



지역사회획득 폐렴의 환자 분류 및 입원 결정

Patient Stratification and Decision to Hospitalize Patients with Community-Acquired Pneumonia

이 관 호 | 영남의대 내과 | Kwan-Ho Lee, MD

Department of Internal Medicine, Yeungnam University College of Medicine

E-mail : ghlee@med.yu.ac.kr

J Korean Med Assoc 2007; 50(10): 868 - 876

Abstract

Patients with community-acquired pneumonia can be divided into four groups, each with a list of likely pathogens and suggested empiric therapy accordingly. Patient classification is based on the assessment of place of therapy, the presence of cardiopulmonary disease, and the presence of modifying factors. The admission decision remains to be difficult and follows the prognostic scoring rules (the Pneumonia Patients Outcome Research Team, PORT) are widely using as admission criteria. Still clinicians use inconsistent admission criteria and often overestimate patients risk. In general, hospitalization is needed if patients have multiple risk factors for a complicated course. Admission to the intensive care unit is needed for patients with severe community-acquired pneumonia.

Keywords : Community-acquired pneumonia; Classification; Hospitalization decision

핵심용어 : 지역사회획득 폐렴; 분류; 입원결정

서론

지역사회획득 폐렴 중 외래에서 치료되는 환자의 사망률은 1~5% 이하지만 입원하여 치료받는 환자의 사망률은 이보다 훨씬 높은 12%이다(1~3). 폐렴의 원인균 동정은 어렵고 입원해야 할 폐렴 환자의 사망률은 높기 때문에 원인균을 미리 예측하는 것은 폐렴의 치료에 매우 중요하다. 현재까지 세계적으로 가장 널리 사용되는 폐렴의 진료지침은 미국흉부학회(American Thoracic Society, ATS)(1), 영국흉부학회(British Thoracic Society, BTS)(4), 캐나다흉부학회(Canadian Thoracic Society)(5)와 미국감염질환학회(Infectious Diseases Society of

America, IDSA)(6)에서 제정한 지침이다. 이 4가지 진료지침은 강조하는 분야가 약간씩 차이가 있지만 전반적으로는 비슷하다고 볼 수 있다. 여기서는 폐렴의 예후와 입원결정 기준으로 폐렴중증지수(pneumonia severity index, PSI)를 강조하고 있는 미국흉부학회의 환자 분류와 입원결정 기준을 중심으로 고찰해 보고자 한다.

지역사회획득 폐렴의 분류

1. 지역사회획득 폐렴 분류의 필요성

지역사회획득 폐렴의 원인균을 동정하는 것은 매우 어렵다. 일부 경험 많은 임상 의는 증상으로 원인균을 짐작할 수

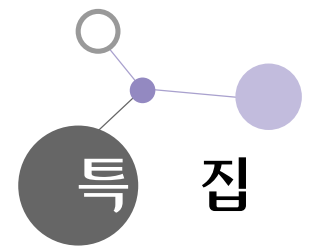


Table 1. Four patients groups according to American Thoracic Society community-acquired pneumonia guidelines

1) Outpatients with no history of cardiopulmonary disease, and no modifying factors
2) Outpatients with cardiopulmonary disease (congestive heart failure or COPD) and/or other modifying factors (risk factors for DRSP or gram-negative bacteria)
3) Inpatients, not admitted to the ICU, who have the following
ⓐ Cardiopulmonary disease, and/or other modifying factors (including being from a nursing home)
ⓑ No cardiopulmonary disease, and no other modifying factors
4) ICU-admitted patients who have the following
ⓐ No risks for <i>Pseudomonas aeruginosa</i>
ⓑ Risks for <i>Pseudomonas aeruginosa</i>

Table 2. Group I: outpatients, no cardiopulmonary disease, no modifying factors*, †

Organisms
<i>Streptococcus pneumoniae</i>
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>
<i>Chlamydia pneumoniae</i> (alone or as mixed infection)
<i>Hemophilus influenzae</i>
Respiratory viruses
Miscellaneous
Legionella spp.
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>
Endemic fungi

* Excludes patients at risk for HIV

† In roughly 50~90% of the cases no etiology was identified

Table 3. Group II: outpatients, with cardiopulmonary disease, and/or other modifying factors*, †

Organisms
<i>Streptococcus pneumoniae</i> (including DRSP)
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>
<i>Chlamydia pneumoniae</i>
Mixed infection (bacteria plus atypical pathogen or virus)
<i>Hemophilus influenzae</i>
Enteric gram-negatives
Respiratory viruses
Miscellaneous
<i>Moraxella catarrhalis</i> , Legionella spp., aspiration (anaerobes), <i>Mycobacterium tuberculosis</i> , endemic fungi

* Excludes patients at risk for HIV

† In roughly 50~90% of the cases no etiology was identified

있지만 임상증상이나 진찰소견으로 원인균을 짐작하는 것은 정확하지 않다. 따라서 균 동정이 어려운 지역사회획득 폐렴의 효과적 초기 치료를 위해서는 보다 정확한 환자 분류법이 필요하다.

2. 지역사회획득 폐렴의 분류

지역사회획득 폐렴은 일반적으로 정형 폐렴과 비정형 폐렴으로 간편하게 분류하지만 일부 세균은 정형 폐렴과 비정형 폐렴을 구분하기 어려울 정도로 그 증상이 다양하게 나타나기 때문에 이 분류법은 상당히 제한적이다.

미국흉부학회에서는 지역사회획득 폐렴을 치료받는 장소, 동반된 심폐질환 유무, 위험인자 유무에 따라 분류하고 있다(Table 1). 분류 기준으로 흡연이나 이전에는 고려하였던 나이는 포함시키지 않았다. 4가지 분류 중 제1군은 심폐질환과 위험인자가 없는 외래 환자, 제2군은 심폐질환이 있거나 다른 위험인자가 있는 경우다. 제3군은 중환자실에 입

원하지 않은 입원 환자를 심폐 질환이 있거나 다른 위험인자가 있는 경우와 심폐 질환과 다른 위험인자가 없는 2가지로 세분하였다. 제4군은 중환자실 입원환자 중 녹농균 위험이 없는 군과 위험이 있는 군으로 분류하였다(1).

3. 각 분류군에 따른 원인균

제1군에서 가장 흔한 원인균은 *Streptococcus pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*와 호흡성 바이러스다. *Hemophilus influenzae*는 흡연력이 있는 환자에서 흔하게 동정된다(Table 2). 제1군 폐렴의 사망률은 1~5% 이하다(7, 8).

제2군은 심폐질환이 있거나 약제내성 *Streptococcus pneumoniae*, 그람 음성균을 포함한 위험 인자가 있는 경우다(Table 3). *Streptococcus pneumoniae*가 가장 흔한 균이지만 페니실린에 저항성이 있을 가능성이 높기 때문에

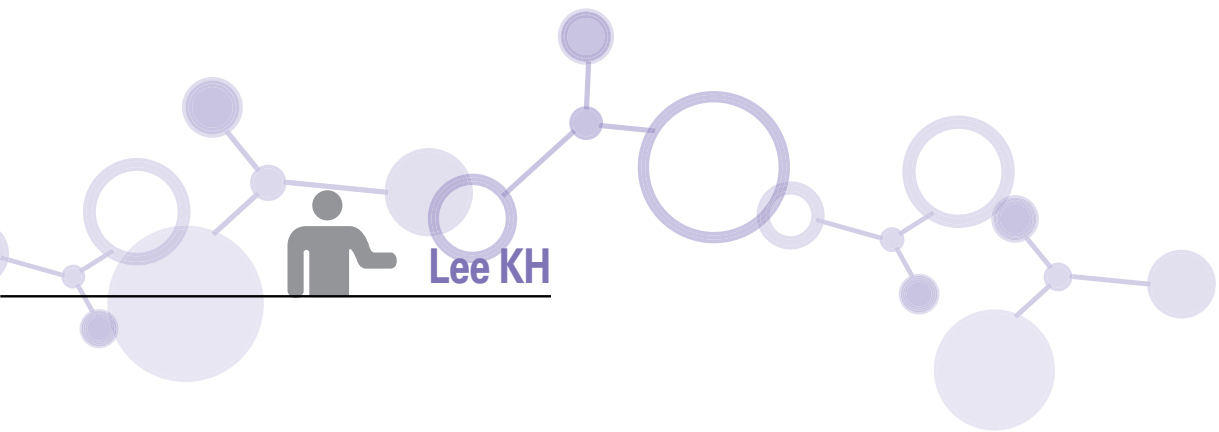
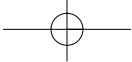


Table 4. Group III: inpatients, not in intensive care unit*, †

Organisms
1) Cardiopulmonary Disease and/or Modifying Factors (Including Being from a Nursing Home) <i>Streptococcus pneumoniae</i> (Including DRSP) <i>Hemophilus influenzae</i> <i>Mycoplasma pneumoniae</i> <i>Chlamdia pneumoniae</i> Mixed infection (bacteria plus atypical pathogen) Enteric gram–negatives Aspiration (anaerobes) Viruses <i>Legionella</i> spp. Miscellaneous <i>Mycobacterium tuberculosis</i> , endemic fungi, <i>Pneumocystis carinii</i>
2) No cardiopulmonary Disease, No Modifying Factors <i>S. pneumoniae</i> <i>H. influenzae</i> <i>M. pneumoniae</i> <i>C. pneumoniae</i> Mixed infection (bacteria plus atypical pathogen) Viruses <i>Legionella</i> spp. Miscellaneous <i>M. tuberculosis</i> , endemic fungi, <i>P. carinii</i>

* Excludes patients at risk for HIV
† In roughly one–third to one–half of the cases no etiology was identified

항생제를 선택할 때 이를 고려하여야 한다. 요양원에 있는 경우는 그람 음성균으로 *E. coli*, *Klebsiella pneumoniae*와 *Pseudomonas aeruginosa* 등을 의심하여야 한다. 제2군 폐렴의 사망률은 5% 미만이지만, 초기에 외래에서 치료하는 경우 20% 정도는 입원치료가 필요하다(8).

제3군은 심폐 질환이 있거나 위험인자가 있는 경우는 약 제내성 *Streptococcus pneumoniae*, *Hemophilus influenzae*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae* 등이 주된 원인균이다(Table 4). 제3군의 사망률은 5~25%며 대부분 사망은 입원한 지 7일 이내에 일어난다(7). 제3군 중에서 심폐 질환이 없고 위험인자가 없는 경우에도 흔한 원인균은 *Streptococcus pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*, *Hemophilus influenzae*이며 심폐 질환이 있거나 위험인

Table 5. Group IV: intensive care unit-admitted patients*, †

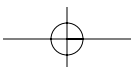
Organisms
1) No risks for <i>Pseudomonas aeruginosa</i> <i>Streptococcus pneumoniae</i> (including DRSP) <i>Legionella</i> spp. <i>Hemophilus influenzae</i> Enteric gram–negative bacilli <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Mycoplasma pneumoniae</i> Respiratory viruses Miscellaneous <i>Chlamydia pneumoniae</i> , <i>Mycobacterium tuberculosis</i> , endemic fungi
2) Risks for <i>Pseudomonas aeruginosa</i> All of the above pathogens plus <i>P. aeruginosa</i>

* Excludes patients at risk for HIV
† In roughly one–third to one–half of the cases no etiology was identified

자가 있는 경우와 비슷하다.

지역사회획득 폐렴으로 입원한 환자 중 일부 원인균은 여러가지 균에 의한 복합 감염이기도 하다. 이 경우 대부분 혼합감염의 원인균은 비정형균이며 그 빈도는 10% 이하에서 40% 까지이다(8, 9).

제4군(Table 5)은 중환자실에 입원하는 중한 지역사회획득 폐렴 환자로 *Pseudomonas aeruginosa*의 감염 위험이 없는 경우(IVa)는 *Streptococcus pneumoniae*, *Legionella* spp., *Hemophilus influenzae*, enteric gram negative bacilli, *Staphylococcus aureus*, *Mycoplasma pneumoniae* 등이 주된 원인균이다(10, 11). *Pseudomonas aeruginosa*의 감염 위험이 있는 경우(IVb)는 제4군의 모든 감염균과 *Pseudomonas aeruginosa*가 주된 원인균이다. 제 IVb군은 *Pseudomonas aeruginosa* 감염의 위험군으로 과거 7일 이상의 만성 혹은 지속적 광범위 항생제 사용, 기관지 확장증, 영양 부족, 호중구 감소 질환 혹은 약제(일일 프레드니솔론 10mg 이상) 사용과 같은 위험 인자가 있다(10, 11). 미국흉부학회의 폐렴 진료지침에 의한 이와 같은 지역사회획득 폐렴 환자 분류는 각 군마다 폐렴을 유발하는 원인균의 분포가 다르고 질병의 중증도도 다르다. 따라서 권장되는 경험적 항생제 선택도 각 군마다 달라서 1차적으



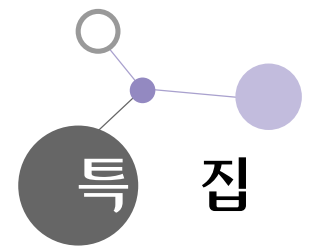


Table 6. Risk factors to hospitalize patients with community-acquired pneumonia

1) Age over 65 yr
2) Presence of coexisting illnesses such as chronic obstructive lung disease, bronchiectasis, malignancy (*), diabetes mellitus, chronic renal failure (*), congestive heart failure (*), chronic liver disease (*), chronic alcohol abuse, malnutrition, cerebrovascular disease (*), and postsplenectomy. A history of hospitalization within the past year is also a risk factor
3) Certain physical findings also predict either mortality, increased morbidity, or a complicated course (10,79,80,100). These physical findings include a respiratory rate ≥ 30 breaths/min (*); diastolic blood pressure ≤ 60 mm Hg or systolic blood pressure < 90 mm Hg (*); pulse ≥ 125 /min (*); fever < 35 or $\geq 40^{\circ}\text{C}$ (*); confusion or decreased level of consciousness (*); and evidence of extrapulmonary sites of infection
4) Laboratory findings also predict increased morbidity or mortality:
a) White blood cell count $< 4 \times 10^9/\text{L}$ or $> 30 \times 10^9/\text{L}$, or an absolute neutrophil count below $1 \times 10^9/\text{L}$
b) $\text{PaO}_2 < 60$ mm Hg (*) or PaCO_2 of > 50 mm Hg while breathing room air
c) Evidence of abnormal renal function, as manifested by serum creatinine of > 1.2 mg/dl or a BUN of > 20 mg/dl ($> 7\text{mM}$) (79)
d) Presence of certain unfavorable chest radiograph findings, for example, more than one lobe involvement, presence of a cavity, rapid radiographic spreading (which usually cannot be determined at the time of admission) (8); and the presence of a pleural effusion (*) (78)
e) Hematocrit of $< 30\%$ (*) or hemoglobin < 9 mg/dl
f) Evidence of sepsis or organ dysfunction as manifested by a metabolic acidosis, or coagulopathy
g) Arterial pH < 7.35 (*)

* Predict mortality in the PORT prediction rule model

Table 7. Pneumonia Patients Outcomes Research Team (PORT) Pneumonia Severity Index (PSI)

Demographic factors	Points
Age for men	Age (yr)
Age for women	Age (yr) - 10
Nursing home resident	+ 10
Coexisting illnesses	Points
Neoplastic disease (active)	+30
Chronic liver disease	+20
Congestive heart failure	+10
Cerebrovascular disease	+10
Chronic renal disease	+10
Physical examination findings	Points
Altered mental status	+20
Respiratory rate ≥ 30 minute	+20
Systolic blood pressure < 90 mmHg	+15
Temperature $< 35^{\circ}\text{C}$ or $\geq 40^{\circ}\text{C}$	+15
Pulse ≥ 125 beats/minute	+10
Laboratory and radiographic findings	Points
Arterial pH < 7.35	+30
Blood urea nitrogen ≥ 30 mg/dL (11 mmol/L)	+20
Sodium < 130 mmol/L	+20
Glucose ≥ 250 mg/dL	+10
Hematocrit < 30 percent	+10
Partial pressure of arterial oxygen < 60 mmHg*	+10
Pleural effusion	+10

* Or an oxygen saturation of < 90 percent on pulse oximetry

로 지역사회획득 폐렴 환자를 분류하고 원인균을 짐작하는데 효과적인 분류법으로 판단된다.

입원 결정

임상의가 폐렴 환자의 입원을 결정하는 것은 치료의 중요한 첫 단계로 치료비용과 밀접한 관계가 있다. 폐렴 진료지침에 따라 입원 결정 기준은 있지만 많은 임상의사가 환자의 입원을 결정하는 기준에 일관성이 없다(12~14). 이는 지역에 따라 다르기도 하며 일부 임상의는 환자의 상태를 실제로보다 중하게 주관적으로 판단하여 환자를 입원시킴으로써 환자들의 경제적 부담을 증가시키기도 한다(15). 따라서 정확한 입원 기준에 의한 폐렴 환자의 입원 여부를 결정하는 것이 필요하겠다.

1. 입원 여부를 결정하는 위험인자

폐렴 환자의 사망 혹은 나쁜 예후를 예측할 수 있는 위험인자에 대해서는 다양하게 연구되고 있다. 입원 결정에 대한 확실적인 기준은 없으며 미국흉부학회에서 제시(1)한 위험인자는 Table 6 과 같다. 이 기준은 Pneumonia PORT (Patient Outcome Research Team)의 연구(8)에서 제시한 사망률 예측 인자도 동시에 고려하여 정하였다. 그러나

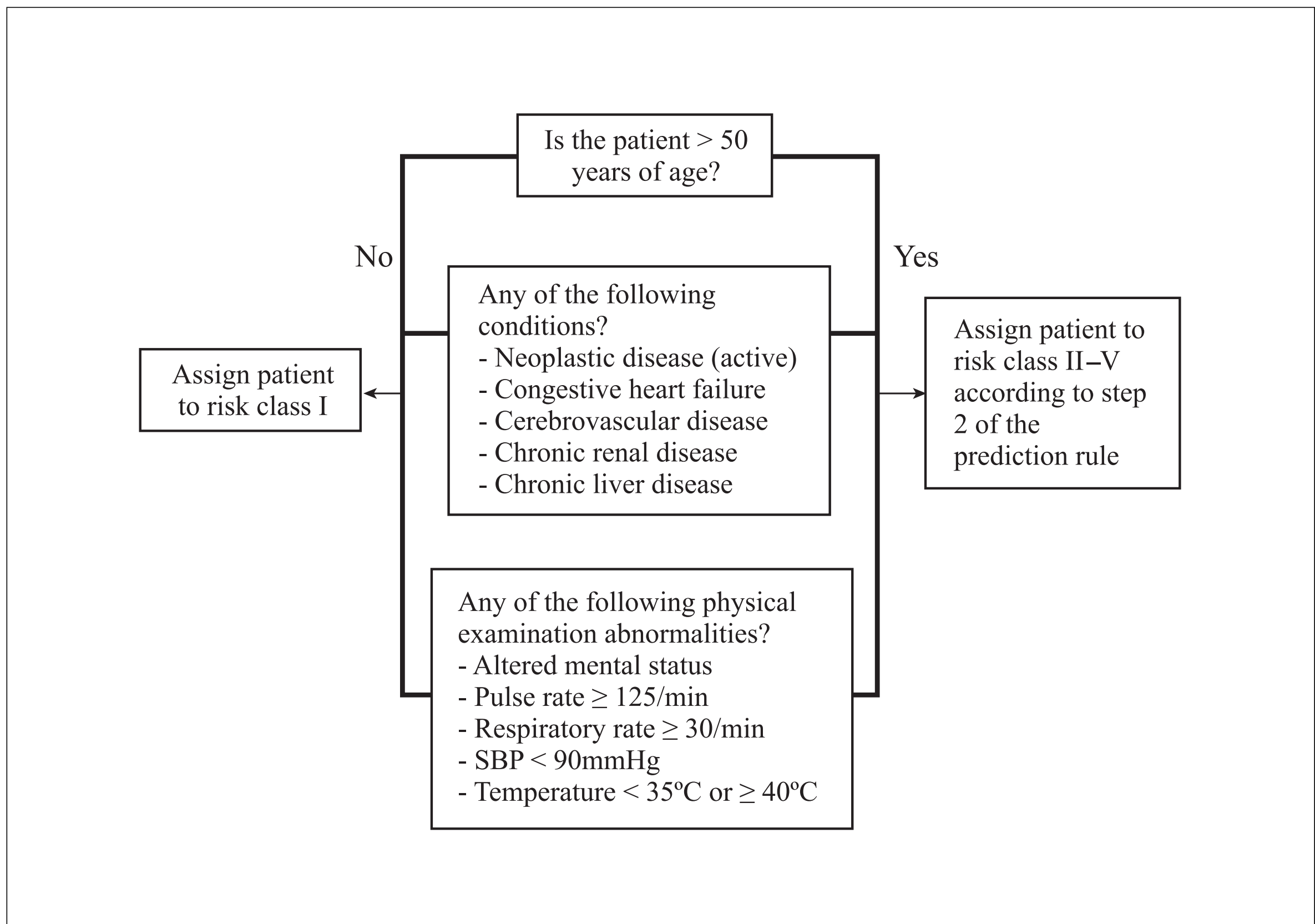
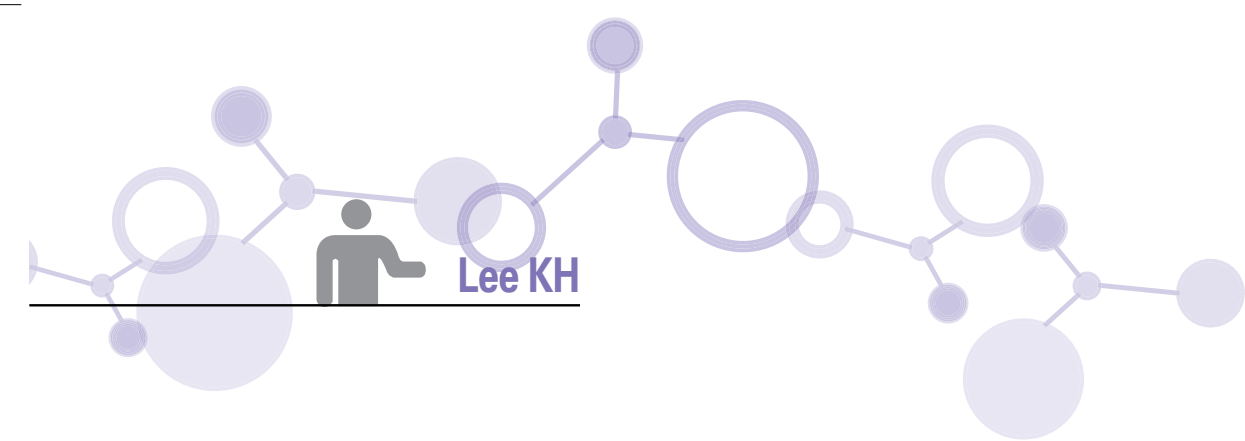
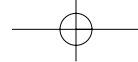


Figure 1. Prediction rule to identify patients with community-acquired pneumonia.

Table 8. Class and mortality according to Pneumonia Severity Index

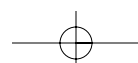
Points (Total)	Class	Severity	Mortality (%)
No predictors	I	Low	0.1 ~ 0.4
≤ 70 scores	II	Low	0.6 ~ 0.7
71~90 scores	III	Low	0.9 ~ 2.8
91~130 scores	IV	Middle	8.2 ~ 9.3
> 130 scores	V	High	27.0 ~ 31.1

실제로 이 기준에 근거하여 입원 치료해 본 연구에서도 입원 환자의 약 30%는 낮은 위험군이었고 점수화되어 있지 않아서 임상에서 비교적 쉽게 적용하기가 어렵기 때문에 입원 여부를 결정하기 위해서는 다른 결정 기준도 고려하여야겠다.

2. 예후 점수화 체계를 이용한 입원 여부 결정

폐렴의 진료지침 중 입원 결정 여부에 대해 비교적 상세하게 정의한 지침은 영국흉부학회와 Pneumonia PORT 연구(8)이다. 영국흉부학회의 입원 결정 기준은 폐렴 환자의 고위험군을 진단하는 것 뿐만 아니라 중환자실 입원을 결정하는 것이 주된 기준이었다. Pneumonia PORT 연구는 사망률이 높은 군과 낮은 군에 따라 입원을 결정한 연구이며 현재까지 이 기준이 널리 사용되고 있다. Pneumonia PORT의 연구에서는 폐렴중증도 지수(Table 7)를 개발하여 이 지수에 따라 사망률의 위험도를 분류하였다.

Pneumonia PORT 연구는 14,199명의 지역사회획득 폐렴 입원 환자를 대상으로 한 연구이다(8). 폐렴중증도 지수는 Table 6과 같으며 각 지수를 크게 성별, 동반질환, 진찰



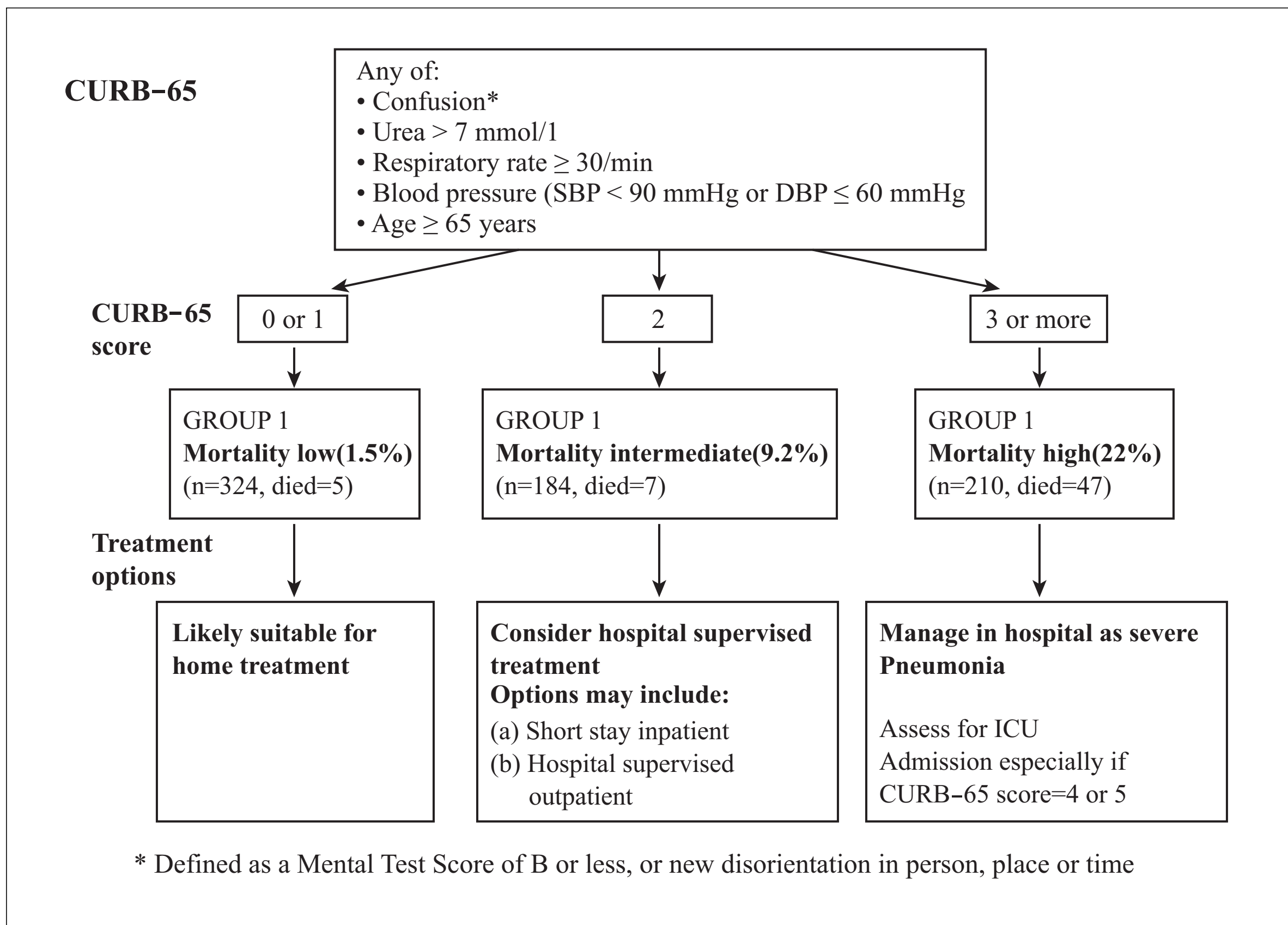


Figure 2. Severity assessment in a hospital setting: the CURB-65 score. One step strategy for stratifying patients with community-acquired pneumonia risk groups according to risk of mortality at 30 days when the results of blood urea are available.

소견, 검사와 방사선 소견에 따라서 점수를 매기고 이를 합계한 점수에 따라서 Figure 1과 같은 과정으로 분류하여 모두 5개 군으로 분류하였다(Table 8).

제I군은 50세 미만이면서 악성 종양, 간 질환, 유행성 심부전, 뇌혈관 질환, 신장 질환과 같은 질환이 없고 활력증후가 정상이거나 정도의 이상이 있는 경우, 의식이 정상인 경우이다. 제II군과 II군은 보통 입원을 요하지 않고 IV군과 V군은 입원을 요한다. 제III군은 일부에서 초기에 짧은 기간 동안 관찰 후 입원을 하지 않거나 안정 상태에 이를 때까지 입원 할 수 있으나 대부분은 입원을 요하지 않는다.

이 기준을 적용한 결과 입원 환자 비율을 31% 정도 줄일 수 있었고 외래 치료를 권유받은 환자 중 사망률은 1%, 중

환자실 입원률은 3.4%였다(8).

3. 폐렴 중증도 지수의 제한점

첫째는 PSI 공식은 임상의를 너무 단순하게 판단하게 할 수 있다. 즉 수축기압을 90mmHg 미만으로 정의하였는데 수축기압이 40mmHg 이하인 경우는 같은 중증도의 점수로 계산되지만 실제로는 40mmHg 이하인 경우가 더 중독할 수 있기 때문에 임상적 중증도의 차이가 있을 수 있다. 둘째, 한편으로는 임상이가 임상에서 실제로 사용하기에는 복잡한 점이다. 총 19개의 변수를 계산하여야 하기 때문에 외래에서 바쁘게 환자를 진료하는 경우와 응급실에서 19개의 변수를 적용할 경우 불편할 뿐만 아니라 그렇게 할 시간

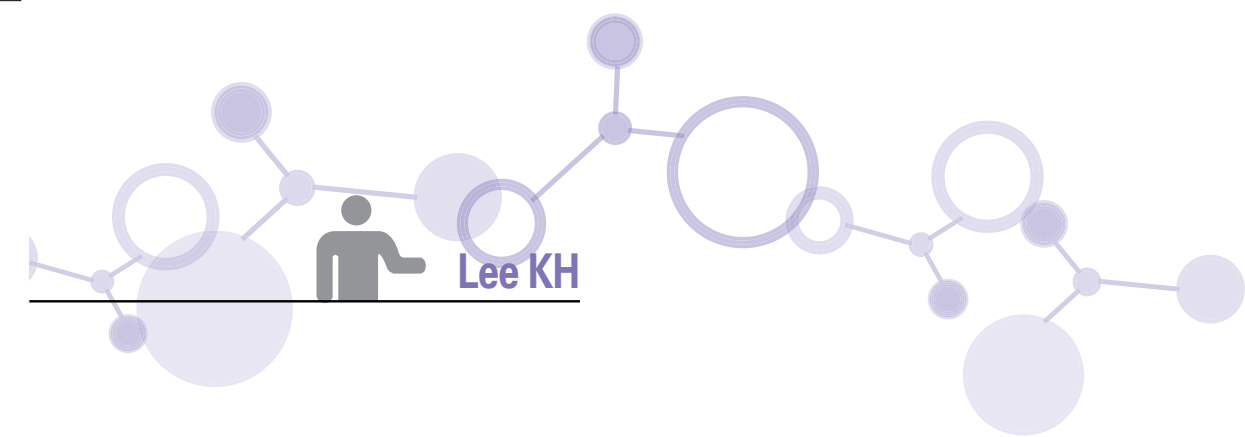
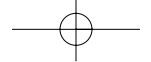


Table 9. Definition of severe community-acquired pneumonia

4 major criteria	5 minor criteria
1) Need for mechanical ventilation*	1) Respiratory rate $\geq 30/\text{min}$
2) An increase in the size of infiltrates by $>50\%$ within 48h	2) $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ ratio $< 250^*$
3) Septic shock* or the need for vasopressors for $> 4\text{h}$	3) Bilateral pneumonia or multilobar pneumonia*
4) Acute renal failure(urine output $< 80\text{ml}$ in 4 h or serum creatinine $> 2\text{mg/dl}$ in the absence of chronic renal failure)	4) Systolic BP $\leq 90\text{ mmHg}^*$
	5) Diastolic BP $\leq 60\text{ mmHg}$

적 여유도 적기 때문에 임상이가 적용하기가 어려운 점이 제한점이다(16).

4. 폐렴 중증도 지수 이외의 기준

폐렴 중증도 지수가 효과적이고 널리 이용되고 있지만 점수를 계산하기 위하여 19개 항목을 사용하여야 하기 때문에 복잡한 단점이 있다. 따라서 좀 더 단순한 폐렴의 중증도를 판단할 수 있는 기준을 개발하는 것이 필요하다.

CURB-65는(Figure 2) 사망률과 예측 기준을 다섯 가지의 항목에 기초를 두고 개발되었다(17). 즉 CURB-65는 영문의 첫 글자로 의식혼란(Confusion), 혈중 요소(Urea $>20\text{mg/dL}$), 호흡수(Respiratory rate $>30\text{ breaths/min}$), 혈압(수축기압 90mmHg 미만 혹은 확장기압 60mmHg 미만)이면서 나이가 65세 이상을 기준으로 폐렴의 사망률과 중증도를 판단하였다. 이 기준에 의하면 입원 30일 사망률이 점수가 0, 1, 2 점일 때 각각 0.7, 2.1, 9.2%였다. 사망률이 3, 4, 5점일 때는 각각 14.5%, 40%, 57%로 2점 이하일 때 보다 더 높았다. 따라서 저자는 CURB-65 점수가 0, 1점일 때는 외래에서 치료하고, 2점은 입원하여 치료하며 3점 이상일 때는 중환자실 입원 치료가 필요하다고 하였다. CURB는 65세 미만인 환자를 대상으로 한 기준이다(18). CURB-65를 더 간단하게 정의한 CRB-65는 혈중 요소를 포함하지 않는 것으로 1점 이상일 때 입원 치료할 것을 권장한다(19). 입원 결정 기준으로 PSI, CURB-65, CURB 기준에 따라 3,181명의 지역사회획득 폐렴 환자를 대상으로 적용해 보았을 때(20) 위험도가 낮은 경우가 PSI는 68%, CURB-65는 61%, CURB는 51%로 PSI에서 위험도가 더 낮았다. 위험도가 낮게 평가된 환자군에서 30일 사망률은 PSI로 판단한 군이 다른 두 군보다 약간 더 낮았으나 통계적으로는 차이가 없었다. 현재까지 개발된

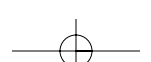
폐렴의 중증도와 사망률을 판단할 기준은 이미 개발된 3가지를 적용한 더 많은 연구와 간단하면서도 정확도가 높은 새로운 기준이 더 개발되어야겠다. 그리고 입원을 결정할 때 이와 같은 점수에 너무 의존하지 않도록 하며 중요한 것은 환자의 증상이나 개인적 환경 등을 고려하여서 임상이가 판단하는 것이 중요하다(1).

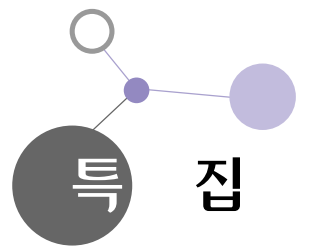
5. 중증 지역사회획득 폐렴의 정의와 중환자실 입원 기준

중증 지역사회획득 폐렴의 정의는 중환자실 입원을 필요로 하는 지역사회획득 폐렴을 의미한다(1). 이와 같은 환자의 발생빈도, 원인균, 예후인자, 결과는 일반적 지역사회획득 폐렴 환자와는 다르다(1, 10, 11). 중증 지역사회획득 폐렴에 대한 일반적으로 수긍할만한 정의는 없지만 미국흉부학회(1)에서는 주 진단기준 4개와 보조진단 기준 5개를 포함한 총 9가지의 진단기준을 제시하였다(Table 9). 중환자실에 입원할 기준으로 3개의 보조진단 기준 중 혈압 90mmHg 이하, 다발성 폐렴, $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 비가 250 미만 가운데 2가지 이상 혹은 4가지 주 진단기준 중 1가지라도 있으면 중환자실 입원이 필요하다고 하였다. 이와 같은 기준을 적용하였을 때 민감도는 78%, 특이도는 94%, 양성 예측률은 75%, 음성 예측률은 95%로 상당히 진단적 가치가 높았다. 앞으로 중증 지역사회획득 폐렴에 대한 입원기준에 대한 연구는 더 이루어져야겠으나 현재까지는 미국흉부학회에서 제시한 기준인 주 진단 1가지 이상 혹은 보조진단 중 2가지 이상이 있는 경우로 정의하는 것이 바람직하겠다.

결론

지역사회획득 폐렴의 분류는 임상 증상만으로는 할 수

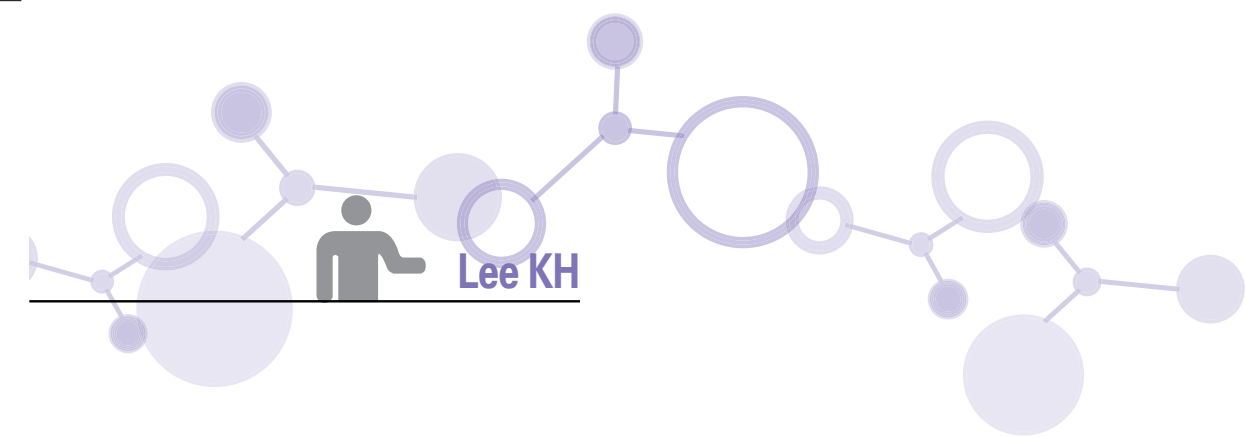
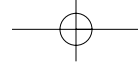




없다. 따라서 현재까지 개발된 환자분류군에 따라 원인균을 짐작하는 것이 항생제 치료를 결정하는 데 바람직하겠다. 지역사회획득 폐렴 환자의 입원을 결정하는 기준으로는 현재까지 개발된 폐렴중증도 지수(PSI) 혹은 기타 지수가 이용될 수 있지만 임상 의사가 이와 같은 지수는 단지 참고로 하여야 하며 보다 중요한 것은 환자의 개인적 상황을 고려하여 결정하는 것이다.

참고문헌

- Niederman MS, Mandell LA, Anzueto A, Bass JB, Broughton WA, Campbell GD, Dean N, File T, Fine MJ, Gross PA, Martinez F, Marrie TJ, Plouffe JF, Ramirez J, Sarosi GA, Torres A, Wilson R, Yu VL. 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: 1730-1754.
- Fine MJ, Orloff JJ, Arisumi D, Fang GD, Arena VC, Hanusa BH, Yu VL, Singer DE, Kapoor WN. Prognosis of patients hospitalized with community-acquired pneumonia. *Am J Med* 1990; 88: 1N-8N.
- Fine MJ, Smith DN, Singer DE. Hospitalization decision in patients with community-acquired pneumonia: a prospective cohort study. *Am J Med* 1990; 89: 713-721.
- The aetiology, management and outcome of severe community-acquired pneumonia on the intensive care unit. The British Thoracic Society Research Committee and The Public Health Laboratory Service. *Respir Med* 1992; 86: 7-13.
- Mandell LA, Marrie TJ, Grossman RF, Chow AW, Hyland RH. Canadian guidelines for the initial management of community-acquired pneumonia: an evidence-based update by the Canadian Infectious Diseases Society and the Canadian Thoracic Society. The Canadian Community-Acquired Pneumonia Working Group. *Clin Infect Dis* 2000; 31: 383-421.
- Mandell LA, Bartlett JG, Dowell SF, File TM Jr, Musher DM, Whitney C. Update of practice guidelines for the management of community-acquired pneumonia in immunocompetent adults. *Clin Infect Dis* 2003; 37: 1405-1433.
- Fine MJ, Smith MA, Carson CA, Mutha SS, Sankey SS, Weissfeld LA, Kapoor WN. Prognosis and outcomes of patients with community-acquired pneumonia. A meta-analysis. *JAMA* 1996; 275: 134-141.
- Fine MJ, Auble TE, Yealy DM, Hanusa BH, Weissfeld LA, Singer DE, Coley CM, Marrie TJ, Kapoor WN. A prediction rule to identify low-risk patients with community-acquired pneumonia. *N Engl J Med* 1997; 336: 243-250.
- Marrie TJ, Huang JQ. Low-risk patients admitted with community-acquired pneumonia. *Am J Med* 2005; 118: 1357-1363.
- Ruiz M, Ewig S, Torres A, Arancibia F, Marco F, Mensa J, Sanchez M, Martinez JA. Severe community-acquired pneumonia. Risk factors and follow-up epidemiology. *Am J Respir Crit Care Med* 1999; 160: 923-929.
- Torres A, Serra-Batlles J, Ferrer A, Jiménez P, Celis R, Cobo E, Rodríguez-Roisin R. Severe community-acquired pneumonia. Epidemiology and prognostic factors. *Am Rev Respir Dis* 1991; 144: 312-318.
- McMahon LF Jr, Wolfe RA, Tedeschi PJ. Variation in hospital admissions among small areas. A comparison of Maine and Michigan. *Med Care* 1989; 27: 623-631.
- Roos NP, Wennberg JE, McPherson K. Using diagnosis-related groups for studying variations in hospital admissions. *Health Care Financ Rev* 1988; 9: 53-62.
- Wennberg JE, Freeman JL, Culp WJ. Are hospital services rationed in New Haven or over-utilized in Boston? *Lancet* 1987; 1: 1185-1189.
- Fine MJ, Hough LJ, Medsger AR, Li YH, Ricci EM, Singer DE, Marrie TJ, Coley CM, Walsh MB, Karpf M, Lahive KC, Kapoor WN. 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.
- Auble TE, Yealy DM, J MJ. Community-acquired pneumonia in adults: Risk stratification and the decision to admit. 2007 UpToDate, 2007
- Lim WS, van der Eerden MM, Laing R, Boersma WG, Karalus N, Town GI, Lewis SA, Macfarlane JT. Defining community acquired pneumonia severity on presentation to hospital: an international derivation and validation study. *Thorax* 2003; 58: 377-382.
- Lim WS, Macfarlane JT, Boswell TC, Harrison TG, Rose D, Leinonen M, Saikku P. Study of community acquired pneumonia aetiology (SCAPA) in adults admitted to hospital: implications for management guidelines. *Thorax* 2001; 56: 296-301.
- Bauer TT, Ewig S, Marre R, Suttorp N, Welte T. CRB-65 predicts death from community-acquired pneumonia. *J Intern Med* 2006; 260: 93-101.
- Aujesky D, Auble TE, Yealy DM, Stone RA, Obrosky DS, Meehan TP, Graff LG, Fine JM, Fine MJ. Prospective comparison of three validated prediction rules for prognosis in community-acquired pneumonia. *Am J Med* 2005; 118: 384-392.



Peer Reviewer Commentary

이 영 현 (동국의대 내과)

2007년 미국흉부학회(ATS)와 미국감염질환학회(IDSA)에서 공동으로 폐렴 치료지침을 발표하였다. 그 지침에 따르면 지역사회획득 폐렴 환자를 치료함에 있어서 가장 우선해서 결정해야 할 사항은 어떤 환자를 입원시켜야 하며 그에 맞는 수준의 치료를 해야 하는가이다. 또 그 기준은 중증도가 어느 정도인가, 즉 사망할 가능성이 어느 정도인가로 한다. 중증도의 기준은 환자의 임상 증상이 된다. 폐렴 환자를 볼 때 흉부 X-ray 찍고 객담 도말 및 배양 검사를 하는 것이 중요한 것이 아니라 환자의 의식상태를 점검해 보고 체온 및 혈압을 재고 호흡수를 재는 등의 임상 소견이 더 중요하다. 왜 원인 병원체가 아니고 환자 상태인가? 폐렴의 치료는 여러 면에서 물에 빠진 사람을 구하는 것과 유사하다. 한때 페니실린과 같은 효과적인 항균제의 개발로 폐렴은 완치할 수 있다고 믿어 왔지만 그렇지 않다는 것을 일반인도 안다. 대부분 원인 균주를 알지 못하는 상태에서 치료를 시작하고 SARS나 조류 독감과 같은 치료제가 확실치 않은 새로운 종류의 폐렴도 추가되고 있다. 항균제를 쓰지 않아도 나을 수 있고, 어떤 경우는 고가의 항균제를 사용해도 사망할 수 있다. 폐렴 치료의 결과는 원인병원체-환자-치료제의 삼박자가 만들어내는 것이기 때문이다.

이 흥 범 (전북의대 호흡기알레르기내과)

폐렴 환자의 상당수는 1차 혹은 2차 의료기관에서 진단 및 치료를 시작할 것으로 생각된다. 때문에 초진을 담당한 의료인은 외래에서 치료를 할 것인지, 혹은 입원이나 전원을 해야 하는지를 심각하게 고민하곤 한다. 이것은 절반 이상의 환자에서 원인균을 동정할 수 없다는 불안감 외에도 시시각각 변하는 환자를 충분히 모니터링 할 수 없다는 점도 이유가 될 것이다. 다행히도 필자가 소개한 폐렴 관리와 관련된 몇몇 지침은 이러한 고민을 어느 정도 해결하는 데 도움을 준다. 특히 미국흉부학회와 감염학회의 지침은 환자를 어디에서 치료할 것인지, 또 어떠한 원인균을 고려하여야 하고 이에 따른 적절한 항생제는 무엇인지에 대해 언급하고 있다. 그러나 지역사회획득 폐렴 환자의 입원을 결정하는 기준으로서 보다 중요한 것은, 현재까지 개발된 폐렴중증도 지수(PSI)나 기타 CURB-65 지수를 참조하는 것 이외에 환자의 증상, 개인적 환경이나 주변 상황 등을 부가적으로 고려하는 것이다.

