

Вопросы практического применения классификации недостаточности кровообращения при заболевании легких

В.К. Гаврисюк, А.И. Ячник

Институт фтизиатрии и пульмонологии им. Ф.Г. Яновского АМН Украины, г. Киев

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: хроническое легочное сердце, недостаточность кровообращения, сердечная недостаточность, классификация

До 2001 г. кардиологи и пульмонологи использовали единую классификацию недостаточности кровообращения (НК) – классификацию Стражеско–Василенко. Эта классификация не вполне устраивала пульмонологов по следующей причине. Легочная недостаточность (ЛН) 1-й степени и НК I стадии (по классификации Стражеско–Василенко) имеют единый клинический критерий диагностики – одышка во время привычной физической нагрузки. Таким образом, клинически установить НК I стадии при заболеваниях легких не представляется возможным, так как одышка является проявлением, прежде всего, легочной недостаточности. Вместе с тем, мы не предлагали проекта новой классификации, так как хорошо понимали, что терминологические дискуссии – занятие неблагодарное. Споры о том, как назвать болезнь или синдром, часто отодвигают на дальний план основной вопрос – как лечить больного.

В 2001 г. на VI Национальном конгрессе кардиологов Украины была принята новая классификация, которая сохраняла клинический принцип классификации Стражеско–Василенко, однако термин «недостаточность кровообращения» был заменен на термин «сердечная недостаточность». Именно это определение при заболеваниях легких является неприемлемым, так как в данном случае термин вступает в противоречие с сущностью патогенеза развития отечного синдрома и противоречит основным принципам терапии.

В последние годы была пересмотрена концепция развития периферических отеков при хронических заболеваниях легких, основанная на недостаточности правого желудочка (ПЖ) сердца.

Ранее считали, что основной причиной застоя крови в большом круге при заболеваниях легких является гемодинамическая перегрузка ПЖ сопротивлением вследствие легочной гипертензии (ЛГ) – так называемая «кардиальная» теория возникнове-

ния отеков [7, 10]. В последние годы проведены многочисленные исследования с использованием метода катетеризации ПЖ и легочной артерии, результаты которых позволили сделать вывод, что, за исключением сосудистых форм ЛГ (первичная ЛГ, хроническая постэмболическая ЛГ), повышение давления в малом круге не играет ведущей роли в патогенезе застоя крови в большом круге с развитием периферических отеков. Обоснование этого положения подробно представлено в 4-томном руководстве «Болезни органов дыхания» (М.: Медицина, 1989), изданном под редакцией академика Н.Р. Палеева (т. 1, раздел «Легочное кровообращение в норме и патологии»).

В настоящее время большинство специалистов в области хронического легочного сердца (ХЛС) придерживается так называемой «вазкулярной» теории увеличения объема внеклеточной жидкости и развития отеков при хронических заболеваниях легких. Одним из основных звеньев этой теории является гиперкапния.

Углекислый газ является потенциальным вазодилататором, в связи с чем гиперкапния вызывает снижение периферического сопротивления сосудов и увеличение емкости артериального русла. При этом снижение прекапиллярного тонуса смещает дистально точку равновесия фильтрации в капиллярах, что способствует потере объема плазмы. Вместе с тем, уменьшение эффективного объема циркуляции вызывает стимуляцию симпатoadреналовой, ренин-ангиотензиновой систем и увеличивает продукцию вазопрессина [12]. Включается почечный механизм задержки натрия с целью восстановления внутрисосудистого объема. Все это приводит к дальнейшему увеличению объема внеклеточной жидкости и развитию отеков [8].

Одной из основных причин застоя крови в большом круге при хронических обструктивных заболе-

ваниях легких является повышение внутригрудного давления, которое способствует экстраторакальному депонированию крови.

Известно, что внутригрудное давление изменяется на протяжении дыхательного цикла: во время вдоха этот показатель отрицательный (–3–4 мм рт. ст.), во время выдоха – близкий к нулю. Во время вдоха отрицательное давление оказывает всасывающий эффект на крупные венозные коллекторы, расположенные вне грудной клетки; при этом венозный возврат крови к правым отделам сердца существенно увеличивается. Во время выдоха приток крови к сердцу обеспечивается за счет градиента давления между крупными венами и правым предсердием.

У больных с хроническим обструктивным заболеванием легких (ХОЗЛ) внутригрудное давление существенно повышается (до 4,5–6 мм рт. ст.). При этом, если у здоровых лиц длительность выдоха превышает длительность вдоха незначительно, то у больных с ХОЗЛ – почти в 2,5 раза.

За счет повышения внутригрудного давления и удлинения выдоха значительно ухудшаются условия для венозного возврата крови к сердцу и создаются предпосылки для застоя в системах как верхней, так и нижней полой вены. Об этом свидетельствует значительное увеличение у больных диаметра нижней полой и яремной вен, при этом скорость кровотока в этих сосудах уменьшается более чем в 3 раза.

В результате уменьшения венозного возврата крови к ПЖ наблюдают нарушение его наполнения в диастолу. Классическим примером описания ХЛС является каплевидная конфигурация и уменьшенные размеры сердца.

Компенсаторный эритроцитоз в ответ на артериальную гипоксемию сопровождается увеличением гематокрита, что является причиной нарушений реологических свойств крови. Кроме того, наряду с увеличением количества эритроцитов в развитии нарушений микроциркуляции большое значение имеет изменение их морфо-функциональных свойств. В норме эритроцит, имеющий дисковидную форму, за счет высокой эластичности мембраны и деформируемости способен перемещаться в капиллярах, просвет которых может быть меньше диаметра эритроцита. У больных с ХЛС наблюдают увеличение процентного содержания сферических форм эритроцитов, которые характеризуются низкой эластичностью мембраны и повышенной способностью к агрегации. Образование агрегатов в виде «монетных столбиков» способствует нарушению перфузии и перемещению жидкой фракции крови за пределы сосудистого русла.

У больных с заболеваниями легких застой крови в большом круге наблюдают еще при отсутствии существенных нарушений сократительной способности миокарда.

Таким образом, при определении застоя крови в большом круге кровообращения у больных с хроническими заболеваниями легких целесообразно сохранить термин «недостаточность кровообращения».

Классический вариант сердечной недостаточности вследствие гемодинамической перегрузки ПЖ сопротивлением отмечают только у больных с первичной ЛГ и хронической постэмболической ЛГ, у которых, как правило, не наблюдают обструктивных расстройств легочной вентиляции. Кроме того, у больных с хроническими воспалительными заболеваниями легких со временем развивается первичное поражение миокарда вследствие воздействия гипоксии и интоксикации, что обуславливает нарушение его сократительных свойств. На фоне этого и незначительно выраженная ЛГ является дополнительным патогенетическим фактором в развитии нарушений насосной функции сердца. На более поздних стадиях заболевания у части больных может развиваться и дилатация ПЖ.

С учетом вышеизложенного, рабочая группа Ассоциации фтизиатров и пульмонологов Украины (проф. В.К. Гаврисюк, доктор мед. наук А.И. Ячник, проф. С.С. Солдатченко, проф. В.Ф. Кубышкин, проф. С.Н. Поливода, проф. В.П. Мельник) подготовила проект классификации НК, который был представлен для обсуждения на страницах «Украинского пульмонологического журнала». При подготовке проекта рабочая группа тесно сотрудничала с авторами классификации СН, принятой VI Национальным конгрессом кардиологов Украины, – проф. Л.Г. Воронковым, член-корр. АМН Украины Е.Н. Амосовой, академиком АМН Украины О.В. Коркушко, проф. Л.Ф. Коноплевой. Все замечания и предложения, высказанные в процессе дискуссий, были учтены, классификация была одобрена кардиологами. В мае 2003 г. классификация была принята III Съездом фтизиатров и пульмонологов Украины, а в сентябре 2004 г. была рассмотрена и одобрена на пленарном заседании VII Национального конгресса кардиологов Украины (г. Днепрпетровск). В настоящее время клиническая классификация НК при заболеваниях легких включена в «Инструкцию о диагностике, клинической классификации и лечении хронических обструктивных заболеваний легких», утвержденную приказом Министерства здравоохранения Украины № 499 от 28.10.2003 г.

Классификация предусматривает распределение больных по группам в зависимости от стадии НК:

– НК I стадии – наличие нерезко выраженных признаков застоя крови в большом круге кровообращения (отеки на ногах, увеличение печени), которые исчезают под влиянием терапии только основного заболевания или в комбинации с диуретиками;

– НК II стадии – наличие резко выраженных отеков и гепатомегалии, требующих интенсивного, часто комбинированного, лечения диуретиками; на этой стадии, как правило, наблюдают нарушения сократительной функции миокарда, в связи с чем целесообразно проводить комплексное лечение с использованием лекарственных средств для коррекции сосудистого тонуса, инотропных препаратов, антиагрегантов;

– НК III стадии – терминальная стадия, характеризующаяся вторичным поражением других органов и систем; единственным средством, способным хоть немного продлить жизнь этих пациентов, является непрерывная оксигенотерапия.

Распределение больных по группам в зависимости от стадии относится только к НК в большом круге кровообращения, так как посткапиллярный застой крови в малом круге (левожелудочковую недостаточность в виде сердечной астмы и отека легких) у больных с хроническими заболеваниями легких, как правило, не наблюдают.

Формулировка диагноза складывается из четырех составляющих: наименование заболевания (с указанием степени тяжести и фазы течения) / ЛН (с указанием степени) / ХЛС / НК (с указанием стадии).

В диагнозе целесообразно отражать только случаи декомпенсированного ХЛС, то есть при наличии застойной НК.

В одной из недавних публикаций содержатся вопросы относительно классификации НК, по которым необходимо дать разъяснение.

1. Какую классификацию необходимо использовать в случаях сочетания декомпенсированного ХЛС с гипертонической болезнью, ишемической болезнью сердца (ИБС)?

Довольно часто гипертоническую болезнь наблюдают в сочетании с хроническими заболеваниями легких, вместе с тем никакого отношения к периферическим отекам это заболевание не имеет. В числе причин сердечной недостаточности доля гипертонической болезни составляет 12–17 % [1]. Однако это исключительно левожелудочковая недостаточность, которая клинически проявляется одышкой, в том числе ночной пароксизмальной, а в критических случа-

ях – отеком легких. В равной мере это относится к таким формам ИБС, как инфаркт миокарда и постинфарктный кардиосклероз. Таким образом, классификации сердечной недостаточности и НК в указанных выше случаях не пересекаются: одна классификация будет характеризовать застой в малом круге кровообращения, другая – в большом.

Периферические отеки развиваются при диффузном кардиосклерозе, который в настоящее время считается одной из форм ИБС [4]. Ведущей причиной развития диффузного кардиосклероза является атеросклероз. Сочетание атеросклероза с ХЛС наблюдают очень редко. Ранее хронические воспалительные заболевания легких и атеросклероз относили к так называемым болезням-антагонистам [3].

В работе профессора А.Т. Хазанова [5], посвященной изучению причин смерти 2239 больных с хроническими воспалительными заболеваниями легких по материалам аутопсий, было отмечено, что у 1102 больных с бронхитической формой хронической пневмонии (ХОЗЛ) причиной смерти в 80 % случаев было декомпенсированное ХЛС, в 9 % – обострение воспалительного процесса в легких, в остальных – желудочно-кишечные кровотечения, тромбоз эмболия легочной артерии, амилоидоз. Не было зарегистрировано ни одного (!) случая инфаркта миокарда.

В 1997 г. опубликовано Положение о стандартизации тестов с физической нагрузкой у больных с заболеваниями легких, разработанное под патронажем Европейского респираторного общества [13]. Положение подписано 17 ведущими специалистами Европы в области патофизиологии и клиники ХЛС. В Положении в частности утверждается следующее: «Несмотря на то, что у больных ХОЗЛ имеют место факторы риска ИБС – курение, возраст, снижение физической активности и, плюс ко всему, гипоксемия, ИБС при ХОЗЛ, как правило, не встречается».

Боль в области сердца является довольно частым симптомом при ХЛС. Учитывая то, что боль в области сердца обычно возникает при физической нагрузке, ее нередко ошибочно трактуют как проявление стенокардии. Вместе с тем, причиной боли является не локальное ограничение коронарного кровотока, а увеличение степени системной гипоксии.

С другой стороны, при сердечной недостаточности с систолической дисфункцией левого желудочка часто развиваются патологические изменения в легких вследствие застоя в малом круге кровообращения – так называемые кардиогенные пневмопатии, в том числе с бронхообструктивным синдромом. Эти изменения часто интерпретируют как ХОЗЛ.

Однако теоретически возможно сочетание сердечной недостаточности вследствие диффузного кардиосклероза и декомпенсированного ХЛС. Для таких случаев на титульном листе стандартной истории болезни существуют две графы: для диагноза основного заболевания и сопутствующего. Если, по мнению лечащего врача, основным заболеванием является ИБС: диффузный кардиосклероз, то формулировка диагноза включает и сердечную недостаточность с указанием стадии, варианта и функционального класса. В качестве сопутствующей болезни указывают заболевание легких, степень ЛН, ХЛС. Указывать в диагнозе НК не имеет смысла, потому что это наверняка II стадия НК, которая подразумевает нарушения сократительной функции миокарда, в связи с чем указание НК ничего не добавит к лечению. Все это в равной мере относится и к дилатационной кардиомиопатии и клапанным порокам сердца с застоем в большом круге кровообращения.

2. Почему классификация НК не предусматривает использование объективных критериев по результатам инструментальных исследований?

В 70–80-е годы прошлого столетия был разработан ряд классификаций легочной и сердечной недостаточности, основанных на учете не только клинических признаков, но и данных дополнительных методов исследования (функции внешнего дыхания, газового состава и кислотно-основного состояния крови и др.). Эти классификации не прижились. Использование их не позволяло практически врачу сформулировать диагноз в регламентированные сроки.

И классификация НК Стражеско–Василенко, и нынешняя классификация хронической сердечной недостаточности Украинского научного общества кардиологов являются исключительно клиническими. Эхокардиографическое исследование проводят для уточнения этиологии хронической сердечной недостаточности (диагноза), определения ее варианта (с сохраненной или нарушенной функцией левого желудочка). Стадию сердечной недостаточности устанавливают только по клиническим критериям.

Классификация функциональных классов Нью-Йоркской ассоциации кардиологов (NYHA) на протяжении 20 лет была также исключительно клинической, только в 90-е годы она была дополнена критерием теста с 6-минутной ходьбой и показателем максимального потребления кислорода (МПК). При этом необходимо отметить, что тест с 6-минутной ходьбой не является методом оценки толерантности к физической нагрузке, а позволяет лишь оце-

нить физическую активность больного на момент исследования [6]. А физическая активность пациента зависит от множества факторов, в том числе и психологических. В числе этих факторов нарушения сократительной функции миокарда могут занимать далеко не первое место. Кроме того, условия проведения теста с 6-минутной ходьбой весьма либеральны – больной самостоятельно устанавливает темп ходьбы, ему разрешается останавливаться и отдыхать во время теста.

Тест с 6-минутной ходьбой нельзя считать объективным тестом оценки толерантности к физической нагрузке. Тест с 6-минутной ходьбой позволяет оценить уровень повседневной активности больных, его результаты хорошо коррелируют с показателями качества жизни и могут быть использованы как дополнительные критерии оценки эффективности лечения и реабилитации больных [14].

МПК является объективным показателем физической работоспособности. Этот показатель измеряется с помощью спироэрометра, однако количество этих приборов в Украине очень ограничено. В Нью-Йорке спироэрометры имеются в достаточном количестве, однако и там определение МПК для объективизации функционального класса больного широко не используется. МПК является ключевым показателем кардио-пульмональных тестов с физической нагрузкой (СПЕТ), которые предусматривают использование не субмаксимального, а максимального уровня нагрузки. Для этого необходим совсем другой протокол и совсем другие требования к безопасности, штату и оборудованию. Эти требования строго регламентированы международными стандартами [9, 13]. Проведение СПЕТ требует значительных затрат времени и денег. Поэтому не случайно в примечаниях к классификации хронической сердечной недостаточности Украинского научного общества кардиологов указано, что функциональный класс больного устанавливается по клиническим критериям и в случае необходимости может быть объективизирован данными инструментального исследования [2].

У больных с хронической сердечной недостаточностью ведущим фактором, ограничивающим физическую активность, является собственно недостаточность миокарда (нарушение функционального состояния скелетной мускулатуры – следствие). При заболеваниях легких в развитии гипоксии, ограничивающей физическую активность, имеет значение целый ряд причин – бронхиальная обструкция, нарушения диффузии, эластических свойств легких, вентиляционно-перфузионные расстройства. Все эти факторы влияют на физическую работоспо-

способность по-разному. При этом больные с различными нозологическими формами по-разному субъективно воспринимают одышку, в связи с чем при интерпретации результатов нагрузочных тестов объединять их в одну группу ошибочно [11].

Например, у больного с ХОЗЛ с гипоксемией и гиперкапнией в покое повышается порог чувствительности хеморецепторов синокаротидной зоны к гипоксическому стимулу и дыхательного центра к CO_2 . Кроме того, хроническая гипоксемия обуславливает включение долгосрочных компенсаторных механизмов (например, увеличение содержания гемоглобина), в том числе и на уровне тканевого дыхания. В результате уменьшается значение одышки как лимитирующего фактора при выполнении теста с физической нагрузкой, и больной с гипоксемией и гиперкапнией в покое может показать хорошие результаты теста с 6-минутной ходьбой. Однако это не означает, что результаты теста отражают уровень повседневной активности больного [11]. Просто больной выполнил нагрузку, превышающую по объему субмаксимальный ее уровень, вследствие низкого восприятия одышки как лимитирующего фактора. При этом объективные лабораторные показатели (например, PaO_2 и PaCO_2) в результате проведения теста значительно ухудшатся, увеличится степень ацидоза и как следствие – слабость, переутомление на долгие часы. Но на 6 мин проведения теста его резервов хватило.

Таким образом, нецелесообразно дополнять клиническую классификацию НК при заболеваниях легких какими-либо объективными критериями на основании применения инструментальных методов исследования, по крайней мере, в ближайшее время.

Считаем необходимым подчеркнуть, что классификация недостаточности кровообращения при заболеваниях легких была вынесена на обсуждение III съезда фтизиатров и пульмонологов Украины по одной причине – принятая накануне классификация сердечной недостаточности Украинского научного общества кардиологов оказалась непри-

емлемой для больных с декомпенсированным ХЛС. С этим согласились и ее авторы.

Литература

1. Воронков Л.Г. Хроническая сердечная недостаточность: Пособие для кардиологов в таблицах и схемах. – К.: Инфо-Ф, 2002. – 136 с.
2. Воронков Л.Г., Амосова К.М., Дзяк Г.В. та ін. Класифікація хронічної серцевої недостатності. – К.: Четверта хвиля, 2002. – 20 с.
3. Гембицкий Е.В., Синопальников А.И., Алексеев В.Г. Бронхиальная астма и ишемическая болезнь сердца – новый взгляд на актуальную проблему // Клиническая медицина. – 1987. – № 9. – С. 38-43.
4. Серцево-судинні захворювання. Класифікація, схеми діагностики та лікування / За ред. В.М. Коваленка та М.І. Лутая. – К.: Моріон, 2002. – 72 с.
5. Хазанов А.Т. Клинико-анатомическая характеристика хронической неспецифической пневмонии по материалам аутопсий за 1942–1974 гг. // Клиническая медицина. – 1976. – Т. 54, № 12. – С. 39-43.
6. ATS Statement: Guidelines for the Six – Minute Walk Test // Amer. J. Respir. Crit. Care Med. – 2002. – Vol. 166. – P. 111-117.
7. Baudouin S.V. Oedema and cor pulmonale revisited // Thorax. – 1997. – Vol. 52. – P. 401-402.
8. De Leeuw P.W., Dees A. Fluid homeostasis in chronic obstructive lung disease // Eur. Respir. J. – 2003. – Vol. 22 (Suppl. 46). – P. 33-40.
9. Fletcher G.F., Balady G., Froelicher V.F. et al. Exercise Standards. A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association // Circulation. – 1995. – Vol. 91. – P. 580-615.
10. MacNee W. Pathophysiology of cor pulmonale in chronic obstructive pulmonary disease. Part One // Amer. J. Respir. Crit. Care Med. – 1994. – Vol. 150. – P. 833-852.
11. Marin J.M., Carriso S.J., Gascon M. Inspiratory capacity, dynamic hyperinflation, breathlessness, and exercise performance during the 6-minute – walk test in chronic obstructive pulmonary disease // Amer. J. Respir. Crit. Care Med. – 2001. – Vol. 163. – P. 1395-1399.
12. Palange P. Renal and hormonal abnormalities in chronic obstructive pulmonary disease (COPD) // Thorax. – 1998. – Vol. 53. – P. 989-991.
13. Roca J., Whipp B.J., Agusti A.G.N. et al. Clinical exercise testing with reference to lung diseases: indications, standardization and interpretation strategies // Eur. Respir. J. – 1997. – Vol. 10. – P. 2662-2689.
14. Solway S., Brooks D., Lacasse Yu., Thomas S. Qualitative systematic overview of the measurement properties of functional walk tests in the cardiorespiratory domain // Chest. – 2001. – Vol. 119, № 1. – P. 256-270.

Поступила 08.11.2005 г.

The issues of practical application of heart circulation failure associated with pulmonary diseases

V.K. Gavrishuk, A.I. Yachnik

The article is devoted to the issues of practical use of clinical classification of blood circulation failure, associated with lung diseases, approved by the 3rd Congress of Phthisiatrists and Pulmonologists of Ukraine. The particular attention was paid to the application of the classification in cases of combination of pulmonary and cardiovascular diseases. The analysis of the usage of instrumental methods of examination as an additional criteria for determination of circulation failure grade was performed.