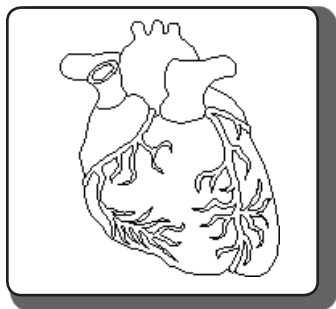




И.Г. Меньшикова, Н.В. Лоскутова, Е.А. Сундукова

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ НЕДОСТАТОЧНОСТИ КРОВООБРАЩЕНИЯ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ЛЕГОЧНОМ СЕРДЦЕ

Амурская государственная медицинская академия, г. Благовещенск

Резюме

В качестве критериев прогнозирования развития и прогрессирования НК, наступления летального исхода у больных ХОБЛ предложен комплекс предикторов, включающих клинично-анамнестические данные, показатели функции внешнего дыхания, газового состава крови и легочной гемодинамики. Использование данных критериев позволяет выделить пациентов ХОБЛ в группу больных, угрожаемых по раннему развитию НК, своевременно назначить корригирующую терапию, улучшить течение и прогноз заболевания.

I.G. Menshikova, N.V. Loskutova, E.A. Sundukova

PROGNOSIS OF BLOOD CIRCULATION INSUFFICIENCY DEVELOPMENT IN PATIENTS WITH CHRONIC PULMONARY HEART

Amur State Medical Academy, Blagoveshchensk

Summary

The complex of indexes including clinical-anamnesis data, indices of external respiratory functions, gas blood content and pulmonary hemodynamics were used as the criteria for the prognosis of development of blood circulation insufficiency at early stages of chronic pulmonary heart, progressing of right ventricular insufficiency and lethal outcomes in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). The given criteria enable to include the patients with COPD into the risk group for early development of insufficient blood circulation; and administer them correcting therapy. It will improve the course and prognosis of the disease.

В России, как и в большинстве стран мира, отмечается устойчивая тенденция к росту заболеваемости, инвалидизации и смертности при хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ). Наиболее значимыми осложнениями заболевания являются развитие тяжелой дыхательной недостаточности и хронического легочного сердца (ХЛС) [3-6].

В связи с этим прогнозирование развития недостаточности кровообращения (НК) при ХЛС является весьма актуальной проблемой. Многие исследователи предпринимали попытки создания моделей НК при ХЛС. Вместе с тем, литературные данные свидетельствуют, что использованные диагностические переменные являются или трудновоспроизводимыми и не всегда доступными, либо отражают изолированные изменения только одной системы и носят качественный описательный характер [1, 2, 7]. До настоящего времени нет критериев, на основании которых можно достаточно точно и эффективно прогнозировать развитие НК у больных ХОБЛ. Важным является установление предикторов, достоверно влияющих на выживаемость больных при развитии правожелудочковой недостаточности.

Целью нашего исследования явилась разработка прогностических критериев развития и прогрессирования НК, предикторов летального исхода при ХЛС у больных хронической обструктивной болезнью легких.

Материалы и методы

Обследовано 119 больных ХОБЛ. Лица с сердечно-сосудистой патологией в исследование не включались. Все больные ХОБЛ были подразделены на 3 группы с учетом уровня давления в легочной артерии и наличия признаков правожелудочковой недостаточности, что позволило изучить состояние и особенности легочной гемодинамики на разных стадиях формирования ХЛС.

I группу составили 39 пациентов ХОБЛ без легочной гипертензии (ЛГ) в покое. Во II группу вошли 54 больных с ЛГ в покое, но без клинических признаков правожелудочковой недостаточности. III группа состояла из 26 больных ХОБЛ, у которых ЛГ сочеталась с НК по правожелудочковому типу. Средний возраст больных составил $51,6 \pm 2,4$ лет, при этом у больных I группы он равнялся $34,7 \pm 1,51$ лет, II и III групп — $53,2 \pm 1,14$ и $57,7 \pm 0,8$ лет соответственно. Во всех группах преобладали курильщики (I группа — 58,6% пациентов, II группа — 65,7% и III группа — 92,6%), большинство из которых курили более 20 лет (73,4; 82,3 и 88,2% соответственно).

Комплексное исследование гемодинамики проводили на ультразвуковом аппарате «Acuson 128 XP» (США) и «Aloka 650 SSD» (Япония) в М-, В- и доплеровском ре-

жимах. Объемы правого желудочка (ПЖ) определяли по методике R.A. Levine et al. (1984). Систолическое давление в легочной артерии (СДЛА) рассчитывали по формуле M. Isobe et al. (1986). Анализировали максимальную скорость кровотока в фазу быстрого раннего наполнения правого желудочка (Е ПЖ, м/с), максимальную скорость кровотока в фазу позднего наполнения ПЖ (А ПЖ, м/с). Оценивали функцию внешнего дыхания (ФВД) и газовый состав крови. Индекс массы тела (ВМИ) и индекс длительности курения (ИДК) рассчитывали по общепринятой методике. Все исследования больным ХОБЛ проводились в период обострения заболевания. Статистическая обработка результатов исследования осуществлялась с помощью программ Statistica, версия 6.0 (Stat Soft, Inc., 2001), Microsoft Excel 97 SR2 (корпорация Microsoft,

1985-1997). Использованы методы многомерного анализа: кластерный (объединение по методу Варда и Евклидовой мерой расстояния); факторный (метод главных компонент с varimax вращением, иерархический факторный анализ с оценкой вторичных факторов на основе косоугольного вращения факторов); корреляционные анализы. Изучение силы и направленности связей между переменными проводили с использованием параметрического коэффициента корреляции Пирсона (Pearson r), либо непараметрического — коэффициента ранговой корреляции Спирмена (Spearman rank R).

Результаты и обсуждение

При изучении гемодинамики (таблица) у больных ХОБЛ без ЛГ в покое выявлено достоверное увеличение КДО ПЖ и КСО ПЖ, общего легочного сопротивления (ОЛС). У больных II группы по мере возрастания степени бронхиальной обструкции установлено достоверное повышение СДЛА, дальнейшее увеличение КСО ПЖ и КДО ПЖ, умеренное снижение ФВ ПЖ. Наблюдалось снижение Е ПЖ, что свидетельствовало о развитии диастолической дисфункции ПЖ. УИ ПЖ и СИ ПЖ достоверно не отличались от нормы. Гипертрофия ПЖ определена у 67,6% больных. Для больных III группы характерным являлось не только дальнейшее увеличение КДО ПЖ, КСО ПЖ, снижение ФВ ПЖ, но и уменьшение УИ ПЖ и СИ ПЖ. Гипертрофия ПЖ выявлена лишь у 60,6% пациентов. Отмечалось достоверное снижение Е ПЖ, увеличение А ПЖ, уменьшение соотношения Е/А, что явилось следствием замедления снижения давления в ПЖ в результате нарушения его расслабления. Исследование ФВД показало, что для больных I группы характерны умеренные нарушения бронхиальной проходимости, для II группы — значительные, для III группы — резкие. У больных с компенсированным ХЛС наблюдалась гипоксемия, у больных с декомпенсированным ХЛС — гипоксемия и гиперкапния.

Исходные результаты клинико-функционального обследования больных были подвергнуты кластерному анализу. Течение заболевания у больных ХОБЛ на ранних этапах формирования ХЛС можно определить с помощью модели, описываемой девятью факторами. В качестве критериев ранней диагностики ХЛС следует считать комплекс показателей (переменные расположены в порядке уменьшения информативности): Е/А ПЖ, СДЛА, ФВ ПЖ, ОФВ₁/ЖЕЛ, МОС₇₅, ИДК, ВМІ, СО₂, пол больного.

На основе выделенных предикторов с помощью линейного дискриминантного анализа была создана формализованная математическая модель, разработан алгоритм ее использования. Предложенная модель позволяет прогнозировать возможность развития ХЛС на ранних этапах в 88-96% случаев. При этом установлено, что диастолическая дисфункция ПЖ, увеличение ОЛС являются первостепенными по значимости в развитии сердечной недостаточности при ХОБЛ.

Прогностическими критериями, определяющими развитие и прогрессирование НК у больных ХОБЛ с компенсированным ХЛС, являются (переменные расположены в порядке уменьшения информативности): степень тяжести заболевания, длительность и интенсивность курения, частота обострений бронхолегочной инфекции, увеличе-

Показатели гемодинамики у больных ХОБЛ

Показатель	Контроль (здоровые лица)	I группа (n=39)	II группа (n=54)	III группа (n=26)
КДО ПЖ, мл	111,8 ±3,63	125,3 ±3,44*	132,4 ±3,06***	143,1 ±4,11***
КСО ПЖ, мл	44,6 ±2,61	53,1 ±3,23*	65,9 ±2,95***	84,2 ±3,90***
УИ ПЖ, мл/м	40,0 ±1,7	41,3 ±1,64	38,1 ±1,03	32,6 ±1,18**
СИ ПЖ, л/мин/м ²	3,0 ±0,07	3,06 ±0,12	3,16 ±0,10	2,77 ±0,08**
ФВ ПЖ, %	59,8 ±1,62	57,2 ±2,18	50,1 ±1,93 **	41,1 ±2,09***
СДЛА, мм рт.ст.	24,6 ±1,15	27,9 ±1,22	40,8 ±1,27***	49,0 ±2,16***
ОЛС, дин.сек см ⁻⁵	231,72 ±16,80	277,7 ±17,20*	382,2 ±19,63***	964,6 ±23,63***
Е ПЖ, м/с	0,57 ±0,03	0,49 ±0,02*	0,46 ±0,03*	0,45 ±0,04*
А ПЖ, м/с	0,35 ±0,02	0,34 ±0,03	0,38 ±0,04	0,42 ±0,02*
Е/А	1,62 ±0,05	1,44 ±0,08	1,21 ±0,09***	1,07 ±0,05***

Примечания. * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001 — статистически достоверное различие показателей в группах больных ХОБЛ с контролем.

ние КДО ПЖ, КСО ПЖ, снижение ФВ ПЖ, повышение ОЛС, уменьшение Е ПЖ и Е/А ПЖ.

Для оценки двухлетней выживаемости и установления предикторов летального исхода проведено исследование когорты дожития 58 больных ХОБЛ с декомпенсированным ХЛС. На момент обследования средний возраст больных составил 67,3±0,80 лет. Длительность заболевания равнялась 24,6±0,57 лет. Курильщиками явились 52 больных (89,6%) с интенсивностью курения 20,9±1,49 пачек/лет. За 24 мес. наблюдения умерли 14 больных ХОБЛ (24,1%). Причиной смерти всех больных явилась прогрессирующая хроническая легочно-сердечная недостаточность. В результате факторного анализа было установлено, что предикторами летального исхода больных с декомпенсированным ХЛС следует считать (переменные расположены в порядке уменьшения информативности): ОФВ₁, рО₂, ВМІ, СИ ПЖ, ФВ ПЖ, КДР ПЖ, функциональный класс ХСН, рСО₂, КДО ПЖ.

С помощью множественного регрессионного анализа получено уравнение, отражающее зависимость двухлетней выживаемости от клинико-anamnestических и функциональных показателей, характеризующих ФВД, газовый состав крови, легочную гемодинамику:

$$\text{Выживаемость (месяцы)} = 1,94 + 0,51 \times \text{рО}_2 \text{ (мм рт.ст.)} + 0,71 \times \text{ОФВ}_1 \text{ (\% к должным)} - 0,52 \times \text{рСО}_2 \text{ (мм рт.ст.)} + 6,49 \times \text{СИ ПЖ (л/мин/м}^2\text{)} - 0,25 \times \text{ИК (пачек/лет)} - 0,12 \times \text{КДО ПЖ (мл)} - 4,68 \times \text{обострения.}$$

По умолчанию переменная «обострения» принимает значение «1» для обострений ХОБЛ менее 3 раз в год и «2» — для обострений 3 и более раз в год.

На основании результатов анализа когорты дожития был разработан алгоритм двухлетней выживаемости больных ХОБЛ при наличии симптомов правожелудочковой недостаточности, включающий выделение на основе оценки клинико-функциональных показателей прогностически значимых предикторов выживаемости и реше-

ние уравнения множественной регрессии. Это позволяет оценить риск развития летального исхода в течение ближайших двух лет у больных ХОБЛ при наличии декомпенсации ХЛС.

Выводы

1. В качестве критериев прогнозирования развития и прогрессирования НК, наступления летального исхода у больных ХОБЛ предложен комплекс доступных и легко воспроизводимых предикторов, включающих клинико-анамнестические данные, показатели ФВД, газового состава крови и легочной гемодинамики.

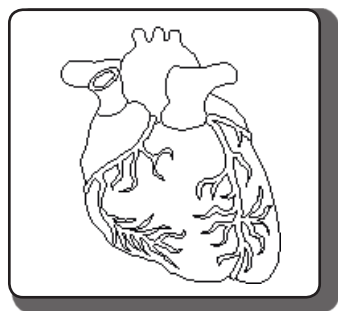
2. Использование данных критериев позволяет выделить пациентов ХОБЛ в группу больных, угрожаемых по раннему развитию НК, своевременно назначить корригирующую терапию, что улучшит течение и прогноз заболевания.

3. Алгоритм двухлетней выживаемости больных ХОБЛ позволяет выявить и количественно оценить прогностические критерии летального исхода у конкретного больного, которые необходимо учитывать при

динамическом наблюдении за пациентом с декомпенсированным ХЛС, рассчитать вероятность наступления летального исхода при развитии недостаточности кровообращения.

Л и т е р а т у р а

1. Гельцер Б.И., Куколь Л.В., Пупышев А.В. // Тер. архив. 2002. №3. С. 80-85.
2. Куколь Л.В., Кондрашова Н.М., Фрисман Е.Я. // Тез. докл. XI Национального конгресса по болезням органов дыхания. 1999. С. 199.
3. Чучалин А.Г., Шмелев Е.И. // Рус. мед. журнал. 2001. Т.9, №1. С. 9-32.
4. Чучалин А.Г., Овчаренко С.И. // Врач. 2004. №5. С. 4-9.
5. Овчаренко С.И., Лещенко И.В. // Рус. мед. журнал. 2003. Т.11, №4. С. 160-163.
6. Anto J.M., Vermeire P., Vestbo J. et al. // Eur. Respir. J. 2001. Vol. 17, №5. P. 982-994.
7. Vestbo J., Hogg J.C // Thorax. 2006. Vol. 61, №1. P. 86-88.



УДК 616.127 - 005.4. - 072.7 - 06:616.24 - 008.4

В.И. Павленко

ВЗАИМОСВЯЗЬ КЛИНИЧЕСКИХ И ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ СТЕНОКАРДИИ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ

Амурская государственная медицинская академия, г. Благовещенск

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) является наиболее распространенной сопутствующей патологией хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ). По данным эпидемиологических и клинических исследований, ХОБЛ в сочетании с ИБС составляет около 62% в структуре заболеваемости больных старших возрастных групп. В возникновении этих заболеваний большую роль играют общие факторы риска и общность некоторых звеньев патогенеза [1, 2, 5]. Эта проблема особенно актуальна в климатогеографических условиях Приамурья, где клиника ХОБЛ отличается более тяжелым течением. Многие авторы высказываются о значительных трудностях в диагностике ИБС, в частности стенокардии, у больных ХОБЛ в связи с отсутствием четких корреляций между клинической картиной ИБС и результатами инструментальных методов исследований. Течение ИБС на

фоне ХОБЛ характеризуется высокой частотой безболе-вой ишемии миокарда (БИМ), составляя от 48 до 84,4% [3, 4, 6]. Важность своевременной диагностики атипичных вариантов стенокардии у больных ХОБЛ обусловлена прежде всего тем, что они наиболее часто встречаются при ранних формах ИБС или, напротив, в прединфарктном состоянии, и эти пациенты практически не получают раннюю адекватную терапию.

Целью нашего исследования явилась оценка клинических и электрокардиографических (ЭКГ) признаков стенокардии и ее эквивалентов у больных ХОБЛ в стадии обострения с различной степенью тяжести.

Материалы и методы

Нами обследовано 56 больных ХОБЛ, бронхитического типа, в стадии обострения. Из них мужчин — 44 чел., женщин — 12 чел. с продолжительностью заболевания