

ВНЕБОЛЬНИЧНАЯ ПНЕВМОНИЯ. ТРУДНОСТИ ДИАГНОСТИКИ, ОЦЕНКА ТЯЖЕСТИ ТЕЧЕНИЯ

УО «Белорусский государственный медицинский университет»

*Внебольничная пневмония остается самой частой патологией нижних дыхательных путей, сопровождается высокой летальностью. Тяжелое течение заболевания нередко ассоциируется со *Streptococcus pneumoniae*. Однако выявление возбудителя затруднено, и лечение внебольничной пневмонии остается эмпирическим, а значит не всегда эффективным. Диагностировать пневмонию клинически, особенно у пожилых пациентов, удастся не во всех случаях. Требуется рентгенологическое подтверждение воспаления. После установления диагноза необходимо решить вопрос о месте лечения пациента. В обзоре приведены основные шкалы по оценке тяжести внебольничной пневмонии, выбору места лечения, прогнозу исхода заболевания, разработанные с целью снижения летальности, повышения эффективности терапии, содержатся данные о биомаркерах воспаления.*

Ключевые слова: внебольничная пневмония, оценка тяжести, прогностические модели, биомаркеры.

Yu. Yu. Pankratava, A. Yu. Krumkacheva

COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA. DIFFICULTIES OF DIAGNOSTIC AND ASSESSMENT OF THE THEIR SEVERITY

*Community-acquired pneumonia is the most common pathology of the lower respiratory tract, accompanied by a high mortality rate. Severe course of the disease is often associated with *Streptococcus pneumoniae*. However, the identification of the causative agent is difficult, and the treatment of the*

community-acquired pneumonia remains empirical, and therefore not always effective. It is not always possible to diagnose the pneumonia in all cases, particularly in elderly patients. It requires radiographic evidence of inflammation. When the diagnosis is clear it is necessary to solve the problem of the site-of-care of the patient. This review outlines the basic scale for assessing the severity of community-acquired pneumonia, the choice of the site-of-care, prognosis of disease outcome, worked out to reduce mortality, to improve the effectiveness of the therapy, it contains the data about biomarkers of inflammation.

Key words: *community-acquired pneumonia, severity assessment, prognostic models, biomarkers.*

Прогнозы экспертов ВОЗ неутешительны: в XXI веке летальность от заболеваний органов дыхания будет занимать 2-е место в общей структуре причин смерти, в основном, за счет тяжелых респираторных инфекций.

Streptococcus pneumoniae (пневмококк) является самым частым возбудителем внебольничной пневмонии (ВБП). Пневмококковая инфекция приводит приблизительно к 2 миллионам случаев смерти в год во всем мире, в свою очередь, затраты на её лечение составляют сотни миллиардов долларов в год [7]. По результатам метаанализа, высокий риск смерти от ВБП с бактериемией у пациентов без сопутствующей патологии ассоциируется с такими серотипами пневмококка, как 3, 6A, 6B, 9N и 19F. Колонизация и микроаспирация возбудителя из верхних дыхательных путей являются факторами риска развития внебольничной пневмонии [11]. Предрасполагают к развитию заболевания вирусные инфекции (грипп, инфицирование вирусом иммунодефицита человека), различные сопутствующие хронические заболевания (хроническая обструктивная болезнь легких – ХОБЛ), курение. По данным разных авторов, частота пневмоний, ассоциированных с пневмококком, колеблется в пределах 40–60%. При этом, по данным Минздравсоцразвития России, у 90% умерших от пневмонии в стационаре, этиологический фактор остается неустановленным [1]. По информации микробиологической лаборатории Центра коллективного пользования Минского городского центра гигиены и эпидемиологии, ежегодно в городе высеивается лишь несколько десятков изолятов пневмококка. Это связано с непереносимостью возбудителем транспортировки, погрешностями при сборе мокроты, началом антибактериальной терапии на амбулаторном этапе и в стационаре до забора мокроты на посев. С выявлением других возбудителей пневмонии ситуация обстоит не лучше. Продолжающиеся попытки с помощью математического моделирования определить этиологический агент на основании клинических данных по-прежнему оказываются безуспешными [8]. Таким образом, антибактериальная терапия на протяжении всего лечения, даже при тяжёлом течении заболевания, в большинстве случаев остается эмпирической, и закономерно не всегда эффективной.

Для установления диагноза ВБП врачу рекомендуется использовать клинические проявления заболевания: жалобы на лихорадку, озноб, кашель с мокротой, одышку, боль в боку, слабость, потливость, быструю утомляемость, головную боль; выявление

при физикальном обследовании усиления голосового дрожания, притупления перкуторного звука, мелкопузырчатых хрипов или крепитации, бронхиального дыхания, усиления бронхофонии. Однако, по данным Британского торакального общества (BTS), не существует какого-либо ведущего клинического симптома или признака, который позволил бы достоверно отличить ВБП от других острых инфекций нижних дыхательных путей. Наличие лихорадки (более 37,8 °C), тахипноз (более 25 дыхательных движений в минуту), продукция мокроты в течение дня, миалгия, ночное потоотделение, а также отсутствие фарингита и ринореи, оказались единственными предиктивными в отношении ВБП клиническими признаками. Основанные на них **диагностические критерии имеют чувствительность 91% и специфичность 40%** [8]. В свою очередь, у пожилых пациентов с ВБП чаще, чем у более молодых, наблюдаются неспецифические симптомы, сопутствующая патология, более высокая смертность, реже отмечается повышение температуры тела [8].

Таким образом, основным методом диагностики ВБП, особенно у пациентов, госпитализированным в стационар с подозрением на ВБП, остается рентгенография органов грудной клетки в двух проекциях. Компьютерная томография высокого разрешения является вспомогательным методом верификации/исключения ВБП в затруднительных ситуациях.

Для оценки тяжести заболевания и выбора места лечения, а в некоторых случаях и для оценки прогноза заболевания предлагаются разнообразные шкалы. Предпочтение отдается специализированным прогностическим моделям, количественно стратифицирующим по тяжести и прогнозу пациентов с ВБП. Самой распространенной является шкала *PORT* (Pneumonia Outcomes Research Team), предложенная М. J. Fineй соавторами в 1997 г., которая в литературе встречается также под названием *PSI* (Pneumonia Severity Index) (таблица 1) [2]. Шкала предполагает определение 20 клинических и лабораторных параметров и позволяет осуществлять прогноз заболевания. Однако для оценки степени тяжести пациента и прогноза риска летального исхода с использованием шкалы *PSI* необходимо оценить достаточно большое количество параметров и выполнить ряд лабораторных анализов (исследование уровня мочевины, глюкозы, pH артериальной крови), что делает затруднительным ее использование в практической деятельности.

Шкала ATS (American Thoracic Society). Данная шкала включает следующие пять параметров: ЧД; дыха-

Таблица 1. Балльная шкала PSI

Характеристики больного	Оценка в баллах
<i>Демографические факторы</i>	
Возраст, мужчины	возраст (лет)
Возраст, женщины	возраст (лет) – 10
Пребывание в домах престарелых	+ 10
<i>Сопутствующие заболевания</i>	
Злокачественные новообразования	+ 30
Заболевания печени	+ 20
Хроническая сердечная недостаточность	+ 10
Цереброваскулярные заболевания	+ 10
Заболевания почек	+ 10
<i>Физические признаки</i>	
Нарушение сознания	+ 20
Тахипноэ >30/мин	+ 20
Гипотензия (АД систолическое) <90 мм рт. ст.	+ 20
Гипотермия (<35 °С) или гипертермия (>40 °С)	+ 15
Тахикардия >125/мин	+ 10
Плевральный выпот	+ 10
<i>Лабораторные признаки</i>	
pH<7,35	+ 30
Азот мочевины >10,7 ммоль/л	+ 20
Na ⁺ <130 ммоль/л	+ 20
Глюкоза >13,9 ммоль/л	+ 10
Гематокрит <30%	+ 10
PaO ₂ <60 мм рт. ст. или SaO ₂ < 90%	+ 10

Таблица 2. Оценка прогноза и выбор места лечения больных внебольничной пневмонией

Классы риска	Балл	Летальность, %	Место лечения
I	*	0,1–0,4	Амбулаторно
II	70	0,6–0,7	Амбулаторно
III	71–90	0,9–2,8	Стационар
IV	91–130	8,2–9,3	Стационар
V	>130	27–31	Стационар (ОРИТ)

* – отсутствие предикторов неблагоприятного исхода.

тельную недостаточность (уровень PO₂ и PCO₂); необходимость в ИВЛ; двусторонний или многодолевой процесс по данным рентгенографии; шок, требующий использования вазопрессоров, или олигурия. Однако определение большинства показателей возможно только в стационаре, поэтому в настоящее время ее использование ограничено решением вопроса о необходимости госпитализации пациента в отделение реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) [6].

В 2007 г. ATS совместно с Американским обществом инфекционистов (IDSA) предложило разделить критерии тяжелой ВБП на большие и малые [6]. К большим критериям, каждый из которых является абсолютным показанием к госпитализации в ОРИТ, относятся:

- потребность в искусственной вентиляции легких (ИВЛ) с интубацией трахеи;

- септический шок и потребность во введении вазопрессоров.

Малые критерии включают в себя:

- ЧД ≥ 30 в 1 мин;
- PaO₂ / FiO₂ ≤ 250 (отношение напряжения кислорода в артериальной крови к фракции кислорода во вдыхаемом воздухе);
- инфильтрация двух и более долей легких;
- спутанность сознания/ дезориентация;
- уремия (азот мочевины ≥ 7,0 ммоль/л);
- лейкопения как результат инфекции (число лейкоцитов < 4,0×10⁹/л);
- тромбоцитопения (число тромбоцитов < 100×10⁹/л);
- гипотермия (температура тела < 36 °С);
- артериальная гипотензия и потребность в активном возмещении жидкости.

Наличие 3-х и более малых критериев является основанием для госпитализации в ОРИТ. Предложенные критерии используются при определении места лечения госпитализированного больного с ВБП.

Широкое распространение получила шкала о решении места лечения больных с ВБП CURB-65/CRB-65, в которой оценивается 5/4 параметров (наличие – 1 балл, отсутствие – 0 баллов) [6]:

- C (confusion) – нарушение сознания;
- U (urea) – азот мочевины крови более 7 ммоль/л (не учитывается в шкале CRB-65);
- R (respiratory rate) – ЧД ≥ 30 в мин;
- B (bloodpressure) – диастолическое АД < 60 мм рт. ст. или систолическое АД < 90 мм рт. ст.;
- 65 – возраст 65 лет и старше.

Минимальное число баллов по данной шкале составляет 0, максимальное – 4 или 5 баллов. По сумме баллов оценивается прогноз и выбор места лечения: группа I (0–1 балл) – летальность 1,5 % (амбулаторное лечение); группа II (2 балла) – 9,2 % (кратковременная госпитализация или амбулаторное лечение под наблюдением); группа III (3–5 баллов) – летальность 22 % (показана неотложная госпитализация). Шкала CRB-65 может применяться в амбулаторных условиях, так как не требует измерения лабораторных показателей.

Предсказательная точность критериев CURB сопоставима показателями PSI в отношении тяжести пневмонии и смертности от этого заболевания. Критерии CURB могут использоваться как альтернатива PSI для выделения пациентов из группы низкого риска.

Одна из самых новых шкал SMART-COP (SMRT-CO без альбумина и pH артериальной крови) разработана австралийско-американской группой специалистов в 2006 году (таблица 3) [9].

Шкала выявляет пациентов, нуждающихся в интенсивной респираторной поддержке и инфузии вазопрессоров с целью поддержания адекватного уровня АД (таблица 4).

В ситуациях, когда рентгенологические изменения не позволяют с большой точностью верифицировать пневмонию (например, при застойных изменениях

Таблица 3. **Шкала SMART-COP**

Показатель		Баллы
S	Систолическое АД < 90 ммрт. ст.	2
M	Мультилобарная инфильтрация на рентгенограмме ОГК	1
A	Содержание альбумина в плазме крови < 3,5 г/дл*	1
R	ЧД > 25/мин в возрасте < 50 лет и > 30/мин в возрасте > 50 лет	1
T	ЧСС > 125/мин	1
C	Нарушение сознания	1
O	Оксигенация: PaO ₂ * < 70 мм рт. ст. или SpO ₂ < 94% или PaO ₂ /FiO ₂ < 333 в возрасте < 50 лет PaO ₂ * < 60 мм рт. ст. или SpO ₂ < 90% или PaO ₂ /FiO ₂ < 250 в возрасте > 50 лет	2
P	pH* артериальной крови < 7,35	2

Примечание: * не оцениваются в шкале SMART-CO.

Таблица 4. **Интерпретация шкалы SMART-COP**

Баллы	Потребность в респираторной поддержке и вазопрессорах
0–2	Низкий риск
3–4	Средний риск (1 из 8)
5–6	Высокий риск (1 из 3)
>7	Очень высокий риск (2 из 3)

в малом круге кровообращения, тяжёлом обострении бронхиальной астмы и/или ХОБЛ), или изменения в лёгких требуют дифференциальной диагностики (вирусная пневмония, туберкулез легких, иммунное воспаление), возникает необходимость в других маркерах/биомаркерах заболевания.

В настоящее время у госпитализированных пациентов проводится исследование сывороточного уровня С-реактивного белка (СРБ). Считается, что наиболее высокие уровни СРБ отмечаются у пациентов с пневмококковой или легионеллезной пневмонией. Есть мнение, что более высокие показатели СРБ свидетельствуют о более тяжёлом течении внебольничной пневмонии и необходимости назначения более интенсивной терапии. У взрослых пациентов с симптомами инфекции нижних дыхательных путей уровень СРБ > 33 мг/л является признаком, отличающим истинную альвеолярную инфекцию от другой инфекции нижних дыхательных путей. У пациентов с пневмококковой или легионеллезной этиологией пневмонии концентрация СРБ > 106 мг/л свидетельствует о тяжёлом течении заболевания и может быть основой для выбора агрессивной тактики ведения пациента. Однако следует помнить, что это общий показатель, отражающий системную воспалительную реакцию, и на его уровень влияют пол, возраст, алкоголь, курение, интенсивность физических нагрузок, сопутствующие заболевания (сахарный диабет, иммуносупрессия и др.) [5].

Другим сигнальным показателем является уровень прокальцитонина. Возможности прокальцитонинового теста до сих пор широко обсуждаются. Исследо-

вание BACH (Biomarkers in Acute Heart Failure) продемонстрировало реальную помощь прокальцитонина в выявлении пневмонии в диагностически неясных случаях, при решении вопроса о **назначении или не назначении** антимикробной терапии пациентам, поступившим в **стационар с острой сердечной недостаточностью** и подозрением на наличие сопутствующей бактериальной инфекции [11]. С другой стороны, метаанализ, проведенный Wu M. H. и соавторами, показал, что прокальцитонин может использоваться в качестве приемлемого диагностического маркера для исключения диагноза вторичной бактериальной инфекции у пациентов с гриппом, но определение прокальцитонина не может использоваться как единственный самостоятельный диагностический маркер для подтверждения диагноза вторичной бактериальной инфекции [4].

Продолжается исследование других биомаркеров, возможных предикторов неблагоприятного исхода при ВБП: рецептора конечных продуктов гликозилирования (RAGE), амфотерина (HMGB1), триггерного рецептора миелоидных клеток (TREM-1), CD14, проадреномедулина, предшественника предсердного натрийуретического пептида (pro-ANF) и провазопрессина, д-димеров. Уровень многих из них повышен в сыворотке крови и/или лаважной жидкости при воспалительных изменениях в лёгких. Предполагается, что сочетание клинических изменений и динамика уровней биомаркеров окажется для исследователей более информативной, чем изолированное изучение показателей [3].

Таким образом, несмотря на наличие большого количества прогностических и диагностических шкал, безусловно полезных для практического врача, считать вопрос диагностики, оценки степени тяжести ВБП окончательно решённым преждевременно. Необходимо дальнейшее проведение исследований в этом направлении с использованием методов метаанализа.

Литература

1. Структура бактериальных возбудителей внебольничной пневмонии в много профильных стационарах Смоленска / С. А. Рачина и др. // Пульмонология. – 2011. – № 1. – С. 5–17.
2. A prediction rule to identify low-risk patients with community-acquired pneumonia / M. J. Fine [et al.] // N. Engl. J. Med. – 1997. – Vol. 336. – P. 243–250.
3. Brown, S. M. Defining and Predicting Severe Community-Acquired Pneumonia (SCAP) / S. M. Brown, N. C. Dean // Curr. Opin. Infect. Dis. – 2010. – Vol. 23(2). – P. 158–164.
4. Can procalcitonin tests aid in identifying bacterial infections associated with influenza pneumonia? A systematic review and meta-analysis / M. H. Wu [et al.] // Influenza Other Respi Viruses. – 2013. – Vol. 7(3). – P. 349–355.
5. Contribution of C-reactive protein to the diagnosis and assessment of severity of community-acquired pneumonia / J. Almirall [et al.] // Chest. – 2004. – Vol. 125, N 4. – P. 1335–1342.
6. Defining community acquired pneumonia severity on presentation to hospital: an international derivation and validation

study / W. S. Lim [et al.] // *Thorax*. – 2003. – Vol. 58. – P. 377–382.

7. *Dockrell, D. H.* Pneumococcal Pneumonia. Mechanisms of Infection and Resolution / D. H. Dockrell, M. K. B. Whyte, T. J. Mitchell // *Chest*. – 2012. – Vol. 142, N 2. – P. 482–491.

8. *Guidelines* for the management of community acquired pneumonia in adults: update 2009 / W. S. Lim [et al.] // *Thorax*. – 2009. – Vol. 64. – 61 p.

9. *SMART-COP*: a tool for predicting the need for intensive respiratory or vasopressor support in community-acquired pneumonia / P. G. P. Charles [et al.] // *Clin. Infect. Dis.* – 2008. – Vol. 47. – P. 375–384.

10. *Use of procalcitonin for the diagnosis of pneumonia in patients presenting with a chief complaint of dyspnoea: results from the BACH (Biomarkers in Acute Heart Failure) trial / A. Maisel [et al.] // Eur. J. Heart Fail.* – 2012. – Vol. 14(3). – P. 278–286.

11. *Zhang, Z.* Cellular effectors mediating Th17-dependent clearance of pneumococcal colonization in mice / Z. Zhang, T. B. Clarke, J. N. Weiser // *J. Clin Invest.* – 2009. – Vol. 119 (Nº 7). – P. 1899–1909.

Поступила 14.03.2014 г.