

УДК 616.24-002-085

## Современные системы оценки внебольничной пневмонии тяжелого течения: перспективы и ограничения

О.В. Фесенко, А.И. Синопальников

Российская медицинская академия последипломного образования, Москва, Россия

Тяжелая пневмония характеризуется высокими показателями летальности, поэтому правильная оценка степени тяжести играет главную роль при своевременной госпитализации больного, в том числе в отделение реанимации и интенсивной терапии. На сегодняшний день разработано несколько шкал для оценки риска неблагоприятного

исхода при пневмонии. Каждый подход имеет определенные преимущества и недостатки. В статье представлен анализ современных рекомендаций по ведению больных, переносящих тяжелую внебольничную пневмонию.

**Ключевые слова:** внебольничная пневмония, степень тяжести, руководства.

## Modern Assessment Scores for Severe Community-Acquired Pneumonia: Perspectives and Limitations

O.V. Fesenko, A.I. Sinopalnikov

Russian Medical Academy of Postgraduate Education, Moscow, Russia

Severe pneumonia is associated with high mortality rates, and appropriate severity assessment plays a main role in timely admission to the hospital, including intensive care unit. There are several scores for risk (poor outcome) assessment in patients with pneumonia. Each score has

some advantages and disadvantages. This paper provides a review of current guidelines on the management of patients with severe community-acquired pneumonia.

**Key words:** community-acquired pneumonia, severity, guidelines.

### Введение

Внебольничная пневмония (ВП) продолжает занимать лидирующее положение среди болезней органов дыхания в связи с высоким уровнем заболеваемости и смертности, как среди пожилых людей, так и лиц молодого возраста [1]. Приблизительно каждый десятый случай ВП характеризуется тяжелым течением, требующим госпитализации в отделение реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ).

Результаты проведенных исследований показывают, что промедление с направлением пациента в ОРИТ резко ухудшает прогноз заболевания [2].

На сегодняшний день разработано несколько шкал, которые на основании риска неблагоприятного исхода заболевания рекомендуют выбор места лечения больного с ВП (амбулаторные условия, госпитализация в общетерапевтическое отделение или ОРИТ). Наиболее популярными являются системы индекса тяжести пневмонии (PSI) и CURB.

Заслуживают внимания критерии американского торакального общества, австралийской шкалы

Контактный адрес:  
Александр Игоревич Синопальников  
Эл. почта: aisyn@list.ru

SMART-COP, испанской CURXO-80, японской A-DROP, а также подхода CAP-PIRO.

Настоящий обзор посвящен анализу наиболее популярных систем оценки степени тяжести больного с ВП.

### Индекс тяжести пневмонии (PSI)

Система PSI явилась составной частью большого труда, получившего название *Pneumonia Outcomes Research Trial* – PORT (Исследование исходов пневмонии). В оригинале авторы использовали ретроспективные данные по течению пневмонии у 14 199 госпитализированных больных. Затем полученные закономерности были валидизированы у 38 039 больных с ВП, проходивших лечение в стационарных условиях. В программу PORT впоследствии было включено проспективное исследование 2287 больных с ВП, получавших лечение, как в домашних, так и в больничных условиях [3].

Целью этой работы явилось установление критериев пневмонии нетяжелого течения, т.е. заболевания, которое может лечиться в амбулаторных условиях. Учитывая это обстоятельство, шкала никогда не ставила перед собой задачу уточнения признаков заболевания, требующих госпитализации в ОРИТ или непосредственного установления степени тяжести ВП.

Класс риска определяется путем стратификации больного в одну из пяти групп. Для этого предложена сложная 2-ступенчатая система подсчета баллов, которая основана на анализе ряда демографических, клинико-лабораторных и рентгенологических признаков. Исследование данной системы выявило, что показатели летальности составляют для I класса риска 0,1–0,4%, II класса – 0,6–0,7%, III класса – 0,9–2,8%, IV класса – 8,2–9,3%. Максимальными (27,0–31,1%) являются показатели летальности пациентов, относящихся к V классу риска.

Несмотря на то что шкала PSI разрабатывалась для уточнения критериев «амбулаторной» ВП, исследователи выдвинули гипотезу о том, что пациенты, относящиеся к низкому классу риска (I–III), могут проходить лечение в амбулаторных условиях, в то время как больные, относящиеся к IV и V классам риска, требуют госпитализации. Это спекулятивное утверждение обусловило проведение многочисленных исследований. Авторы пытались подтвердить данную концепцию, однако результатом работ явилось ее опровержение. Исследования показали, что пациенты, относящиеся согласно шкале PSI к группе низкого риска, могут проходить лечение в домашних условиях. В то же время количество больных, требующих оказания стационарной помощи, в действительности меньше на 31% [4].

Оценка степени тяжести больного с ВП согласно шкале PSI была принята в Канаде и США в 2000 г. Проведенные впоследствии проспективные исследования по изучению эффективности системы PSI выявили, что при принятии решения о выборе места лечения пациента с ВП врачи часто нарушают рекомендации PSI, руководствуясь собственным клиническим опытом. Так, несмотря на требования протокола о необходимости лечения пациентов, относящихся к группе низкого риска летального исхода, в амбулаторных условиях, 31–43% больных I–III классов риска были госпитализированы [5].

В Европе эффективность использования шкалы PSI была проанализирована по результатам работы нескольких госпиталей. Врачи, которые при решении вопроса о госпитализации, использовали критерии PSI, лечили в амбулаторных условиях 42,8% пациентов I–III классов риска, в то время как в клиниках, не применяющих данную шкалу, лишь 23,9% больных указанных классов получали помощь в домашних условиях. Данные результаты свидетельствуют о том, что шкала PSI не может являться абсолютным правилом при принятии решения о необходимости госпитализации больного с ВП [6].

Результаты другой работы также подтвердили, что определенная часть пациентов с ВП, формально относящихся к группе низкого риска летального исхода (I и II класс), но имеющих серьезные сопутствующие заболевания, должна проходить лечение в больничных условиях. T.J. Marrie и J.Q. Huang [7] проанализировали показания к госпитализации 3065 больных с ВП в различные отделения (включая ОРИТ) 7 крупных стационаров. Всего были госпитализированы 586 (19,1%) человек, половина из которых провели в стационарах как минимум 5 дней. У 19% из госпитализированных пациентов развилось одно и более осложнений. Острая дыхательная недостаточность, потребовавшая проведение ИВЛ, имела место в 2,4% случаев, у 1,4% больных диагностировали развитие эмпиемы плевры. Клиническими признаками, которые обусловили принятие решения о необходимости госпитализации (не входящими в шкалу PSI), были: частота дыхания  $\geq 28$ /мин, потрясающий озноб, одышка, тошнота и жидкий стул.

Ряд работ свидетельствует о низкой эффективности шкалы PSI по выявлению больных, требующих лечения в ОРИТ. Исследование, проведенное D.S. Angus и соавт., показало, что из 170 больных с ВП, направленных в ОРИТ, 27% формально соответствовали невысоким – I–III классам риска летального исхода [8]. В аналогичном по дизайну исследовании S. Ewig и соавт., изучавшими распре-

деление по классам риска 116 больных, направленных в ОРИТ, 37% пациентов соответствовали I–III классам [9]. Авторы показали также, что использование шкалы PSI может привести как к гипо-, так и гипердиагностике пневмонии угрожающего течения. Результаты работы свидетельствовали о том, что не все больные, которые согласно системе PSI относились в группу высокого риска, в действительности нуждались в госпитализации в ОРИТ.

Анализ, проведенный в Испании, показал, что из 457 больных с ВП, принадлежащих согласно шкале PSI к V (самому высокому) классу риска, в ОРИТ было госпитализировано лишь 92 человека [10].

Результаты ретроспективного исследования, проведенного в Техасе, выявили, что пациенты, проходящие лечение по поводу ВП в ОРИТ (всего проанализировано 145 больных), характеризовались большим количеством баллов по PSI шкале в отличие от больных, находящихся в общетерапевтическом отделении. При этом среди пациентов, находящихся на лечении в реанимации, 30% формально соответствовали группе низкого риска (I–III класс) по шкале PSI [11].

Результаты нашего исследования также показали, что среди лиц молодого возраста, умерших от тяжелой ВП, V классу риска соответствовало лишь 15% больных. Большая часть пациентов (39%) на основании суммы баллов PSI принадлежала III классу риска, т.е. формально должна была бы лечиться в амбулаторных условиях [12].

### Шкала CURB-65

Учитывая главный недостаток балльных систем оценки тяжести, а именно, большое количество исследуемых параметров, с середины 1980-х годов разрабатываются критерии ВП, основанные на ограниченном количестве признаков.

В 1987 г. Британское торакальное общество предложило для оценки степени тяжести больных с пневмонией использовать три показателя: частоту дыхания более 30 мин, диастолическую гипотензию менее 60 мм рт. ст., повышение азота мочевины более 7 ммоль/л. Предложенные критерии базировались на исследованиях, результаты которых выявили, что риск летального исхода у пациентов с тяжелой ВП, имеющих два признака, повышается в 21 раз. Чувствительность данного подхода первоначально оценивали в 88%, специфичность – 79% [13].

Однако проведенные в последующем исследования выявили меньшую предсказательную ценность указанных признаков у пациентов пожилого возраста (старше 65 лет) [14].

В 1991 г. к указанным трем основным признакам был добавлен четвертый – оценка степени

нарушения сознания. С этого времени оценка степени нарушения сознания согласно краткому тесту, состоящему из 10 вопросов, в Великобритании является обязательной. Включение в перечень обязательных исследований оценки степени нарушения сознания привело к повышению, как чувствительности, так и специфичности данной системы оценки во всех возрастных группах [15].

Название CURB-65 является акронимом. С клинической точки зрения – это наиболее простой подход оценки степени тяжести больного с ВП, который предлагает использовать лишь 5 признаков: 1) сознание (точнее, его нарушение, обусловленное пневмонией); 2) повышение уровня мочевины более 7 ммоль/л; 3) тахипноэ  $\geq 30$ /мин; 4) снижение систолического артериального давления ниже 90 мм рт.ст. или диастолического  $\leq 60$  мм рт.ст.; 5) возраст больного  $\geq 65$  лет. Наличие каждого признака оценивается в 1 балл. Таким образом, степень тяжести больного с ВП может характеризоваться суммой от 0 до 5 баллов, причем риск летального исхода возрастает по мере увеличения общей суммы баллов.

В своем первом анализе W.S. Lim и соавт. [16] использовали различные комбинации данных трех крупных исследований по ВП, а затем изучали полученную модель в проспективном исследовании. Целью работы являлось разделение больных в зависимости от риска летального исхода при помощи более простого и удобного, чем система PSI, инструмента. В исследование был включен 821 пациент с ВП из 3 стран. Показатели 30-дневной летальности составили 9%. Из шкалы был исключен лишь один клинически значимый симптом, ассоциированный с неблагоприятным прогнозом – гипоальбуминемия, в связи с невозможностью ее быстрой оценки в ОРИТ [17]. При общей сумме баллов 0-1 риск летального исхода составляет 0%, 2 баллов – 8,3%. При наличии 3 баллов риск превышает 20%.

На основании полученных результатов авторы сформулировали рекомендации о месте лечения больного с ВП. Если степень тяжести больного с ВП соответствует 0-1 баллу, пациент может лечиться в домашних условиях, при сумме 3 балла – требуется госпитализация. Если степень тяжести больного соответствует 2 баллам, необходима кратковременная госпитализация с ранней выпиской при стабилизации состояния пациента. Простота и удобство использования шкалы CURB очевидны [18].

В дальнейшем из шкалы CURB-65 был исключен лабораторный признак – исследование азота мочевины. Это упростило использование системы в клинической практике. Новый подход получил

название CRB-65. А. Capelastegui и соавт. продемонстрировали сопоставимые результаты оценки точности прогнозирования 30-дневной летальности при использовании как шкалы CURB-65, так и CRB-65 [19].

Результаты работы Т.Т. Вауер и соавт. [20] также показали, что обе шкалы CURB-65 и CRB-65 могут прогнозировать вероятность 30-дневного летального исхода, однако шкала CRB-65 недооценивает риск смерти от ВП. Так, 26% больных, отнесенных по этой шкале к группе невысокого риска летального исхода, умерли от ВП. На основании полученных данных исследователи сделали заключение о целесообразности использования системы CRB-65 в амбулаторных условиях, а CURB-65 – в условиях стационара.

Исследование, проведенное J.D. Chalmers и соавт. [21], показало, что при возможности выбора оценки показателей артериального давления (систолическое или диастолическое) предпочтительнее использовать показатели систолического артериального давления, поскольку оно точнее коррелирует с вероятностью летального исхода. Кроме того, оценка именно систолического АД (как в шкале CURB-65, так и в шкале CRB-65) позволяет не только более точно прогнозировать риск летального исхода, но и выработать показания к проведению интенсивной респираторной и вазопрессорной поддержки.

### **Сравнение шкал PSI и CURB-65**

Несмотря на то что разработчики предлагают использовать обе шкалы в качестве руководства по принятию решения о госпитализации больного с ВП, предложенные системы не являются безупречными.

Шкала PSI разрабатывалась и валидизировалась как система для идентификации больных с низким риском возможного летального исхода от ВП, поэтому, используя данную шкалу, врач может ошибиться с выбором места оказания помощи или недооценить тяжесть заболевания, особенно у лиц молодого возраста или пациентов, страдающих сопутствующей патологией. С другой стороны, CURB-65 является эффективным и быстрым инструментом для выявления больных высокого риска летального исхода от ВП. Следовательно, обе шкалы анализируют пневмонию и возможный неблагоприятный исход с разных позиций, причем каждый подход является по-своему эффективным [16, 17].

Некоторые исследователи предлагают использовать обе системы, дополняя одну другой. На сегодняшний день проведено несколько сравнительных исследований, ставивших перед собой

задачу оценить эффективность двух шкал на различных популяциях больных. В одном из них обе системы продемонстрировали сопоставимую эффективность по предсказанию летального исхода и выделению группы больных с низким риском летального исхода от ВП, однако CURB-65 показала большую точность идентификации пациентов с неблагоприятным прогнозом при ВП [22].

А. Capelastegui и соавт. провели сравнение обеих шкал на большой группе больных с ВП, лечившихся как в амбулаторных, так и в больничных условиях. Результаты исследования выявили, что CURB-65, как и ее упрощенный вариант CRB-65, более информативна при выборе места лечения, прогнозировании необходимости проведения ИВЛ и неблагоприятного исхода в течение 30 дней. Кроме этого, критерии CURB-65 надежно коррелировали с началом клинического выздоровления [19].

Несмотря на полученные результаты, большинство авторов приходят к заключению о том, что решение о направлении больного с ВП в ОРИТ не может опираться лишь на количество баллов, набранных согласно шкале CURB-65. Оно требует тщательного клинического анализа.

### **Критерии Японского респираторного общества (A-DROP)**

Данный подход аналогичен системе CURB. Разработчики предлагают следующие критерии тяжелой ВП: возраст (для мужчин  $\geq 70$  лет, женщин  $\geq 75$  лет), признаки дегидратации (показатели мочевины  $\geq 210$  мг/л), дыхательной недостаточности ( $\text{SaO}_2 \leq 90\%$  или  $\text{PaO}_2 \leq 60$  мм рт.ст.), нарушения сознания и артериальной гипотензии (систолическое АД  $< 90$  мм рт.ст.) [23].

Y. Shindo и соавт., проведя сравнительное исследование шкал A-DROP и CURB-65, пришли к заключению о сопоставимых показателях чувствительности, специфичности и точности предсказания 30-дневной летальности [24].

### **Критерии Американского торакального общества (ATS) и Американского общества инфекционных болезней (IDSA)**

В 1993 году эксперты ATS предложили 10 критериев для определения ВП тяжелого течения, однако ни один из этих признаков не прошел независимого исследования, в том числе методами дискриминантного анализа [25].

Тем не менее, S. Ewig и соавт. [9] сформулировали заключение, согласно которому для обоснования направления больного с тяжелой ВП в ОРИТ необходимо присутствие 2 из 3 малых критериев (снижение систолического АД  $\leq 90$  мм рт. ст., мульт-

тилобарная инфильтрация,  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 250$ ) или 1 из 2 больших критериев (потребность в ИВЛ или септический шок). Этот подход характеризовался лучшими показателями чувствительности (69%) и специфичности (98%), чем критерии PSI и ATS при решении вопроса о необходимости оказания помощи в ОРИТ. Прогностическая ценность положительного и отрицательного результата составила соответственно 87 и 94%. Учитывая полученные данные, ATS в рекомендациях 2001 года по лечению ВП сформулировало определение ВП тяжелого течения, основанное на присутствии больших или малых критериев [26].

В согласительных рекомендациях IDSA/ATS (2007 г.) критерии для направления больного в ОРИТ дополнены. Направление больного в ОРИТ обосновано, если присутствуют как минимум 3 из малых признаков ( $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 250$ ; ЧД > 30/мин; нарушение сознания; мультилобарная инфильтрация; сохраняющаяся, несмотря введение большого количества жидкости, систолическая гипотензия < 90 мм рт.ст.; повышение азота мочевины > 20 мг/дл; лейкопения < 4000 клеток/мм<sup>3</sup>; тромбоцитопения < 1000 клеток/мм<sup>3</sup>; гипотермия < 36 °С [27].

Этот подход требует дальнейшей валидации. Результаты работы А. Liapikou и соавт. по изучению историй болезни 2102 больных, 235 из которых были направлены в ОРИТ, показали, что предсказательная ценность критериев ATS по определению необходимости оказания реанимационной помощи характеризовалась чувствительностью в 71% и специфичностью в 88% случаев [28]

### Испанская модель CURXO-80

Исследователи изучили данные историй болезни 1057 пациентов и пришли к выводу, что потребность в направлении больного в ОРИТ возникает при наличии одного из двух больших критериев: снижение рН < 7,30 или систолическая гипотензия < 90 мм рт.ст. При отсутствии этих признаков диагноз пневмонии тяжелого течения может быть установлен на основании присутствия как минимум 2 из 6 малых критериев. К последним относятся: нарушение сознания, повышение азота мочевины > 30 мг/дл, ЧД > 30/мин,  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 250$ , мультилобарная инфильтрация, возраст старше 80 лет [29].

Показатель чувствительности определения ВП тяжелого течения составляет 92%, и он выше, чем у шкал PSI или CURB-65, несмотря на превосходящие показатели специфичности системы CURB-65. Преимущество этого подхода по сравнению с критериями IDSA/ATS заключается в том, что каждый учитываемый признак имеет свой «вес» при подсчете баллов. Больной нуждается в лечении

в ОРИТ при наличии признаков, превышающих в сумме 10 баллов. При этом ацидоз (рН < 7,30) оценивается в 13 баллов, артериальная гипотензия (< 90 мм рт.ст.) – в 11 баллов, остальные признаки – менее 10 баллов. Таким образом, присутствие более одного из них обосновывает направление больного в ОРИТ [29].

### Австралийская SMART-COP система

Группа австралийских исследователей выдвинула гипотезу о том, что необходимость оказания интенсивной респираторной или вазопрессорной поддержки является более объективным признаком тяжелой ВП, чем факт направления в ОРИТ [30]. Исследователи изучили истории болезни 882 пациентов, из которых 118 проходили лечение в ОРИТ. Интенсивную респираторную или вазопрессорную поддержку получал 91 больной (53 были сразу направлены в ОРИТ, 38 пациентов первоначально поступили в общегерпетическое отделение). На основании изучения многофакторной модели авторы пришли к выводу о том, что необходимость оказания интенсивной респираторной или вазопрессорной поддержки возникает при наличии 8 клинических признаков, объединенных авторами акронимом «SMART-COP»: систолическая гипотензия < 90 мм рт.ст., мультилобарная инфильтрация, снижение показателей альбумина < 3,5 г/дл, учащение ЧД ( $\geq 25$  для пациентов  $\leq 50$  лет и  $\geq 30$  для пациентов > 50 лет), тахикардия (> 125/мин), нарушение сознания, гипоксемия (< 70 мм рт.ст. для пациентов  $\leq 50$  лет или < 60 мм рт.ст. для пациентов > 50) и ацидоз артериальной крови (рН < 7,35).

Каждый признак получает определенное количество баллов: артериальная гипотензия, показатели оксигенации и КЩС – по 2 балла, остальные признаки – по 1 баллу. Необходимость оказания интенсивной респираторной или вазопрессорной поддержки возникает при сумме баллов более 3. Чувствительность данного подхода составляет 92,3%, специфичность – 62,3%, прогностическая ценность положительного и отрицательного результата составляют соответственно 22 и 98,6%.

Шкалы PSI и CURB-65 характеризуются худшими по сравнению со шкалой SMART-COP показателями чувствительности и специфичности при выработке показаний для оказания интенсивной респираторной или вазопрессорной поддержки. При этом показатели чувствительности системы PSI выше (74%), чем специфичности (48%). Шкала CURB-65, наоборот, характеризуется более высокими показателями специфичности (74%) по сравнению с чувствительностью (39%).

Подход SMART-COP предназначен для больных, поступивших в ОРИТ, которым требуется оказание интенсивной респираторной или вазопрессорной поддержки, а также пациентам, переведенным в ОРИТ из общетерапевтического отделения.

Исследование, проведенное J.D. Chalmers и соавт. [31], поставило перед собой задачу сравнить шкалу SMART-COP с другими системами на примере молодых больных (возраст менее 50 лет), поскольку в этой возрастной группе, характеризующейся низкими показателями летальности, возрастает значимость выработки показаний для интенсивной респираторной или вазопрессорной поддержки. Был выполнен анализ 335 историй болезни. Показатели летальности составили 1,5%, потребность в проведении интенсивной респираторной или вазопрессорной поддержки – 9,9%. Проведенное исследование выявило лучшую прогностическую значимость шкалы SMART-COP по сравнению с другими системами при оказании интенсивной респираторной или вазопрессорной поддержки. Показатели чувствительности составили 85%. Для шкал CURB-65 и PSI этот показатель составил 55%. При этом для шкалы CURB-65 требовалось наличие более трех признаков, а для PSI – принадлежность больного к 4–5 классам риска.

Авторы предупреждают о необходимости тщательного клинического подхода при выработке показаний для проведения интенсивной респираторной или вазопрессорной поддержки, поскольку чувствительность метода не составляет 100%.

### Шкала CAP-PIRO

В 2003 году международный совет экспертов, представляющих ведущие научные общества Европы и США, предложил использовать при исследовании сепсиса систему PIRO [32]. Данный подход был инспирирован признанной во всем мире классификацией TNM злокачественных опухолей и предполагал при диагностике сепсиса учитывать «Р» – предрасполагающие факторы (хронические сопутствующие заболевания, возраст), «I» – характеристику инфекционного процесса (бактериемию, эндотоксин), «R» – ответ организма (нейтропению, гипоксемию, гипотензию) и «O» – полиорганную дисфункцию.

Для оценки концепции PIRO при тяжелой ВП в Испании было проведено крупное проспективное исследование, включившее 529 больных, поступивших в ОРИТ. Показатель 28-дневной летальности составил 28%. Критерии PIRO были выбраны из различных литературных источников на основании доказанной связи с неблагопри-

ятным исходом при тяжелой ВП: *хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ)*, иммуносупрессия, мультилобарная инфильтрация, шок, гипоксемия, *острая почечная недостаточность (ОПН)*, бактериемия, *острый респираторный дистресс-синдром (ОРДС)*.

Заслугой подхода PIRO является первая попытка стратификации больных с тяжелой ВП, находящихся в критическом состоянии. Исследователи показали прямую связь суммы баллов с риском летального исхода от тяжелой ВП в течение 28 дней. При сравнении эффективности шкал PIRO, APACHE, критериев ATS в предсказании неблагоприятного исхода лучшими показателями характеризовалась система PIRO.

Подход PIRO не лишен недостатков. Хотя все критерии – составные части системы доказали свою прямую связь с неблагоприятным исходом при тяжелой ВП, они были включены в шкалу произвольно. Необходимо в последующих специальных исследованиях уточнить целесообразность использования каждого отдельного признака и его «вес». Также предстоит исследовать эффективность PIRO при ВП нетяжелого течения и ее эффективность при прогнозировании 90-дневной летальности. Разработчики PIRO рассматривают в качестве существенного препятствия отсутствие единого стандарта для направления больного с тяжелой ВП в ОРИТ. В большинстве случаев решение принимается на основании субъективного клинического мнения [33].

### Ограничения использованных шкал

В целом, разработанные системы предназначены для предсказания неблагоприятного прогноза при ВП. Однако риск летального исхода не всегда соответствует потребности в госпитализации или необходимости оказания интенсивной терапии. Например, молодой и ранее здоровый человек может переносить тяжелую ВП, которая требует госпитализации в ОРИТ, хотя формальный риск летального исхода у него низкий. И наоборот, резко возрастает риск летального исхода от ВП легкого течения у пожилого пациента, страдающего сопутствующими заболеваниями. При решении вопроса о госпитализации больного с ВП врач должен учитывать также особенности социального статуса, а также желание больного и его близких.

В исследовании, выполненном J. Labaree и соавт. [34], из 1889 больных с ВП легкого течения, соответствующей по шкале PSI I–III классам риска, без признаков дыхательной недостаточности согласно данным сатурации артериальной крови, 845 (44,7%) пациентов проходили лечение в усло-

виях стационара. Основаниями для госпитализации были медицинские или социальные показания: сопутствующая патология, не учитываемая системой PSI (распространенный коронарный атеросклероз, сахарный диабет, ХОБЛ, когнитивные нарушения), мультилобарная инфильтрация, особенности предшествующего амбулаторного лечения (системные глюкокортикостероиды или неэффективная антибактериальная терапия).

На основании полученных данных можно сформулировать следующие недостатки шкал при выборе места лечения больного с ВП: 1) сложность решения вопроса о необходимости госпитализации у лиц пожилого возраста; 2) игнорирование социальных факторов; 3) отсутствие в перечне сопутствующих болезней ряда важных заболеваний.

### **Ограничения шкал оценки степени тяжести у лиц пожилого возраста**

Подсчет баллов у лиц пожилого возраста в большинстве шкал нередко вызывает трудности. W.S. Lim и соавт., проведя изучение шкалы CURB-65 у больных разных возрастных групп, пришли к заключению, что система более эффективна у лиц молодого возраста [35, 36].

Исследователи отмечают снижение эффективности шкалы PSI в популяции больных старше 80 лет и формальное выявление самых высоких (IV–V) классов риска. T. Naito и соавт. показали, что критериями неблагоприятного прогноза для пациентов V класса риска по шкале PSI, наряду с тяжелым общим состоянием, являются анорексия и гиперкапния артериальной крови более 50 мм рт.ст [37].

В другом исследовании также изучались критерии летального исхода от ВП у пожилых больных. Для этого был проведен анализ 200 случаев пневмококковой пневмонии, протекающей с бактериемией у пациентов старше 65 лет. Предикторами летального исхода (10,5% случаев) были сопутствующий коронарный атеросклероз и иммунодефицитные состояния [38].

В исследовании J.T. van der Steen и соавт. [39] была предпринята попытка создания модели предсказания неблагоприятного исхода у больных с деменцией, переносящих ВП и получающих помощь в домашних условиях. Среди факторов неблагоприятного прогноза исследователи отмечают: невозможность самостоятельного приема пищи и воды, мужской пол, учащение ЧД > 20/мин, учащение пульса > 75/мин, затрудненное дыхание.

В другом, аналогичном по целям, исследовании авторы выявили в качестве неблагоприятного маркера течения ВП повышение уровня сыворо-

точного фактора некроза опухоли. Этот же показатель явился значимым критерием функциональных нарушений. Авторы показали корреляцию между показателем факторов некроза опухоли и классом риска, оцененным по шкале PSI [40, 41].

### **Отсутствие учета некоторых социальных и медицинских факторов**

**Социальные факторы.** Несмотря на единодушные мнения большинства экспертов относительно необходимости учета социальных факторов при выборе места лечения больного с ВП, лишь единичные работы посвящены изучению указанной проблемы.

Goss и соавт. [42], проведя проспективное исследование причин госпитализации больных с ВП, пришел к заключению, что 55% пациентов, формально относящихся к I–III классам риска по шкале PSI, требуют лечения в стационаре. Поводом для госпитализации явились социальные и некоторые медицинские обстоятельства, не учитываемые PSI шкалой: отсутствие определенного места жительства, подозрение на туберкулез и необходимость изоляции больного, подозрение на эндокардит в связи с высокой лихорадкой и указаниями на внутривенные инъекции накануне заболевания, острая алкогольная интоксикация.

В другом исследовании, проведенном во Франции, изучался социальный статус больных с ВП. Из 107 пациентов, включенных в анализ, 34 были квалифицированы как больные с низким социально-экономическим статусом (безработные, бездомные, лица, получающие пособие в связи с низкими доходами или имеющие плохие жилищные условия). В этой категории больных чаще отмечали случаи туберкулеза, а также злоупотребление алкоголем и наркотиками [43].

M.J. Fine и соавт. подчеркивают, что отсутствие у больного постоянного места жительства повышает вероятность госпитализации более чем в 50 раз даже среди пациентов, формально относящихся к группам низкого риска летального исхода (<5%). Очевидно, возрастает и продолжительность госпитализации даже при быстром достижении клинического улучшения [44, 45].

**Сопутствующая патология.** Шкала PSI не учитывает ХОБЛ, наиболее частое сопутствующее заболевание. M.I. Restepo и соавт. провели ретроспективное исследование, сравнив показатели 30- и 90-дневной летальности у 744 больных с ВП, из которых у 215 была диагностирована ХОБЛ. 529 человек умерли. Общая сумма баллов по шкале PSI была выше у больных, страдающих ХОБЛ. Эта же категория больных чаще нуждалась в лечении в условиях ОРИТ. Однако даже при равных услови-

ях (сопоставимые степень тяжести заболевания и место лечения) показатели 30-дневной летальности у больных, страдающих ХОБЛ, были существенно выше. Полученные данные заставляют пересмотреть отношение к использованию системы PSI у больных, страдающих ХОБЛ [46].

Система PSI не предусматривает также учет сопутствующих иммунодефицитных состояний, способных существенно усугублять прогноз ВП. К.М. Sanders и соавт. изучали течение ВП у 284 больных, страдающих иммунодефицитом, из которых 39 человек умерли. Прогноз шкалы PSI в этой группе был менее точным [47].

### Заключение

На сегодняшний день предложено несколько подходов к оценке прогноза при ВП. Наиболее изученными из них являются шкалы PSI и CURB-65. Эти шкалы предназначены для выявления групп больных с неблагоприятным прогнозом, и они не являются непосредственным инструментом оценки степени тяжести ВП, а также не могут превзойти клиническое решение при выборе места лечения больного (домашние условия, необходимость госпитализации, ОРИТ). Указанные системы играют важную роль при проведении клинических исследований, так как они унифицируют подход к описанию популяции больных с ВП и выделяют различные группы риска.

При принятии решения о выборе места лечения больного с ВП шкалы демонстрируют недостаточ-

ную эффективность, при этом CURB-65 и PSI требуют взаимного дополнения, поскольку они уточняют различные аспекты течения ВП. Шкала PSI разработана для выявления больных, относящихся к группе низкого риска. Она сложна в использовании и недостаточно эффективна для идентификации пациентов, находящихся в критическом состоянии. Эта шкала переоценивает риск летального исхода от ВП у пациентов пожилого возраста, страдающих сопутствующей патологией, и в то же время в ряде случаев недооценивает необходимость направления в ОРИТ молодых пациентов с ВП, ранее здоровых.

Шкала CURB-65 проста в использовании и позволяет клиницисту быстро акцентировать внимание на важных признаках, свидетельствующих о тяжелом заболевании. Однако ее эффективность снижается у пациентов, страдающих сопутствующей патологией, особенно в случае декомпенсации хронического заболевания на фоне ВП.

Предпринимались попытки использовать критерии шкал CURB-65 и PSI в качестве руководств по направлению больных с ВП в ОРИТ. Однако проведенные исследования выявили недостаточную эффективность их использования для этих целей.

Обоснованные с клинической точки зрения критерии направления больного с ВП в ОРИТ разработаны в руководствах IDSA/ATS, SMART-COP, CAP-PIRO, но требуются дальнейшие исследования для оценки их эффективности.

### Литература

1. Заболеваемость населения России в 2007 г. Статистические материалы Минздравсоцразвития России, 2008.
2. Restrepo MI, Mortensen EM, Rello J, et al. Late admission to the ICU in patients with community-acquired pneumonia is associated with higher mortality. *Chest* 2010; 137:552-7.
3. Fine M.J., Auble T.E., Yealy D.M., et al. A prediction rule to identify low risk patients with community acquired pneumonia. *N Engl J Med* 1997; 336:243-50.
4. Atlas S.J., Benzer T.I., Borowsky L.H., et al. Safely increasing the proportion of patients with community acquired pneumonia treated as outpatients: an interventional trial. *Arch Intern Med* 1998; 158:1350-6.
5. Marrie T.J., Lau C.Y., Wheeler S.L., et al. A controlled trial of a critical pathway for treatment of community acquired pneumonia. CAPITAI Study Investigators. *Community-acquired pneumonia intervention trial assessing levofloxacin. JAMA* 2000; 283:749-55.
6. Angus D.C., Marrie T.J., Obrosky D.S., et al. Severe community-acquired pneumonia: use of intensive care services and evaluation of American and British Thoracic Society diagnostic criteria. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 166:717-23.
7. Marrie T.J., Huang J.Q. Low risk patients admitted with community-acquired pneumonia. *Am J Med* 2005; 118:1357-63.
8. Angus D.C., Marrie T.J., Obrosky D.S., et al. Severe community-acquired pneumonia: use of intensive care services and evaluation of American and British Thoracic Society diagnostic criteria. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 166:717-23.
9. Ewig S., de Roux A., Bauer T., et al. Validation of predictive rules and indices of severity for community acquired pneumonia. *Thorax* 2004; 59:421-7.
10. Valencia M., Badia J.R., Cavalcanti M., et al. Pneumonia severity index class V patients with community-acquired pneumonia: characteristics, outcomes, and value of severity scores. *Chest* 2007; 132:515-22.
11. Restrepo M.I., Mortensen E.M., Velez J.A., et al. A comparative study of community-acquired pneumonia patients admitted to the Ward and the Intensive Care Unit. *Chest* 2008; 133:610-7.

12. Fesenko O.V. Recognising poor prognosis community-acquired pneumonia in young adults with simple clinical measurement. *Europ Respir J* 2006; 28:351S.
13. British Thoracic Society Research Committee and Public Health Laboratory Service. The aetiology, management and outcome of severe community-acquired pneumonia on the intensive care unit. *Respir Med* 1992; 86:7-13.
14. Conte H.A., Chen Y.T., Mehal W., et al. A prognostic rule for elderly patients admitted with community-acquired pneumonia. *Am J Med* 1999; 106: 20-8.
15. Karalus N.C., Cursons R.T., Leng R.A., et al. Community acquired pneumonia: aetiology and prognostic index evaluation. *Thorax* 1991; 46:413-8.
16. Lim W.S., van der Eerden M.M., Laing R., et al. Defining community acquired pneumonia severity on presentation to hospital: an international derivation and validation study. *Thorax* 2003; 58:377-82.
17. Niederman M.S., Feldman C., Richards G.A. Combining information from prognostic scoring tools for CAP: an American view on how to get the best of both worlds. *Eur Resp J* 2006; 27:9-11.
18. Niederman M.S. Management of community-acquired pneumonia: a review and update. *Ther Adv Respir Dis* 2010; 23:1-18.
19. Capelastegui A., Espana P.P., Quintana J.M., et al. Validation of a predictive rule for the management of community-acquired pneumonia. *Eur Resp J* 2006; 27:151-7.
20. Bauer T.T., Fwig S., Marre R., et al. CRB-65 predicts death from community-acquired pneumonia. *Intern Med* 2006; 260:93-101.
21. Chalmers J.D., Singanayagam A., Hill A.T. Systolic blood pressure is superior to other haemodynamic predictors of outcome in community acquired pneumonia. *Thorax* 2008; 63:698-702.
22. Aujesky D., Auble T.E., Yealy D., et al. Prospective comparison of three validated prediction rules for prognosis of community-acquired pneumonia. *Am J Med*; 2005; 118:384-92.
23. Miyashita N., Matsushima T., Oka M. The JRS guidelines for the management of community-acquired pneumonia in adults: An update and new recommendations. *Intern Med* 2006; 45:419-28.
24. Shindo Y., Sato S., Maruyama E., et al. Comparison of severity scoring systems A-DROP and CURB-65 for community-acquired pneumonia. *Respirology* 2008; 13:731-5.
25. Campbell G.D. Overview of community-acquired pneumonia: prognosis and clinical features. *Med Clin North Am* 1994; 78:1035-48.
26. Niederman M.S., Mandell L.A., Anzueto A., et al. American Thoracic Society. Guidelines for the management of adults with community-acquired pneumonia. Diagnosis, assessment of severity, antimicrobial therapy, and prevention. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 163:1730-54.
27. Mandell L.A., Wunderink R.G., Anzueto A., et al. Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society consensus guidelines on the management of community-acquired pneumonia in adults. *Clin Infect Dis* 2007; 44 (Suppl. 2):S27-S72.
28. Liapikou A., Ferrer M., Polverino E., et al. Severe community-acquired pneumonia: validation of the IDSA/ATS guidelines to predict admission to the ICU. *Clin Infect Dis* 2009; 48:377-05.
29. Espana P.P., Capelastegui A., Gorordo I., et al. Development and validation of a clinical prediction rule for severe community-acquired pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 2006; 174:1249-56.
30. Charles P.C., Wolfe R., Whitby M., et al. SMART-COP: a tool for predicting the need for intensive respiratory or vasopressor support in community acquired pneumonia. *Clin Infect Dis* 2008; 47:375-81.
31. Chalmers J.D., Singanayagam A., Hill A.T. Predicting the need for mechanical ventilation and/or inotropic support for young adults admitted to the hospital with community-acquired pneumonia. *Clin Infect Dis* 2008; 47:1571-4.
32. Levy M.M., Fink M.P., Marshall J.C., et al. 2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International sepsis definitions conference. *Crit Care Med* 2003; 31:1250-6.
33. Rello J.R., Rodriguez A., Lisboa T., et al. PIRO score for community-acquired pneumonia: A new prediction rule for assessment of severity in intensive care unit patients with community-acquired pneumonia. *Crit Care Med* 2009; 37:456-62.
34. Labarere J., Stone R.A., et al. Factors associated with the hospitalization of low-risk patients with community-acquired pneumonia in a cluster-randomized trial. *J Gen Intern Med* 2006; 21:745-52.
35. Lim W.S., Macfarlane J.T. Defining prognostic factors in the elderly with community-acquired pneumonia: a case controlled study of patients aged  $\geq 75$  years. *Eur Respir J* 2001; 17:200-5.
36. Lim W.S., Lewis S., Macfarlane I.T. Severity prediction rules in community-acquired pneumonia: a validation study. *Thorax* 2000; 55:219-23.
37. Naito T., Suda T., Yasuda K., et al. A validation and potential modification of the pneumonia severity index in elderly patients with community-acquired pneumonia. *J Am Geriatr Soc* 2006; 54:1212-9.
38. Chi R.C., Jackson L.A., Neuzil K.M. Characteristics and outcomes of older adults with community-acquired pneumococcal bacteremia. *J Am Geriatr Soc* 2006; 54:115-20.
39. van der Steen J.T., Mehr D.R., Kruse R.L., et al. Dementia, lower respiratory tract infection, and mortality. *J Am Med Dir Assoc* 2007; 8:396-403.
40. El-Sohl A.A., Pineda L., Bouquin P., et al. Determinants of short and long term functional recovery after hospitalization for community-acquired pneumonia in the elderly: role of inflammatory markers. *BMC Geriatr* 2006; 6:12.
41. Myint P.K., Kamath A.V., Vowler S.L. Severity assessment criteria recommended by the British Thoracic Society (BTS) for community-acquired pneumonia (CAP) and older patients. Should SOAR (systolic blood pressure, oxygenation, age and respiratory rate) criteria

- be used in older people? A compilation study of two prospective cohorts. *Age Ageing* 2006; 35:286-91.
42. Goss C.H., Rubenfeld G.D., Park D.R., et al. Cost and incidence of social comorbidities in low-risk community acquired pneumonia patients admitted to a public hospital. *Chest* 2003; 124:214-21.
43. Stelianides S., Golmard J.L., Carbon C., Bantin B. Influence of socioeconomic status on features and outcome of community-acquired pneumonia. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1999; 18:704-8.
44. Fine M.J., Hough L.I., Medsger A.R., et al. The hospital admission decision for patients with community-acquired pneumonia. Results from the pneumonia Patient Outcomes Research Team cohort study. *Arch Intern Med* 1997; 157:36-44.
45. Fine M.J., Medsger A.R., Stone R.A., et al. The hospital discharge decision for patients with community-acquired pneumonia. Results from the pneumonia patient outcomes research team cohort study. *Arch Intern Med* 1997; 157:47-56.
46. Restrepo M.I., Mortensen E.M., Jacqueline A., et al. COPD is associated with increased mortality in patients with community-acquired pneumonia. *Eur Resp J* 2006; 28:346-51.
47. Sanders K.M., Marias T.K., Chan CK. Pneumonia severity index in the immunocompromised. *Can Respir J* 2006; 13:89-93.