УДК 616.12-005.8:616.24-002]-07

М.А. Бачурина[1], В.В. Мазур[2], Е.С. Мазур[2]

СОСТОЯНИЕ ПРАВЫХ ОТДЕЛОВ СЕРДЦА ПРИ ИНФАРКТНОЙ И НЕИНФАРКТНОЙ ПНЕВМОНИИ

[1] ГБУЗ Областная клиническая больница, г. Тверь
[2] Кафедра госпитальной терапии ГБОУ ВПО Тверская ГМА Минздрава России

Мультиспиральная компьютерная томография легких и эхокардиографическое исследование проведены 37 больным инфарктной пневмонией, 35 больным с неинфарктной пневмонией и 20 больным с тромбоэмболией легочной артерии (ТЭЛА), приведшей к обструктивному шоку. Показано, что при неинфарктной пневмонии не отмечается легочной гипертензии и ремоделирования правых отделов сердца, в то время как при инфарктной пневмонии и ТЭЛА давление в легочной артерии повышено, а правые отделы сердца дилатированы.

Ключевые слова: *тромбоэмболия легочной артерии, пневмония, ремоделирование сердца.*

STATE OF THE RIGHT PARTS OF THE HEART IN INFARCTION PNEUMONIA AND NONINFARCTION PNEUMONIA

M.A. Bachurina[1], V.V. Mazur[2], E.S.Mazur[2]

[1] Regional clinical hospital, Tver
[2] Tver State Medical Academy

Chest multidetector computed tomography and echocardiographic investigation were conducted with 37 patients with infarction pneumonia, 35 patients with noninfarction pneumonia and 20 patients with pulmonary embolism that caused obstructive shock development. It is shown that in noninfarction pneumonia pulmonary hypertension and remodeling of the right parts of the heart are not revealed, while in infarction pneumonia and pulmonary embolism pressure in the pulmonary artery is increased and the right parts of the heart are dilated.

Key words: *pulmonary embolism, pneumonia, remodeling of the heart.*

Введение

Тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА) относится к числу наиболее актуальных проблем клинической медицины, что обусловлено широкой распространенностью этой патологии, трудностями ее диагностики и высокой частотой летальных исходов. Трудности диагностики ТЭЛА связаны, во-первых, с чрезвычайным разнообразием ее клинической картины, во-вторых, с необходимостью использовать для доказательного подтверждения диагноза мультиспиральную компьютерную томографию (МСКТ) [1], проведение которой возможно не во всех лечебных учреждениях.

Одним из клинических проявлений ТЭЛА может стать инфарктная пневмония, которая развивается при бронхогенном инфицировании геморрагического инфаркта легкого и по своим клинико-рентгенологическим проявлениям мало отличается от «классической» бактериальной пневмонии [2]. Между тем выявление инфарктного генеза пневмонии имеет чрезвычайно важное практическое значение, поскольку влечет за собой назначение антикоагулянтов для профилактики повторных тромбоэмболических эпизодов.

В диагностике ТЭЛА, приведшей к развитию обструктивного шока, альтернативой МСКТ может служить эхокардиографическое исследование (ЭхоКГ), позволяющее выявить признаки перегрузки правого желудочка [1]. Выявление их при шоке позволяет считать ТЭЛА причиной его развития. В диагностике ТЭЛА, не приведшей к развитию шока, результаты ЭхоКГ не имеют доказательного значения, так как отсутствие признаков перегрузки правого желудочка не позволяет исключить ТЭЛА, а их наличие не доказывает ее. В последнем случае причиной перегрузки правого желудочка может быть весьма широкий спектр патологических состояний, начиная с достаточно часто встречающейся хронической обструктивной болезни легких и заканчивая редко, но все же встречающейся идиопатической легочной гипертензией. Принадлежат ли к числу причин перегрузки правого желудочка инфильтративные процессы в легких, в частности, «классическая» (неинфарктная) пневмония?

Цель работы – изучить особенности ремоделирования правых отделов сердца при неинфарктной и инфарктной пневмонии.

Материал и методы

В исследование вошли 72 пациента, находившихся на лечении в отделении аллергологии-иммунологии ГБУЗ ОКБ Твери, которым с целью дифференциальной диагностики между неинфарктной и инфарктной пневмонией была проведена МСКТ. В исследование не включались пациенты, у которых имелась сопутствующая патология, способная привести к легочной гипертензии: хроническая обструктивная болезнь легких или бронхиальная астма, выраженный пневмосклероз, массивный плевральный выпот, резко выраженное ожирение, хроническая сердечная недостаточность.

МСКТ проводилась на аппарате Phillips Brillians с использованием контраста сканлюкс 300–100 мл внутривенно болюсом. В случае выявления тромба в легочной артерии диагностировалась инфарктная пневмония. При отрицательном результате исследования проводилась компрессионная ультрасонография сосудов нижних конечностей. При наличии тромбоза глубоких вен пневмония признавалась инфарктной, в противном случае – неинфарктной. По результатам указанных исследований у 37 пациентов была диагностирована инфарктная, а у 35 – неинфарктная пневмония. Группы больных пневмонией были близки по половому составу (57,1 и 40,5% мужчин), но различались по возрасту, медиана которого составила соответственно 35 и 56 лет.

Группу сравнения составили 20 больных ТЭЛА, госпитализированных в отделение неотложной кардиологии в состоянии шока. Диагноз верифицирован данными МСКТ и результатами ЭхоКГ, выявившей признаки перегрузки правого желудочка. Исследование проводилось до начала тромболитической терапии на фоне инотропной поддержки. В этой группе доля мужчин составляла 35%, медиана возраста равнялась 59,5 года.

При ЭхоКГ (аппарат EnVisor HD, Philips, Голландия) у всех больных определялся уровень давления в легочной артерии и ее диаметр, измерялся максимальный объем правого предсердия (ОПП) и конечный диастолический объем правого желудочка (КДОПЖ), оценивалось состояние его систолической функции.

Систолическое давление в легочной артерии (СДЛА) рассчитывалось как сумма давления в правом предсердии и систолический градиент давления на трехстворчатом клапане, диастолическое (ДДЛА) – как сумма давления в правом предсердии и диастолический градиент давления на клапане легочной артерии. Давление в правом предсердии принималось равным 5 мм рт. ст., если нижняя полая вена имела нормальный диаметр и коллабировала на вдохе более чем на 50%, и 15 мм рт. ст. – в противном случае. Градиент давления на клапанах рассчитывался по упрощенному уравнению Бернулли, исходя из скорости потока клапанной регургитации: $\Delta P = 4 \times V^2$, где ΔP – градиент давления (мм рт. ст.), V – максимальная скорость потока регургитации (м/с) на трехстворчатом клапане во время систолы или на клапане легочной артерии в конце диастолы.

ОПП определялся модифицированным методом дисков Симпсона, объем правого желудочка рассчитывался как разница между полным объемом обоих желудочков и объединенным объемом полости левого желудочка и межжелудочковой перегородки [3]. В соответствии с рекомендациями Американской ассоциации специалистов по эхокардиографии [4], систолическая функция правого желудочка оценивалась по величине систолического смещения фиброзного кольца (ССФК) трикуспидального клапана в области свободной стенки правого желудочка, которая измерялась в М-модальном режиме из апикальной четырехкамерной позиции.

Для всех количественных признаков рассчитывалось среднее значение и его 95% доверительный интервал (95% ДИ). Для выявления межгрупповых различий использовался однофакторный дисперсионный анализ и метод множественных сравнений Ньюмена–Кейсла.

Результаты

Как следует из представленных в табл. 1 данных, у больных инфарктной пневмонией СДЛА в среднем было на 30,4 (23,4–37,4) мм рт. ст., или в 2,2 раза выше, чем у больных неинфарктной пневмонией, а ДДЛА выше на 17,0 (12,8–21,2) мм рт. ст., или в 2,9 раза.

Следует подчеркнуть, что лишь у одного пациента с неинфарктной пневмонией СДЛА было повышено до 35 мм рт. ст., в то время как при инфарктной пневмонии легочная гипертензия отмечалась у 92% пациентов (табл. 2), что позволяет использовать уровень СДЛА для дифференциальной диагностики между инфарктной и неинфарктной пневмонией. При этом уровень СДЛА, превышающий 30 мм рт. ст., с ве-

Таблица 1

Состояние правых отделов сердца у обследованных больных М (95% ДИ)

Показатель	Больные пневмонией		Больные с ТЭЛА (n = 20)
	неинфарктной (n = 35)	инфарктной (n = 37)	
СДЛА, мм рт. ст.	25,6 (24,7–26,5)	56,0 (48,6–63,4) $p < 0,01$	59,1 (52,4–65,8) $p > 0,05$; $p_1 < 0,01$
ДДЛА, мм рт. ст.	9,0 (8,1–9,9)	26,0 (21,6–30,4) $p < 0,01$	28,1 (24,2–32,0) $p > 0,05$; $p_1 < 0,01$
Диаметр легочной артерии, см	2,01 (1,94–2,08)	2,63 (2,47–2,79) $p < 0,01$	2,68 (2,43–2,93) $p > 0,05$; $p_1 < 0,01$
КДОПЖ, мл	75,5 (73,0–78,0)	87,8 (83,5–92,1) $p < 0,01$	90,7 (84,2–97,2) $p > 0,05$; $p_1 < 0,01$
ССФК, см	2,42 (2,37–2,46)	1,98 (1,80–2,14) $p < 0,01$	1,73 (1,52–1,93) $p < 0,05$; $p_1 < 0,01$
ОПП, мл	37,8 (35,8–39,8)	65,3 (57,7–72,9) $p < 0,01$	72,8 (60,6–85,0) $p > 0,05$; $p_1 < 0,01$

Примечание. p – статистическая значимость различий с предыдущей группой, p_1 – статистическая значимость различий с группой больных неинфарктной пневмонией.

роятностью 97% указывает на инфарктный генез пневмонии, а нормальное СДЛА – с вероятностью 92% исключает ее связь с инфарктом легкого.

Таблица 2

Распределение больных пневмонией в зависимости от ее генеза и уровня систолического давления в легочной артерии

СДЛА >30 мм рт. ст.	Пневмония инфарктная		Всего	Прогностическое значение
	Да	Нет		
Да	34	1	35	+PV = 97%
Нет	3	34	37	–PV = 92%
Всего	37	35	72	
Характеристики	Se = 92%	Sp = 97%		

Примечание. Se и Sp – чувствительность и специфичность, +PV и –PV – положительное и отрицательное прогностическое значение признака.

Возвращаясь к данным табл. 1, отметим, что диаметр легочной артерии при пневмонии инфарктного генеза в среднем был больше, чем у больных с неинфарктной пневмонией, на 0,62 (0,45–0,78) см или на 31%, КДОПЖ – на 12,3 (7,6–17,0) мл, то есть на 16%, а ОПП – на 27,5 (20,1–34,9) мл, или на 73%. У больных инфарктной пневмонией ССФК в среднем было меньше, чем у больных с неинфарктной пневмонией, на 0,44 (0,28–0,60) см, то есть на 20%.

Между больными инфарктной пневмонией и больными ТЭЛА, приведшей к развитию шока, не было выявлено статистически значимых различий по большинству анализируемых показателей (табл. 1). Исключение составляет ССФК, среднее значение которого у больных ТЭЛА было на 0,27 (0,022–0,52) см или на 13% меньше, чем у больных инфарктной пневмонией.

Таким образом, давление в легочной артерии и объемы правых полостей сердца у большинства больных инфарктной пневмонией значительно больше, чем при пневмонии иного генеза, и в среднем близки к показателям больных массивной ТЭЛА, приведшей к обструктивному шоку.

Обсуждение

Проведенное исследование показало, что выявление легочной гипертензии у больного пневмонией может быть критерием диагностики ее инфарктной природы, то есть, по сути дела, критерием диагностики ТЭЛА. На первый взгляд, это входит в противоречие с рекомендациями Европейского общества кардиологов, согласно которым результаты ЭхоКГ не могут служить основанием для диагностики ТЭЛА невысокого риска, то есть ТЭЛА, не приведшей к развитию обструктивного шока [1]. Действительно, отсутствие признаков перегрузки правого желудочка не дает возможности исключить ТЭЛА, поскольку она может не сопровождаться заметным повышением давления в легочной артерии, а их наличие не позволяет диагностировать ТЭЛА вследствие того, что перегрузка правого желудочка может быть обусловлена другим заболеванием.

Однако в настоящее исследование включались больные пневмонией, у которых не было сопутствующей патологии, способной сформировать легочную гипертензию. В такой ситуации результаты ЭхоКГ позволили достаточно точно дифференцировать неинфарктные и инфарктные пневмонии, так как первые практически никогда не приводят к повышению давления в легочной артерии, а вторые почти всегда сопровождаются легочной гипертензией.

Следует отметить, что давление в легочной артерии и объемы правых полостей сердца у больных инфарктной пневмонией и больных ТЭЛА оказались практически одинаковыми. Между тем, в первую из названных групп вошли пациенты, у которых ТЭЛА не сопровождалась выраженными гемодинамическими нарушениями и была диагностирована в связи с развитием пневмонии. По данным МСКТ, у этих больных имела место тромботическая окклюзия дистальных ветвей легочной артерии. Вторую из вышеназванных групп составили пациенты, у которых ТЭЛА привела к развитию шока вследствие окклюзии ее крупных ветвей. Почему же гемодинамические расстройства при тромбоэмболии дистальных и проксимальных ветвей легочной артерии оказались практически одинаковыми?

Для ответа на этот вопрос следует обратить внимание на различия ССФК трикуспидального клапана в области свободной стенки правого желудочка, отражающего состояние его систолической функции. Величина этого показателя у больных с массивной ТЭЛА была ниже, чем у больных инфарктной пневмонией, и значительно ниже, чем при неинфарктной пневмонии, что указывает на выраженное нарушение систолической функции правого желудочка. Можно полагать, что при массивной ТЭЛА правый желудочек не в состоянии «поднять» давление в легочной артерии до уровня, соответствующего степени ее обструкции, вследствие чего оно оказывается сопоставимым с давлением в легочной артерии при тромбоэмболии ее дистальных ветвей.

Выводы

1. У больных неинфарктной пневмонией, развивающейся вне сопутствующей патологии, способной привести к легочной гипертензии, давление в легочной артерии, как правило, не выходит за пределы нормальных значений.

2. Давление в легочной артерии у большинства больных инфарктной пневмонией значительно выше, чем при пневмонии неинфарктного генеза, и в среднем соответствует давлению у больных массивной ТЭЛА, приведшей к обструктивному шоку.

3. Нарушение систолической функции правого желудочка у больных ТЭЛА, приведшей к обструктивному шоку, более выражено, чем у больных инфарктной пневмонией.

Литература/ References

1. Guidelines on the Diagnosis and Management of Acute Pulmonary Embolism of the European Society of Cardiology (ESC) // Eur. Heart J. – 2008. – Vol. 29. – P. 2276–2315.

2. *Бачурина М.А., Мазур В.В., Поспелова А.М., Мазур Е.С.* О возможности диагностики инфарктных пневмоний без проведения мультиспиральной компьютерной томографии с контрастированием легочных сосудов // Верхневолжский медицинский журнал. – 2013. – 2. – С. 6–10.

Bachurina M.A., Mazur V.V., Pospelova A.M., Mazur E.S. O vozmozhnosti diagnostiki infarktnyh pnevmonij bez provedenija mul'tispiral'noj komp'juternoj tomografii s kontrastirovaniem legochnyh sosudov // Verhnevolzhskij medicinskij zhurnal. – 2013. – Vol. 2. – C. 6–10.

3. *Tomita M., Masuda H., Sumi T. et al.* Estimation of right ventricular volume by modified echocardiographic subtraction method // Am. Heart J. – 1992. – Vol. 123. – P. 1011.

4. *Rudski L.G., Lai W.W., Afilalo J., Hua L., Handschumacher M.D., Chandrasckaran K., Solomon S.D., Louie E.K., Schiller N.B.* Guidelines for the Echocardiographic Assessment of the Right Heart in Adults: A Report from the American Society of Echocardiography // J. Am. Soc. Echocardiography. – 2010. – Vol. 23. – P. 685–713.

Мазур Евгений Станиславович (контактное лицо) – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой госпитальной терапии и профессиональных болезней ГБОУ ВПО Тверская ГМА Минздрава России. Тел. 8-903-695-90-92; e-mail: esmazur@pochta.ru

УДК 616.33/342-009.1:616.329/33.34-002

Г.С. Джулай, Е.В. Секарева

МОТОРНО-ЭВАКУАТОРНАЯ АКТИВНОСТЬ ЖЕЛУДКА И ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ У ПАЦИЕНТОВ С ГАСТРОЭЗОФАГЕАЛЬНОЙ РЕФЛЮКСНОЙ БОЛЕЗНЬЮ, АССОЦИИРОВАННОЙ С ГАСТРОЭЗОФАГЕАЛЬНЫМ И ДУОДЕНОГАСТРОЭЗОФАГЕАЛЬНЫМ РЕФЛЮКСОМ

Кафедра факультетской терапии ГБОУ ВПО Тверская ГМА Минздрава России

Цель исследования: изучение моторно-эвакуаторной активности желудка и двенадцатиперстной кишки у пациентов с ГЭРБ, ассоциированной с патологическими рефлюксами – гастроэзофагеальным и дуоденогастроэзофагеальным. Материалы и методы. В обсервационном одномоментном поперечном исследовании изучены параметры pH-метрии и периферической электрогастроэнтерографии 50 больных ГЭРБ с наличием эндоскопически позитивного дистального рефлюкс-эзофагита вследствие разных типов патологического рефлюкса – гастроэзофагеального и дуоденогастроэзофагеального. Результаты. У больных ГЭРБ, развивающейся при преимущественном гастроэзофагеальном рефлюксе, имеет место умеренно выраженный гастростаз с дискоординацией антродуоденальной пропульсии, формирующийся вследствие гипомоторной дискинезии желудка и двенадцатиперстной кишки. При наличии преимущественного дуоденогастроэзофагеального рефлюкса у больных ГЭРБ явления гастростаза и дуоденального гиперкинеза двенадцатиперсной кишки сочетаются с дискоординацией антродуоденальной и дуоденоеюнальной пропульсии. Заключение. Обнаруженные моторно-эвакуаторные расстройства деятельности эзофагогастродуоденальной зоны формируют условия для патологических рефлюксов в пищевод и ассоциированных с ними антрального гастрита и дистального эзофагита.

Ключевые слова: *гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь, гастроэзофагеальный рефлюкс, дуоденогастроэзофагеальный рефлюкс, гастростаз, дуоденальный гиперкинез, дискоординация антродуоденальной и дуоденоеюнальной пропульсии.*

GASTRIC AND DUODENAL MOTOR-EVACUATION ACTIVITY IN PATIENTS WITH GASTROESOPHAGEAL REFLUX DISEASE ASSOCIATED WITH GASTROESOPHAGEAL AND DUODENOGASTROESOPHAGEAL REFLUX

G.S. Dzhulay, E.V. Sekareva

Tver State Medical Academy

Aim: to study gastric and duodenal motor-evacuation activity in patients with GERD associated with pathological reflux-gastroesophageal and duodenogastroesophageal. Materials and Methods. In an observational cross-sectional study the pH-metry and peripheral electrogastroenterography parameters were examined in 50 GERD patients with endoscopically positive distal reflux esophagitis due to different types of pathologic gastroesophageal and duodenogastroesophageal reflux. Results. Patients with GERD, associated with primary gastroesophageal reflux, have moderate gastrostasis and discoordinated antroduodenal propulsion, formed due to hypomotor stomach and duodenum dyskinesia. In patients with GERD in the presence of primary duodenogastroesophageal reflux gastrostasis and duodenal hyperkinesis were combined with discoordination of antroduodenal and duodenojejunal propulsion.