогностически неблагоприятными факторами, приводящими к инвалидизации больных вследствие формирования хронического легочного сердца (ХЛС), развитию которого способствуют нарушение внутрисердечной гемодинамики, а также выраженность процессов ремоделирования сердца. Диастолическая дисфункция миокарда правого и левого желудочков сердца может быть одним из наиболее ранних его проявлений у таких больных.

В связи этим представляется актуальным раннее выявление гемодинамических нарушений у пожилых лиц с ХОБЛ. Своевременная диагностика нарушений систолической и диастолической функций правого желудочка у данной группы пациентов будет способствовать снижению темпов прогрессирования заболевания, предотвращению развития хронического легочного сердца (ХЛС), улучшать качество жизни и снижать смертность. Целью проведенного исследования явилось изучение параметров ремоделирования, степени нарушения диастолической функции правого желудочка (ПЖ) и уровня легочной гипертензии у больных ХОБЛ старших возрастных групп.

Материалы и методы

В исследование было включено 78 больных ХОБЛ II, III, IV степени тяжести (73 мужчины и 5 женщин) в возрасте от 60 до 89 лет (средний возраст $73,3 \pm 7,0$ лет), находившихся на стационарном лечении в Республиканском госпитале ветеранов по поводу обострения заболевания. Длительность заболевания у больных ХОБЛ старших возрастных групп составила $15,3 \pm 11,2$ года. Диагноз и степень тяжести ХОБЛ устанавливали на основании рекомендаций программы GOLD (2003, 2004).

Пациенты были разделены на 2 группы в зависимости от степени тяжести заболевания. В 1-ю группу вошли больные с ХОБЛ II степени и во 2-ю — с ХОБЛ III–IV степени. У всех пациентов проводилось эхокардиографическое исследование сердца на аппаратах *LOGIQ 400* и *TOSHIBA* в В-, М- и доплер-режиме по стандартной методике с использованием рекомендаций Американского эхокардиографического общества и Европейской исследовательской группы по диастолической сердечной недостаточности. Для оценки степени выраженности диастолической дисфункции сердца была обследована контрольная группа больных, включающая 22 пациента гериатрического возраста без наличия хронической легочной патологии и сердечной недостаточности (больные с гастроэнтерологической и неврологической патологией).

В исследование не включались больные ХОБЛ с АГ III степени тяжести и ИБС со сниженной фракцией выброса, постинфарктным кардиосклерозом, нарушениями ритма сердца (мерцательной аритмией), гемодинамически значимыми клапанными пороками сердца и хроническими декомпенсированными заболеваниями других внутренних органов, а также пациенты, отказывающиеся от сотрудничества с врачом.

Исследование систолической функции ПЖ проводилось в М- и В-режимах в парастернальной позиции по длинной оси сердца, по короткой оси сердца на уровне корня аорты, в апикальной и субкостальной позициях. Изучались следующие параметры: диаметр ПЖ в диастолу (ДПЖ), выходной тракт ПЖ, толщина передней стенки ПЖ в диастолу (ТПСПЖ), диаметр легочной артерии (ДЛА) и ее ветвей, систолическое давление в легочной артерии (СДЛА). Диастолическая функция оценивалась при исследовании транстрикуспидального потока методом доплер-эхокардиографии (доплер-ЭхоКГ). Изучались следующие показатели: максимальная скорость кровотока раннего диастолического наполнения ПЖ — Етк (м/с), скорость кровотока позднего диастолического наполнения желудочков или систолы предсердий — Аتك (м/с), отношение скоростей кровотока раннего и позднего наполнения (Етк / Аتك), время замедления кровотока раннего диастолического наполнения ПЖ — DT (мс). Показателем гипертрофического типа диастолической

дисфункции (ДД) ПЖ (замедление релаксации) считалось отношение $Етк / Аتك < 1$. Рестриктивный тип оценивался по $Етк / Аتك > 1,8$ при $DT < 150$ мс [5, 6].

Статистическая обработка данных проводилась с помощью пакета прикладных программ *Statistica 6.0* (*Stat Soft, Inc*), *Biostat* и *Microsoft Excel*. Количественные признаки представлялись в виде среднего значения (M) и стандартного отклонения (σ). Достоверность различий определяли по t-критерию Стьюдента с поправкой Бонферрони. Для корреляционного анализа применялся коэффициент ранговой корреляции Спирмена, Гамма. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты

Легочная гипертензия была выявлена у 85 % больных ХОБЛ и у 27 % контрольной группы. СДЛА зависит от степени тяжести заболевания и в 1-й и во 2-й группах ($33,18 \pm 10,86$ и $41,58 \pm 13,28$ соответственно) статистически достоверно превышало этот показатель в контрольной группе ($24,38 \pm 5,80$; $p < 0,001$). Легочная гипертензия, обнаруженная у пациентов с ХОБЛ, носила в большинстве случаев умеренный характер, что согласуется с данными ряда авторов [7–9]. Выраженная легочная гипертензия (более 50 мм Hg) определялась у 21,8 % пациентов с ХОБЛ и ни в одном случае в группе контроля. Данные представлены в табл. 1.

При сравнении показателей ПЖ в обеих группах больных ХОБЛ по сравнению с контрольной группой выявлены достоверные признаки гипертрофии передней стенки ПЖ ($0,67 \pm 0,07$; $0,76 \pm 0,11$ и $0,49 \pm 0,07$; $p < 0,001$). У больных ХОБЛ в 55 % случаев (43 больных) выявлено расширение диаметра ПЖ, причем в основном (93 %) у пациентов 2-й группы ($2,53 \pm 0,37$ и $2,9 \pm 0,54$ соответственно). Размер выходного тракта правого желудочка (ВТПЖ) увеличен по сравнению с группой контроля в 70 % (55 больных) случаев. Диаметр ЛА расширен как в 1-й группе ($2,66 \pm 0,25$ см), так и во 2-й группе больных ХОБЛ ($2,75 \pm 0,28$ см) по сравнению с контрольной группой ($2,02 \pm 0,16$; $p < 0,001$).

При анализе параметров ПЖ у больных ХОБЛ выявлены существенные структурные изменения по

Таблица 1
Показатели ремоделирования правого желудочка, легочной артерии и легочной гипертензии у больных ХОБЛ в зависимости от степени тяжести

| | 1-я группа | 2-я группа | КГ |
|----------|---------------------|---------------------|-----------------|
| ПЖ, см | $2,53 \pm 0,37^*$ | $2,9 \pm 0,54^*$ | $2,05 \pm 0,23$ |
| ВТПЖ, см | $3,19 \pm 0,29^*$ | $3,47 \pm 0,36^*$ | $2,57 \pm 0,27$ |
| ПСПЖ, см | $0,67 \pm 0,07^*$ | $0,76 \pm 0,11^*$ | $0,49 \pm 0,07$ |
| ЛА, см | $2,66 \pm 0,25^*$ | $2,75 \pm 0,28^*$ | $2,02 \pm 0,16$ |
| СДЛА | $33,18 \pm 10,86^*$ | $41,58 \pm 13,28^*$ | $24,3 \pm 5,80$ |

Примечание: * — $p < 0,05$.

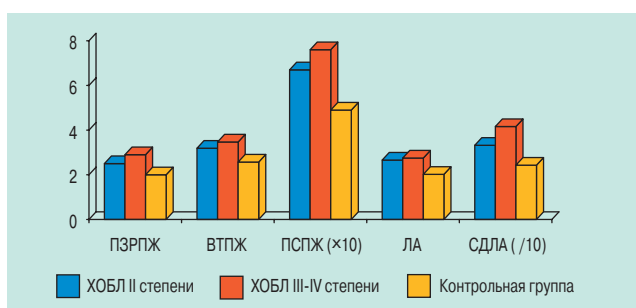


Рис. 1. Показатели ремоделирования правого желудочка, легочной артерии и легочной гипертензии в зависимости от степени тяжести ХОБЛ

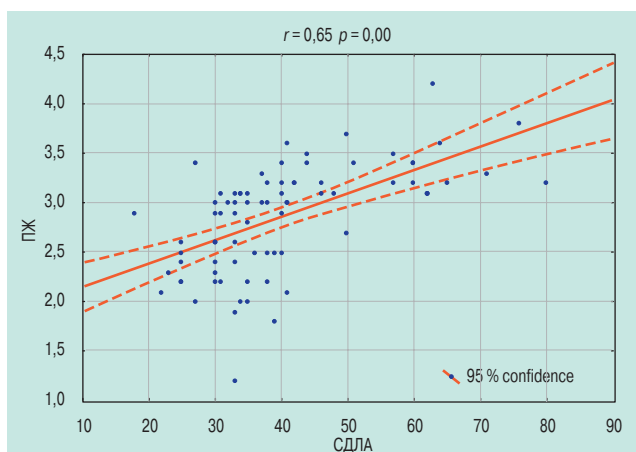


Рис. 2. Анализ взаимосвязи величин размера правого желудочка (ПЗРПЖ) от систолического давления в легочной артерии (СДЛА) у больных ХОБЛ

сравнению с пациентами контрольной группы: гипертрофия и дилатация ПЖ, расширение легочной артерии и ее ветвей, а также легочная гипертензия. Процессы ремоделирования ПЖ у них возникают уже при умеренном повышении СДЛА.

С целью изучить взаимосвязь степени ЛГ и параметров ремоделирования ПЖ был проведен корреляционный анализ между СДЛА и ТПСПЖ и ПЗРПЖ у больных ХОБЛ с использованием корреляции Спирмена. В результате было выявлено, что достоверная линейная корреляционная связь наблюдалась между значениями СДЛА и ПЗРПЖ у больных ХОБЛ ($r = 0,65$; $p = 0,00$).

При исследовании диастолической функции ПЖ (табл. 2) у больных ХОБЛ выявлено уменьшение соотношения скоростей Етк / Атк в 1-й и 2-й группах

Таблица 2
Показатели диастолической функции правого желудочка у больных ХОБЛ с учетом тяжести заболевания

| | 1-я группа | 2-я группа | КГ |
|-----------|-------------------|------------------|------------------|
| Етк, см/с | $38,8 \pm 4,3$ | $40,6 \pm 10,4$ | $43,4 \pm 7,1$ |
| Атк, см/с | $53,1 \pm 9,3$ | $53,7 \pm 14,4$ | $47,7 \pm 6,8$ |
| Етк / Атк | $0,73 \pm 0,08^*$ | $0,86 \pm 0,60$ | $0,90 \pm 0,1$ |
| ДТ, мс | $212,2 \pm 44,1$ | $211,6 \pm 44,6$ | $191,0 \pm 23,3$ |

Примечание: * — $p < 0,05$ в сравнении с контрольной группой.

($0,73 \pm 0,08$ и $0,86 \pm 0,60$ соответственно). Однако статистически значимо Етк / Атк снижено в 1-й группе больных по сравнению с контрольной ($0,90 \pm 0,1$; $p < 0,01$). Уменьшение показателя Етк / Атк у больных 2-й группы не достоверно. Вероятно, это связано с наличием во 2-й группе псевдонормального спектра транстрикуспидального диастолического потока в 14,6 % случаев.

Временной показатель ДТ статистически достоверно увеличен у больных 1-й и 2-й группы ($212,2 \pm 44,1$ мс и $211,6 \pm 44,6$ мс) по сравнению с контролем ($191,0 \pm 23,3$ мс). Таким образом, у пациентов с ХОБЛ по мере нарастания степени тяжести ухудшается диастолическая функция ПЖ.

При проведении корреляционного анализа по Спирмену между показателями систолической и диастолической функций ПЖ установлена существенная достоверная корреляционная связь между показателем диастолической функции ПЖ — Етк / Атк — и размером ПЖ ($r = -0,43$; $p < 0,01$), ВТПЖ ($r = -0,63$; $p < 0,01$), диаметром ЛА ($r = -0,38$; $p < 0,05$).

Таким образом, полученные в нашем исследовании данные свидетельствуют о влиянии ремоделирования на развитие и прогрессирование диастолической дисфункции правого желудочка.

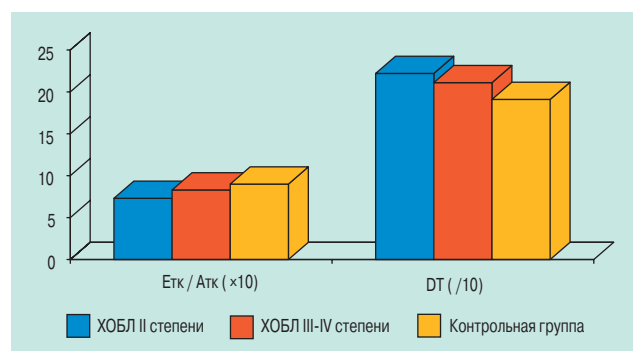


Рис. 3. Показатели ДФ ПЖ у обследованных больных в зависимости от степени тяжести заболевания

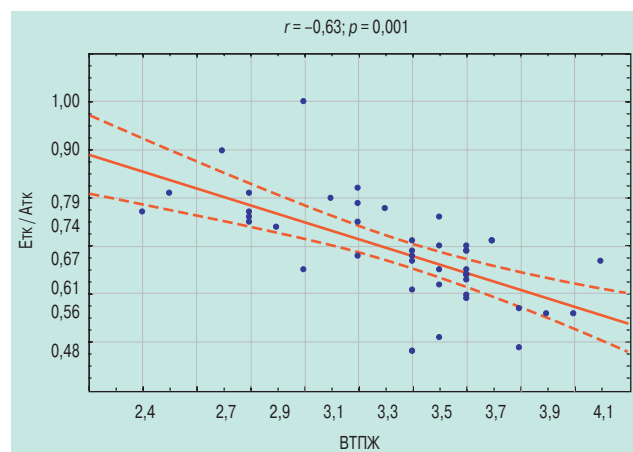


Рис. 4. Анализ взаимосвязи ремоделирования правого желудочка и его диастолической функции — размера выходного тракта правого желудочка (ВТПЖ) и отношения скоростей Етк / Атк у больных ХОБЛ

Заключение

1. У больных ХОБЛ пожилого и старческого возраста выявляются структурные изменения правых отделов сердца. Установлена достоверная корреляционная связь между уровнем СДЛА и размером ПЖ и толщиной передней стенки ПЖ.
2. Нарушения диастолической функции ПЖ в сравнении с контрольной группой более выражены у больных ХОБЛ II степени, что обусловлено не более тяжелыми изменениями у них, а наличием "псевдонормализации" потока у пациентов с ХОБЛ III-IV степени.
3. Параметры ремоделирования ПЖ влияют на показатели диастолической функции ПЖ, на что указывает достоверная корреляционная связь между показателями систолической и диастолической функций.

Литература

1. Трубников Г.В. Руководство по клинической пульмонологии. М.: Мед. Книга; Н. Новгород: Изд-во НГМА; 2001. 160–166.
2. Авдеев С.Н. Хроническая обструктивная болезнь легких: Карманное руководство для практических врачей. М.: Изд-во "Атмосфера"; 2006.
3. Barnes P.J. The pharmacological properties of tiotropium. Chest 2000; 117 (suppl.): 63–69.
4. Ноников В.Е. Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ): диагностика и лечение. Consilium Medicum. Пульмонология 2004; прил.: 26–30.
5. Овчинников А.Г., Агеев Ф.Т., Мареев В.Ю. Методические аспекты применения Доплер-эхокардиографии в диагностике диастолической функции левого желудочка. Сердечная недостаточность 2000; 1 (2): 66–70.
6. Ройтберг Г.Е., Струтынский А.В. Внутренние болезни. Система органов дыхания. М.: Изд-во "БИНОМ"; 2005. 284–294.
7. Богданова Ю.В. Внутрисердечная и легочная гемодинамика у больных бронхиальной астмой в процессе оптимизирующей вазоактивной терапии: Дис. ... канд. мед. наук. Самара; 2000.
8. Моисеев В.С. Хроническое легочное сердце. Врач 2001; 11: 20–22.
9. Чичерина Е.Н., Шипицына И.В., Малых С.В. Сравнительная характеристика клинко-функциональных нарушений сердечно-сосудистой системы у больных хроническим обструктивным бронхитом и бронхиальной астмой. Пульмонология 2001; 6: 97–102.

Поступила 09.04.07

© Коллектив авторов, 2007

УДК 616.24-036.12-053.9-07:616.124.3-092