



Community-Acquired Pneumonia

Presented by:

Dr.M.Khaterizadeh

Emergency Medicine Specialist

Assistant Professor, IUMS



(CAP) تعریف نومونی خارج بیمارستانی

عفونت حاد پارانشیم ریه که خارج از محیط بیمارستان کسب شده است.



اپیدمیولوژی و ریسک فاکتورها

یکی از شایعترین و پرمهگ و میرترین شرایطی که در عمل در بالین دیده می شود



Risk Factors:

- سن بالا: در سن 65 سال و بالاتر بروز سالانه 3 برابر جمعیت عادی
- Chronic comorbidities:
مخصوصاً هر بیماری مزمن ریوی دیگر (مثل برونشکتازی و آسم) بیماری های مزمن قلبی، COPD، سوءتغذیه، نقص سیستم ایمنی، DM، استروک، CHF
- عفونت ویروسی دستگاه تنفسی
- اختلال در محافظت از راه هوایی
- سیگار کشیدن و آوردن الکل و مصرف اوبیویدها
- سبک زندگی: محیط شلوغ و کم درآمد، سموم و آلودگی های محیطی



میکروبیولوژی

شایعترین علل: نوموکوک و ویروس های تنفسی •

علی رغم بررسی های متعدد در 62% موارد پاتوژن شناسایی نمیشود

تقسیم بندی علل

1. Typical Bacteria

2. Atypical Bacteria

این میکروارگانیسم ها به طور ذاتی به بتالاکتام ها مقاوم اند و همچنین با رنگ آمیزی گرم (قابل مشاهده نیستند و با روش های کشت معمول نیز قابل جداسازی نیستند)

3. Respiratory viruses



بسیار متغیر است؛ از پنومونی خفیف با تب، سرفه و تنگی نفس گرفته تا پنومونی CAP تظاهر بالینی شدید همراه با سپسیس و دیسترس تنفسی. شدت علائم مستقیماً به شدت پاسخ ایمنی موضعی و سیستمیک در هر بیمار بستگی دارد.

سرفه (با یا بدون خلط) ، دیسپنه و درد قفسه سینه پلورتیک ، تاکی پنه ، رال و کراکل و رونکای ، اگوفونی و تکتایل فرنیتوس و دالنس ، هایپوکسی تب ، لرز ، بدن درد و خستگی و بی حالی پروکلسیتونین ، ESR،CRP لکوسیتوز یا لکوپنی، افزایش در صورت سپسیس هایپوتنشن و تغییر وضعیت ذهنی و اختلال عملکرد ارگان ها



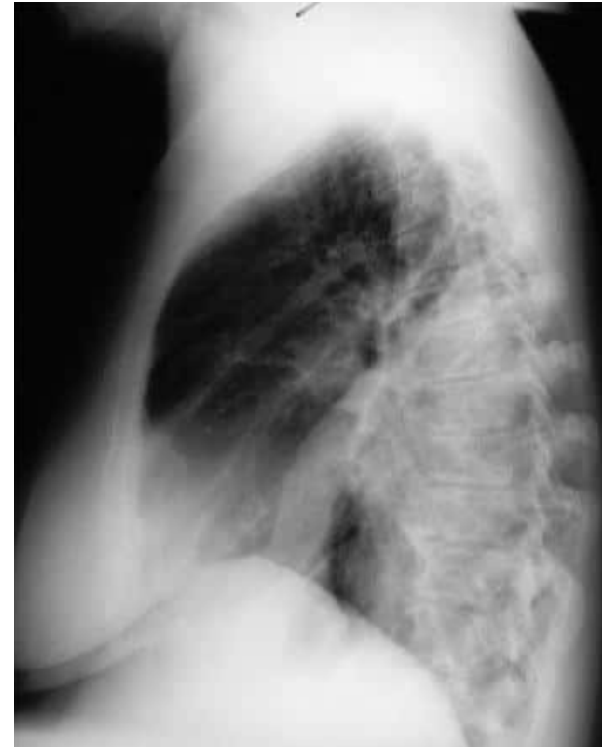
DIAGNOSIS

رادیوگرافی قفسه سینه برای تشخیص نومونی الزامی نیست

در بیماران با علایم و نشانه AB عدم وجود یافته رادیولوژیک نباید مانع شروع درمان های بالینی پنومونی شود

در بیماران جوان و سالم که تشخیص نومونی برایشان مطرح است و قرار است به راه به تاخیر انداخت. مگر در شرایط شک به CXR صورت سرپایی درمان شوند، میتوان نقص ایمنی یا تظاهرات غیر معمول

در صورت پاسخ درمانی ضعیف، رادیوگرافی انجام شود





Lung abscess with an air-fluid level in the right lung.



necrotizing pneumonia





تعیین شدت بیماری و انتخاب مناسب‌ترین محل مراقبت

Pneumonia Severity Index (PSI) and CURB-65

بیشتر بیمارانی که از سایر جهات سالم‌اند، علائم حیاتی طبیعی دارند (به جز تب)، و نگرانی از نظر بروز عارضه وجود ندارد، دارای پنومونی خفیف هستند و می‌توان آن‌ها و II تا I کلاس PSI را به صورت سرپایی مدیریت کرد. این بیماران معمولاً دارای برابر صفر هستند (یا نمره ۱ در صورتی که سن بیمار بالای ۶۵ سال CURB-65 باشد).

O2Sat>92% room air



Community-acquired pneumonia severity index (PSI) for adults

Sex

- ☐ Male (0 points)
☐ Female (-10 points)

Demographic factors

- Age (1 point for each year)
☐ Nursing home resident (10 points)

Comorbid illnesses

- ☐ Neoplastic disease (active) (30 points)
☐ Chronic liver disease (20 points)
☐ Heart failure (10 points)
☐ Cerebrovascular disease (10 points)
☐ Chronic renal disease (10 points)

Physical examination findings

- ☐ Altered mental status (20 points)
☐ Respiratory rate ≥ 30 /minute (20 points)
☐ Systolic blood pressure < 90 mmHg (20 points)
☐ Temperature $< 35^{\circ}\text{C}$ (95°F) or $\geq 40^{\circ}\text{C}$ (104°F) (15 points)
☐ Pulse ≥ 125 /minute (10 points)

Laboratory and radiographic findings

- ☐ Arterial pH < 7.35 (30 points)
☐ Blood urea nitrogen ≥ 30 mg/dL (11 mmol/L) (20 points)
☐ Sodium < 130 mEq/L (20 points)
☐ Glucose ≥ 250 mg/dL (14 mmol/L) (10 points)
☐ Hematocrit $< 30\%$ (10 points)
☐ Partial pressure of arterial oxygen < 60 mmHg or oxygen saturation $< 90\%$ (10 points)
☐ Pleural effusion (10 points)

Class I 0.1% mortality (see note below)

0 to 70 points: Class II 0.6% mortality

71 to 90 points: Class III 0.9% mortality

91 to 130 points: Class IV 9.3% mortality

131 to 405 points: Class V 27.0% mortality



CURB-65 pneumonia severity score

- ☐ Confusion* (1 point)
- ☐ Urea >20 mg/dL (7 mmol/L)[†] (1 point)
- ☐ Respiratory rate ≥ 30 breaths per minute (1 point)
- ☐ Low systolic (<90 mmHg) or diastolic (≤ 60 mmHg) Blood pressure (1 point)
- ☐ Age ≥ 65 years (1 point)

0 to 1 point: Low severity (risk of death <3%)

2 points: Moderate severity (risk of death 9%)

3 to 5 points: High severity (risk of death 15 to 40%)



BOX 62.1 Criteria for Severe Community-Acquired Pneumonia

Minor Criteria^a

Respiratory rate ≥ 30 breaths/min

P_{aO_2}/F_{iO_2} ratio ≤ 250 ^b

Multilobar infiltrates

Confusion, disorientation

Uremia (BUN level ≥ 20 mg/dL)

Leukopenia^c (WBC count < 4000 cells/mm³)

Thrombocytopenia (platelet count $< 100,000$ cells/mm³)

Hypothermia (core temperature $< 36^\circ\text{C}$ [96.8°F])

Hypotension requiring aggressive fluid resuscitation

Major Criteria

Invasive mechanical ventilation

Septic shock with the need for vasopressors



TREATMENT



درمان در بیمار سرپایی

TABLE 62.1 Community-Acquired Pneumonia in Adolescents and Adults: Outpatient Treatment

Clinical Setting	Antibiotic Regimen ^a	Comments
Previously healthy, no antimicrobials in last 3 months	Doxycycline 100 mg PO bid for 7 days. or Centered between doxycycline and amoxicillin Amoxicillin 1000 mg PO tid for 7 days.	Preferred for adolescent or young adult when likelihood of <i>Mycoplasma</i> is high; variable activity vs. <i>Streptococcus pneumoniae</i> Macrolide monotherapy no longer recommended unless local pneumococcal resistance is <25%.
Comorbidities or antimicrobials in last 3 months	Amoxicillin/clavulanate 875 mg/125 mg tid or Cefpodoxime 200 mg PO bid or Cefuroxime 500 mg PO bid for 7 days + azithromycin 500 mg PO on first day and then 250 mg daily for 4 days. Levofloxacin 750 mg PO daily for 5 days	Especially preferable if fluoroquinolones recently received Can substitute moxifloxacin 400 mg daily for 7–14 days; active against DRSP; consider fluoroquinolone if recently received β -lactam.



درمان در بیماران نیازمند بستری

TABLE 62.2 Community-Acquired Pneumonia in Older Children and Adults: Inpatient Antimicrobial Treatment^a

Clinical Setting	Antibiotic Regimen	Comments
Community-acquired, immunocompetent patient	Ceftriaxone 1 g q24h ± azithromycin 500 mg q24h IV or PO	Can substitute ceftaroline, ampicillin-sulbactam, or ertapenem for ceftriaxone.
	Respiratory fluoroquinolone (levofloxacin 750 mg IV q24h, or moxifloxacin 400 mg IV q24h)	Treats most common bacterial and atypical pathogens; active against DRSP
Severe pneumonia (ICU)	Ceftriaxone 1 g IV q24h + levofloxacin 750 mg IV q24h + vancomycin 15 mg/kg IV q12h	Can substitute cefepime, ceftaroline, ertapenem, or β -lactam or β -lactamase inhibitor for ceftriaxone; can substitute moxifloxacin for levofloxacin; can substitute linezolid for vancomycin
Increased risk of resistant pathogens with IV antibiotics within the last 90 days or severe pneumonia with neutropenia, bronchiectasis (risk for MRSA, <i>Pseudomonas</i>)	Cefepime 2g IV q12h + levofloxacin 750 mg IV q24h + vancomycin 15 mg/kg IV q12h	Can substitute other antipseudomonal β -lactams, such as piperacillin-tazobactam, aztreonam, imipenem, meropenem, or doripenem, for cefepime; can substitute aminoglycoside plus macrolide for ciprofloxacin
Presumed PCP	TMP-SMX component 5 mg/kg	Add ceftriaxone to TMP-SMX if severe, until PCP confirmed; alternatives for sulfa allergy include clindamycin + primaquine



Community-acquired pneumonia: Risk factors for MRSA and *Pseudomonas* in adults

	MRSA	<i>Pseudomonas</i>
Strong risk factors*	Known MRSA colonization	Known <i>Pseudomonas</i> colonization
	Prior MRSA infection	Prior <i>Pseudomonas</i> infection
	Detection of gram-positive cocci in clusters on a good-quality sputum Gram stain	Detection of gram-negative rods on a good-quality sputum Gram stain
		Hospitalization with receipt of IV antibiotics in the prior 3 months
Other factors that should raise suspicion for infection[†]	Recent hospitalization or antibiotic use, particularly hospitalization with receipt of IV antibiotics in the prior 3 months	Recent hospitalization or stay in a long-term care facility
	Recent influenza-like illness	Recent antibiotic use of any kind
	Necrotizing or cavitary pneumonia	Frequent COPD exacerbations requiring glucocorticoid and/or antibiotic use
	Empyema ^Δ	Other structural lung diseases (eg, bronchiectasis, cystic fibrosis)
	Immunosuppression	Immunosuppression
	Risk factors for MRSA colonization, including: End-stage kidney disease Crowded living conditions (eg, incarceration) ^Δ Injection drug use ^Δ Contact sports participation ^Δ Men who have sex with men ^Δ	



Fluoroquinolone adverse effect & Avoidance

QTc prolongation, tendon rupture, Clostridioides difficile, aortic dissection, aortic aneurysm, myasthenia gravis exacerbation,

Suspected TB



Adjunctive glucocorticoids

دچار نارسایی تنفسی شده اند و نیاز به CAP در بیمارانی از نظر ایمنی سالمند و به علت $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 300$ تهویه مکانیکی تهاجمی یا غیر تهاجمی دارند یا هایپوکسمی قابل توجهه nonrebreathing یا استفاده از ماسک بینی جریان بالا یا $\text{FiO}_2 > 50\%$ نیاز به،

شروع هرچه سریعتر

COVID 19 ، COPD ، در صورت اندیکاسیون به دلیل دیگر)سپتیک شوک مقاوم
(exacerbation)



Adjunctive glucocorticoids

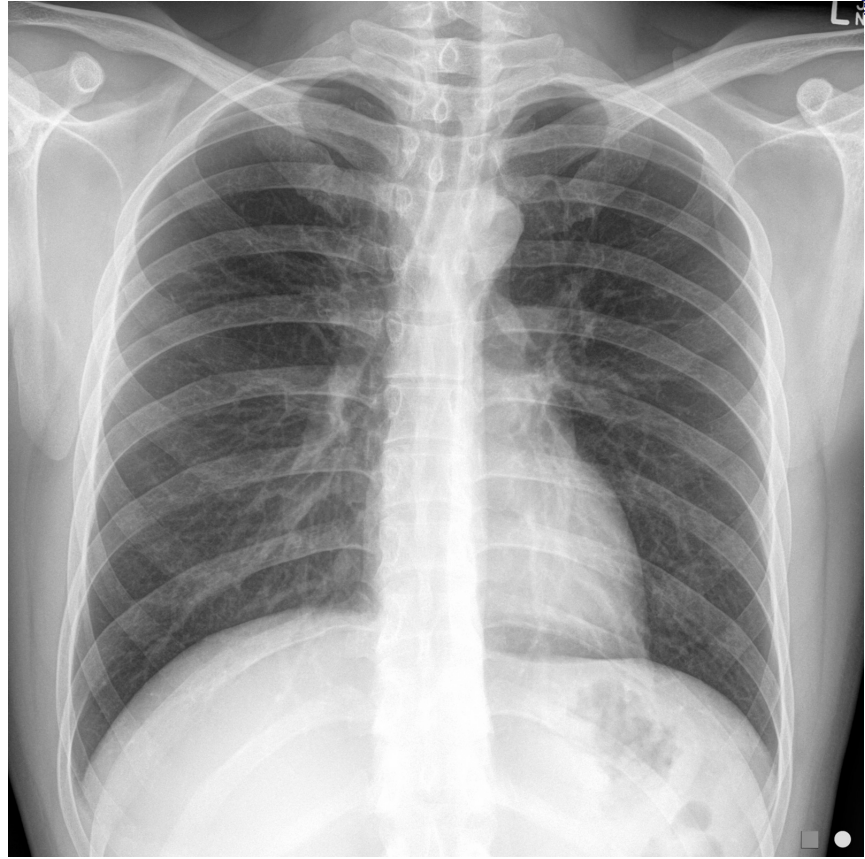
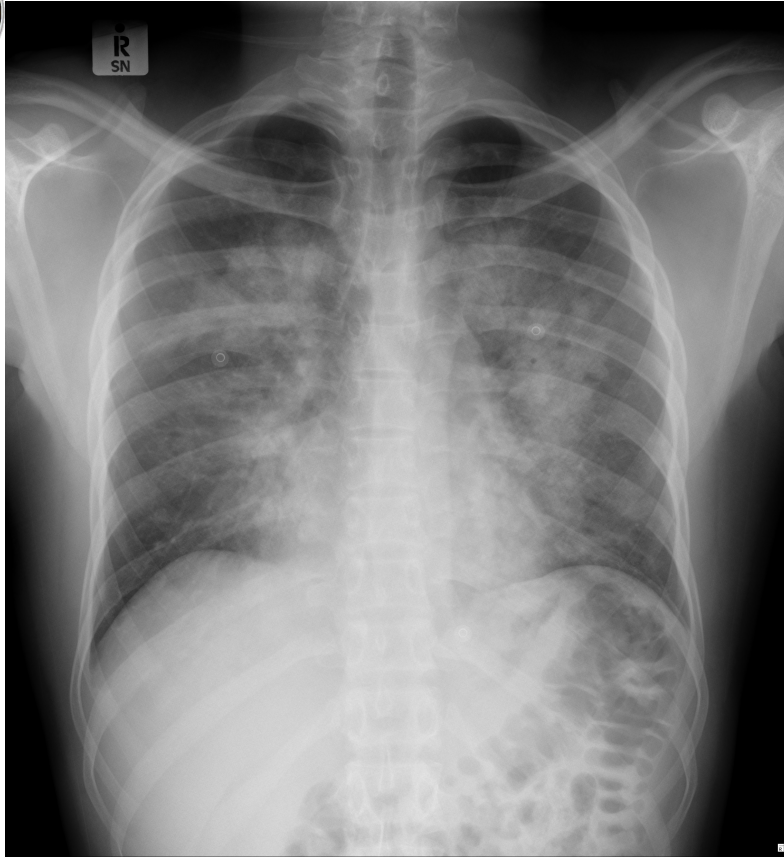
چه زمانی از استروئید اجتناب کنیم؟

- Influenza
 - TB
- Fungal infection
- Active viral hepatitis
- Active herpes infection



Adjunctive glucocorticoids

- Hydrocortisone 200 mg/daily continuous infusion
taper برای 4-7 روز سپس





Follow-up imaging

رادیولوژیک نیست مگر اینکه بیمار بدحال شود، یا احتمال بدخیمی F/U نیازی به مطرح باشد



*Thank
You*