

وَقُلْ رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا



# RESPIRATORY SYSTEM

## HAYAT BATCH



SUBJECT : Pharmacology

LEC NO. : 6

DONE BY : Mahmoud Al Qusairi & Salsabeel almtour



# Lecture 6: Treatment of bacterial respiratory infections 2

Respiratory system  
Second year  
Medical school  
Hashemite University  
2<sup>nd</sup> semester 22/23  
Sofian Al Shboul, MD, PhD.

المحاضره ان شاء الله سهله و خفيفه

بس بدني اوضح كم شغله قبل ما نبليش  
المحاضره

مبدئياً اي اشي مكتوب باللون هاد هو شرح  
اضافي مني و توضيح للماده

اما اي لون بالاحمر فهو كلام الدكتور

اي هايلايت        فهو اللي حكااه و قرأه الدكتور و  
الهايلايت        فهو اشي ركز عليه الدكتور

المهم بتمنى اكون فدتكم بالتفريغ و ما تنسوننا من دعائكم



# Respiratory tract infections

هاد السلايد نفسو موجود بالمحاضره القبل هاي

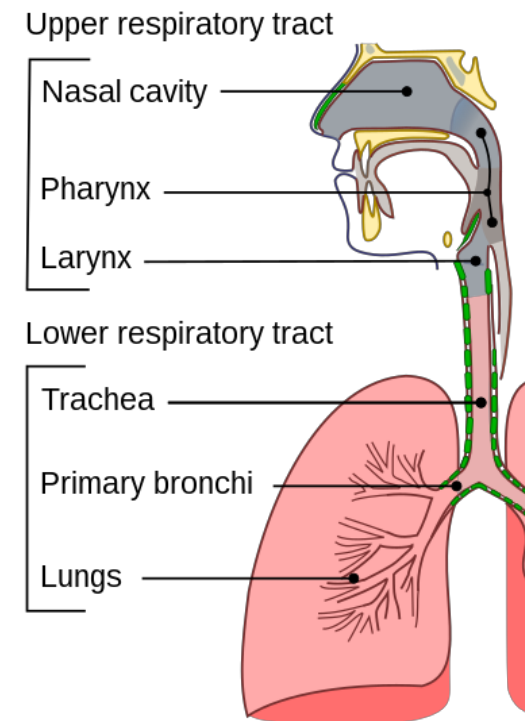
- Divided to:

I. Upper Respiratory tract Infection (URTI)

(common cold, pharyngitis, epiglottitis, & otitis media etc.)

II. Lower Respiratory tract Infection (LRTI)

(bronchitis, bronchiolitis & pneumonia)





# Lower respiratory tract infection (LRTI)

- A group of disease effect the respiratory system below the throat
- Pneumonia, lung abscess, bronchiolitis and bronchitis.
- Symptoms include shortness of breath, weakness, fever, coughing and fatigue

**Antibiotics:** → بالعادة ما يستعملها في **bronchitis** ولا **bronchiolitis**

- the first line treatment for pneumonia
- NOT effective and NOT indicated for parasitic or viral infections.
- Acute bronchitis typically resolves on its own with time.
- Vaccines available for many pathogens

## UPPER RESPIRATORY TRACT VERSUS LOWER RESPIRATORY TRACT

Upper respiratory tract is the uppermost section of the respiratory tract, which is mainly involved in the conduction of air	Lower respiratory tract is the lowermost section of the respiratory tract, which is mainly involved in the gas exchange
Consists of the upper parts of the respiratory tract above the lung	Consists of the lower parts of the respiratory tract that occur inside the lung
Composed of nose, sinus, throat, larynx, and trachea	Composed of bronchi, bronchioles, and alveoli
Lined by the pseudostratified epithelium	Alveoli and bronchioles are lined by the simple squamous epithelium
Main function is to conduct air to the bottom part of the respiratory tract	Conduction of air and gas exchange are the main functions
Flu, common cold, laryngitis, sinusitis, and tonsillitis are infections of the upper respiratory tract	Pneumonia, tuberculosis, bronchitis, and bronchiolitis are infections of the lower respiratory tract

Visit [www.pediaa.com](http://www.pediaa.com)



# Lower respiratory tract infection: bronchitis

- Bronchitis: inflammation of the bronchi (medium and large airways)

## Acute bronchitis:

- cough that lasts around three weeks, wheezing, shortness of breath, chest pain. → Mainly it's viral → <sup>اذا viral</sup> بتركه بحاله / <sup>بنشف وبعوت</sup> if it's bacterial → Think about antibiotics

if  
antibiotics  
are not  
available

- primarily viral (parainfluenza and influenza), could be bacterial infection (Mycoplasma)

- Paracetamol and nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) \* Cough suppressants if it's dry
- Antibiotics should generally not be used

## Chronic bronchitis (COPD)



# Lower respiratory tract infection: bronchiolitis

- acute inflammatory injury of the bronchioles (small airways) *Not the alveoli*
- **Mainly viral (RSV).**
- any age, but severe and more common **<2 years**
- Fever, cough, runny nose, wheezing, and breathing problems.
- Complications: dehydration and **aspiration pneumonia** → *gastric contents enter the lung and cause damage (Some kind of self infection)*
- **No diagnostic test are required** → *بعدم بساطة برکز  
كالعمر والأعراض*
- No specific treatment, home care is sufficient → *مافي رايي ل Antibiotic/preventive*
- Hospital admission for oxygen, support with feeding, or intravenous fluids
- No clear evidence for antibiotics, antivirals, bronchodilators, or nebulized epinephrine?!



Disease	Symptoms	Pathogens (common)	Pharmacotherapy
bronchitis	<p><b>Acute:</b> cough (<math>\leq 3</math> weeks (Sputum?), wheezing, shortness of breath, chest pain.</p> <p><b>Chronic:</b> productive cough that lasts for three months or more per year for at least two years. <b>(remember COPD)</b></p>	primarily viral (parainfluenza and influenza), could be bacterial infection (Mycoplasma)	<p><b>Acute:</b> Paracetamol and nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) Antibiotics should generally not be used</p> <p><b>Chronic:</b> Quit smoking, vaccinations, rehabilitation, and inhaled bronchodilators and steroids</p>
bronchiolitis	Fever, cough, runny nose, wheezing, and breathing problems. Complications: dehydration and aspiration pneumonia	Mainly viral (RSV)	No diagnostic test are required No specific treatment, home care is sufficient Hospital admission for oxygen, support with feeding, or intravenous fluids No clear evidence for antibiotics, antivirals, bronchodilators, or nebulized epinephrine?!



# Lower respiratory tract infection (URTI): Pneumonia

not chronic  
so I can  
treat it

- A common acute inflammatory respiratory infection that affects the alveoli and distal bronchial tree of the lungs.

بأختصار اذا وصل ال infection  
للنهايات تاعت ال bronchioles و  
ال alveoli هون بنسبي المرض  
pneumonia

## Classification by site of acquisition:

مكان الحصول على المرض او العدوى

1. **Community-acquired pneumonia (CAP)** → The most common cause of pneumonia is *S. pneumoniae*
2. **Hospital-acquired pneumonia (HAP)**, which includes ventilation-associated pneumonia (VAP)) known as nosocomial. **Cut-off point 48 hours**
3. **Aspiration pneumonia**

اجهزة التنفس و خاصة  
اللي بيدخل على الرئه  
ب tube فهدول اكثر  
عرضه لل HAP

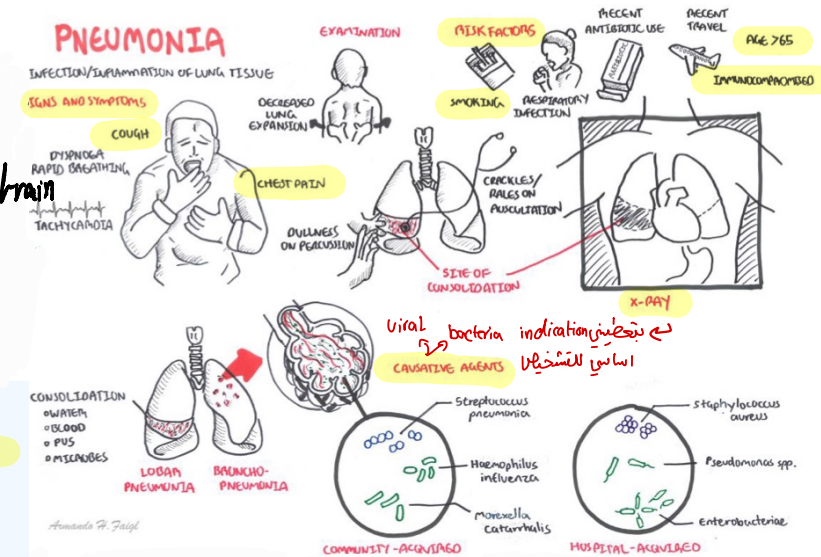
عدوى المستشفى

شخص مثلاً اثناء الاستقراغ اتشردق و نزل جزء من هاي  
المواد الحمضية و ال normal floral على الرئه اللي هي  
sterile فيتصير هاي ال

caused by non strong strain  
of bacteria.

كنت مقيم بالمستشفى مدة لا تقل  
عن 48h حوالي يومين و بعدها  
انصبت بهاي العدوى  
ننتبه انو HAP هي اقوى و  
اخطر من ال CAP لانو  
معروف انو بكتيريا المستشفى  
كثير resistant و من الامثله  
MRSA و ال PA

← كمان نوت صغيره انو بالعاده ال CAP ما بدها ادويه قويه  
يعني بالعاده منعطي penicillin و orally و ممكن لو زادت  
الحاله اعطي IV اما ال HAP فلازم اعطي ادويه اقوى شوي  
و تكون IV



نوت اضافي مني :  
شو الفرق بين ال nosocomial و ال iatrogenic  
ال nosocomial هي عباره عن HA infection  
ال iatrogenic حثكون infection صارت  
complication من surgery تم فيها استخدام اشئ صناعي  
prosthetic عمل هاي العدوى





# Classification by etiology

atypical bacteria because it has changes in its cell membrane ما يكون يتكون من typical زي ال peptidoglycan

منش بالعادة يغلو pneumonia  
يكن ممكن  
تصير

1. **Atypical** pneumonia: caused by "atypical" bacterial pathogens including **Legionella** spp, **Mycoplasma pneumoniae** and **Chlamydia pneumoniae**.

ما نفسي انو اول ما نسمع atypical pneumonia على طول بخطر على بالننا ال macrolide

2. **Aspiration** pneumonia: adverse pulmonary consequences due to **entry of gastric or oropharyngeal fluids**, which may contain bacteria and/or be of low pH, or exogenous substances (ingested food particles or liquids, mineral oil, salt or fresh water) **into the lower airways**

يحدث as a consequence من دخول سوائل المعده اللي حكيها فيها بكتيريا واحماض او مثلاً شخص بلع شيء معين و دخلو على الرئه بالغلط بحيث انو احنا بنعرف انو ال epiglottis هو المسؤول عن منع دخول هاي الامور لل lower respiratory اذا بالاغلب يكون صار فيه مشكله المهم فيبتدل هاي ال small particles لتحت و بتعمل infection بالرئه

نوت صغيره : طيب هل ممكن لو الشخص علق عندو particals كبيره مش صغيره هل ممكن تاثر على ال lower respiratory؟ يس عن طريق انو بتعمل infection بال upper و الشخص ما تعالج ف صارت ال infection تنزل على ال lower

3. **Chemical** pneumonitis: Aspiration of substances (acidic gastric fluid) that cause an **inflammatory reaction** in the **lower airways**, **independent of bacterial infection**

غير مهمة لأنها

independent of bacterial infection

بس ننتبه انو هون هي عمليه صارت بدون الاعتماد على البكتيريا بحيث انو حمض المعده هو المسبب الرئيسي لل inflammation

تقريباً برضو نفس الفكره لكن هون نحكي انو الشخص بالغلط طلعت محتويات المعده على الرئه بس هون كانت تحتوي على كميات كثير عاليه من ال HCL بحيث ممكن تخرب و تدمر ال alveoli و تعمل inflammation بالمنطقه

ممكن اعطي antibiotic بهاي الحاله بس عشان ال complication



ال pneumonia بشكل عام تشخص clinically

ال chest x ray, ... هي بتعمل confirm

ال culture لتحديد antibodie المناسب

بس غالباً بتحسّن ال patient قبل ما تطلع نتيجة ال culture

# Pathogens & Risk factors

- **Bacteria or viruses and less commonly by fungi and parasites.**

Not be cultured

- **The causative agent may not be isolated in about half of cases despite careful testing**

صعب اني اقدر اعمل isolation للمسبب لهاي ال infection لاني يكون موجود بال lower R بالتالي مش دائماً بقدر اعرف شو ال causative ف بالعاده يعتمدو بالعلاج على تصنيف العدوى مثلاً لو كان CAP بعطيه ادويه معينه او HAP برضو ادويه معينه و هكذا ( empirical therapy ) لكن اول ما اشوف انو ما في استجابته مع المريض culture هون يكون حاسب حسابي و عامله culture ← فبجمل culture عشان اتأكد من ال antibiotics

- **Predisposing factors: smoking, immunodeficiency, alcoholism, chronic obstructive pulmonary disease, sickle cell disease (SCD), asthma, chronic kidney disease, liver disease, and biological aging.**

anything that can affect the lower RT

لاني بعتبر acid بأثر على ال LRT

ممكن تعمل damage in alveoli فنتعرض ل infection

- **The use of acid-suppressing medications (PPI or H2 blockers) is associated with an increased risk of pneumonia.**

مثل proton-pump inhibitors

histamin blockers

الشرح باللايه البعوت

طيب سؤال شو دخل مشاكل ال liver و ال kidney بالرئه؟  
 مبدئياً اي انعكاس على sys من سيستيمات الجسم ممكن ياتر على باقي السيستيمات فمثلاً ممكن مشاكل الكبد و الكلى تاتر على ال CVS لاني مربوطين بالدم كثير و اي تأثير فيه اكيد حياثر على ال RS و هاد بشكل غير مباشر اما بشكل مباشر فهو ممكن انو انزيمات تصنع بال kidney و ال liver خاصة لل lung و لانهم خربو بطلو يقدر و يزودو الرئه بهاي الانزيمات المهمه بالتالي ضعفت ال lung و صارت اكثر عرضه لل infection

# (PPI or H2 blockers)

proton-pump inhibitors

histamin blockers

الفكره هون انو احياناً بزيد ال hcl عن حده بالمعده و بصير يعمل تقرحات فيها فيتم اعطاء المريض مثبطات لهاد الحمض تعمل انها تمنع خروج و انتقال ال +H من النواقل و القنوات تاعتو اللي بدها ATP لنقله فأنا بعمل block لهاي ال transporter عن طريق ال ppi بالتالي بطل يطلع ال +H و بالتالي ال -cl لما يطلع ما حياقي +H يرتبط فيه

برضو هون حتمنغ خروج الحمض لكن بشكل غير مباشر بحيث انو عملية تصنيع ال +H تحتاج وجود ال histamine receptors عشان يقدر يتكون و يطلع بعدها proton pump للمعده فهون انا بعمل block لل H2 receptors

طيب كيف ممكن تثبيط ال hcl بالمعده يكون سبب بحدوث infection بالرئه ؟

طيب انا لما اقلل ال acidity بالمعده بصير يتحول الوسط فيها ل more alkaline بالتالي فتحت مجال لتكاثر البكتيريا داخل المعده بشكل كبير بحيث اذا صار اي aspiration فبروحو لل lung و بعملو فيها severe aspiration pneumonia 🤔



# Signs and symptoms

- **Pulmonary:** *اعراض تنفسية مع ال Flu بس more severe*

Cough (with or without sputum production), dyspnea, and pleuritic chest pain *صعوبة بالتنفس*

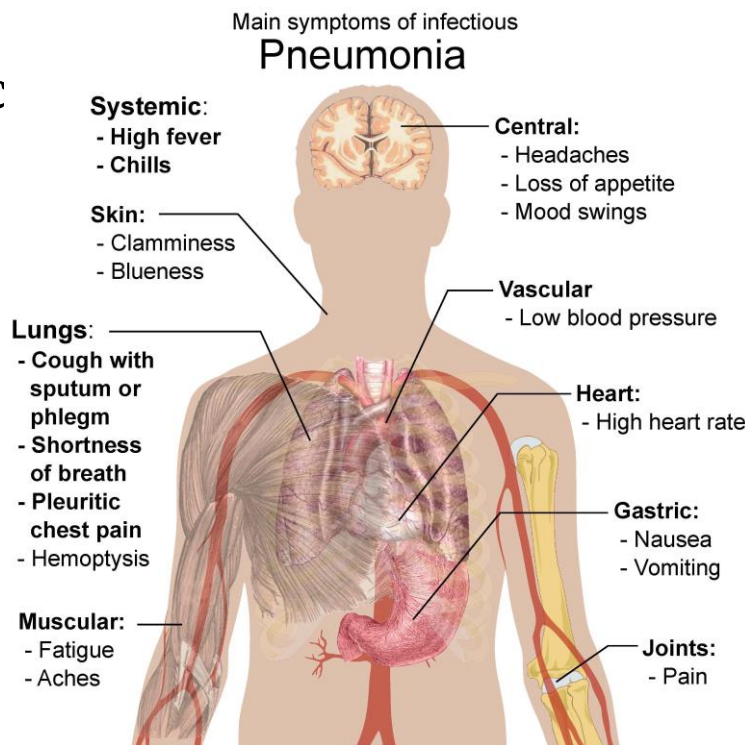
tachypnea, increased work of breathing, and adventitious breath sounds, including rales/crackles and rhonchi. *مميزه لل pneumonia صوت خشيشة*

- **Systemic:** *دائماً بال LRT infection كل اعراض ال sys بتكون باعلى مراحلها و اقوى من اللي بتكون بال URT infection*

Fever, chills, fatigue, malaise, chest pain (which may be pleuritic), and anorexia. *تعب عام بالجسم*

Tachycardia, leukocytosis with a leftward shift, or leukopenia are also findings that are mediated by the systemic inflammatory response. *حسب نوع ال infection يمكن يعمل leukocytosis او leukopenia*

Inflammatory markers, such as the erythrocyte sedimentation rate (ESR), C-reactive protein (CRP), and procalcitonin may rise, though the latter is largely specific to bacterial infections. *على مستوى الجسم كامل*



\* ال ESR & CRP كمان بحدوني ازا ال pneumonia سببها bacteria او viral

*معدل ترسب ال RBCs ال ال be increase*

اكيد بسبب التعب و الارهاق و الحرارة و خصوصاً زيادة التوتر كل هدول باثرو على نبض القلب بحيث بعمل tachycardia و برضو سبب اخر هو انو الرئنه فيها مشكله فالشخص قاعد يتنفس بسرعه tachypnea فالقلب حيزيد ضخ الدم بالتالي tachycardia

Bacterial infection → inflammation

ال calcitonin يعمل على تحفيز ال T cells لمواجهة البكتيريا فهو فلما احكي procalcitonin حيزيد يعني انو ال precursor تاع ال calcitonin حيزيد

*دويدها يدل على وجود التهاب بتكون مرتفحة*

# Community-acquired pneumonia (CAP)

لـ اي pneumonia حدثت لشخص خارج المستشفى (بجانب النظر عن المسبب)

- WHO estimates that lower respiratory tract infection is the most common infectious cause of death in the world.

## Signs and Symptoms:

1. **Fever or hypothermia** <sup>حرارة حادة منخفضة</sup> ← تختلف من شخص الى آخر

2. **Sweats, rigors or chills** <sup>تيس ورجفان ونبات حرارة</sup>

3. **Cough, sputum production**

4. **Pulmonary lesions observed on radiographic examination**

بشكل عام حشوف تغيرات بال x ray نوت ايجابي و

بظهر عندي بالعادة لو كانت typical pneumonia على ال x ray ما يسمى بال lobar consolidation او شتوف

ترسات بال interstitium نهاي تكون atypical pneumonia



5. **Nonspecific symptoms are common, including loss of appetite, fatigue, and confusion.**

↳ anorexia

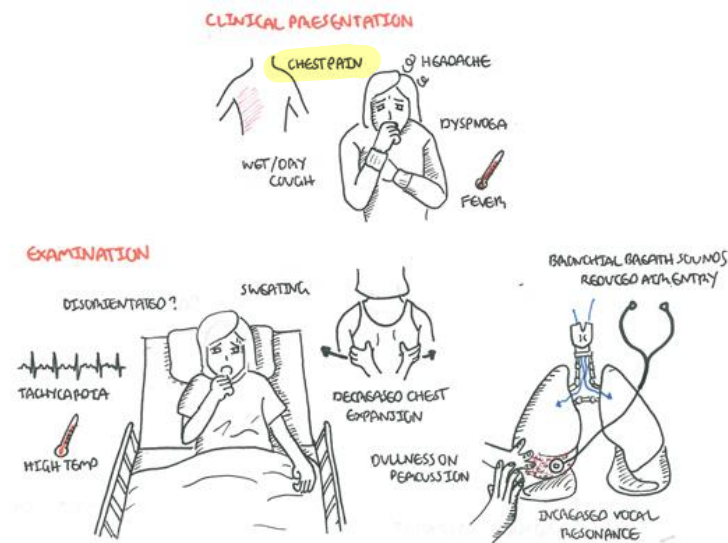
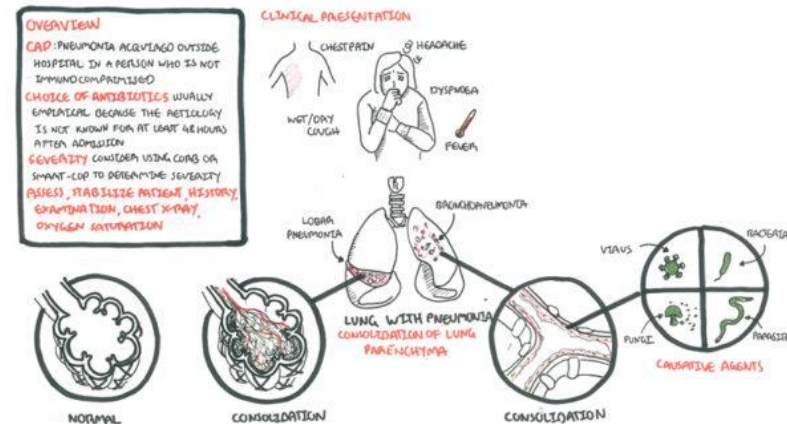
بسبب التعب والتوتر

برضو بنسمع بال stethoscope بتلاقي not normal breathing sound

• **Choice of antibiotics are usually empirical.**

ببالت فيه

وببغضى الوقت بجاول اعلا Culture عشان لو حالقت استجابة على طول اعتر الدواء





# Community-acquired pneumonia (CAP)

الدكتور حتى انو ال drugs تبهمو اكثر من اسماء المسببات

The most common cause

- CAP: *Streptococcus pneumoniae*, respiratory viruses, *Haemophilus influenzae* and *Mycoplasma pneumoniae* (Atypical)

## • Management:

1. **Oxygen** لانو ذكرنا انو المريض ما يكون قادر يتنفس منيح ف بعطيه قناع اكسجين

2. **Analgesia for chest pain** كمان ال analgesia يعتبر مهدىء ل سرعة النفس بحيث يخفف على المريض صعوبة التنفس اللي عندو

3. **Antibiotics (IV or oral)** حسب الحالة لو وصل المستشفى بعطي IV لو ما كان محتاج مستشفى وضعو تعبان و وضعو تمام بعطي oral

4. **Steroids (could be considered in severe pneumonia)**

Corticosteroids

بنعطيهها SC ولى one-shot ما بعطيهها لا orally ولا iv

inflammation is a protective response لكن اي اشي يزيد عن حده يقلب ضده بالتالي ممكن تسبب rash of cytokines وبالتالي fibrosis and death فلازم اعطي بهاي الحالات ال cortisone ليقال هاي ال inflammation مع انو ال sever inflammation بصير عندني sever pneumonia

ال non severe بعطيهم كورس من ال antibiotic و لازم يلتزمو فيه حتى لو تحسنو ما بصير ما اكمل الكورس الموصوف لانو حيرجع يصير وضعو اسوء لانو ممكن to develop resistance

• Most patients with non-severe CAP can be treated for 3-5 days with antibiotics

سبب لو كانت الحالة فظيره بعطي من 7-10 ايام



# Community-acquired pneumonia (CAP)

- ❖ Ideally, therapy should be pathogen-directed, even though a pathogen is often not identified.

لازم يكون العلاج اللي رح استخدمه متخصص على pathogens معينه و هاد الحكي بما انو ما بقدر اعمل دايمياً culture and isolation فيحاول اخذ history من المريض و اصير احلل بحيث اقدر اميز من اعراضه و كلامه انو مثلاً عندو CAP فعلى طول يشك انها streptococcus pneumonia و يعطيه الدواء تا عها و حسب شو يشوف مثلاً بعطي broad spectrum antibiotic و هكذا

- ❖ Empirical therapy should start <sup>as soon as possible</sup> ASAP with broad-spectrum than definitive therapy with narrow and target antibiotics ‘de-escalation’ of therapy

Current guidelines recommend continuing until the AB course is completed

يعني ببش ب empirical therapy  
زبط هيو زبط بس لو ما نفع بروح على ال  
narrow therapy

- ❖ 7-10 days, but increasing evidence suggests that shorter courses (3–5 days) may be effective for certain types of pneumonia and may reduce the risk of antibiotic resistance.

حالياً بحكو انو 3 ايام بتكفي لكن فعلياً  
لازم من (5-10) ايام

لانو اكثر اشئ بنخاف منو هو انو يصير عند الشخص مقاومة لل antibiotics فيفضل اعطاءها بكميات محدوده بحيث لو كانت الحاله mild. بعطيه ل 5 ايام بس ، اما الحالات ال sever بعطيه ل 10 ايام و هكذا



# Community-acquired pneumonia (CAP)

❖ In general, adjunctive corticosteroid therapy might benefit those with severe CAP and a high inflammatory response

مساعدة لـ antibiotic

شرحنا و حكينا ليه

\* لو اجى بالامتحان الحاله severe فلازم اختار antibiotic مع ال steroid لكن لو كانت mild بختار بس antibiotic

❖ **First line:**

mainly

**Amoxicillin OR macrolide (azithromycin or clarithromycin) OR**

**Doxycycline**

لانو هو بديل ال amoxicillin و ال penicillin بشكل عام في حال عند حدا مقاومه الهم او حساسيه

\* فلو بدو يجيبلي اياهم بالخيارات فحكون حاط بالسؤال انو المريض عندو حساسيه لواحد منهم ف بروح اختار واحد تاني من هدول ما عندو حساسيه منو

↳ Broad-spectrum antibiotic

Penicillin allergy \_ go to use macrolide or doxycycline

بس يحطلي كلمة or بين الادويه فهذا يعني انهم كلهم نفس ال level يعني بقدر استخدم اي واحد فيهم و يعطيني نفس النتيجة all of them are first line اما لو حطلي >>>> هاي الاشاره تعني انو في دواء يعتبر الخيار الاول و اللي بعدو هو الخيار الثاني

\* بنلاحظ انو كل الادويه هاي بتعطى orally بشكل عام





# Community-acquired pneumonia (CAP)

Patients >65,

شخص عندو مشاكل و امراض تانيه و صابن ال pneumonia

او عمره فوق 65 سنة

Patients with **comorbidities** such as **chronic heart, lung, liver, or renal disease; diabetes mellitus; alcoholism; malignancy; asplenia; immunosuppression; prior antibiotics within 90 days:**

او انو الو بياخد antibiotic من 3 اشهر

دائماً نعطو مع ريجن بنفس الكيسولة واسمو (Amoclan)

سرطن have no spleen جالتي ما هيكون في مناعة سpleen عطية مناعة

Corticosteroids زي ال

يعني لما يكون المريض comorbidities بجيب ال first line اللي بالسلايد القبل و بدمجهم بحيث بعطي كيسولة amoclan و كيسوله تانيه اما يتكون ال orally macrolide او ال doxycycline وحده منهم و بعطيهم للمريض و

**First: amoxicillin/clavulanate (+) macrolide or doxycycline**

**Alternative: Cefpodoxime OR cefuroxime (+) macrolide OR doxycycline**

بعطيه كثيره فيها واحد من دول

و كمان كيسوله فيها واحد من دول التين

3<sup>rd</sup> generation

2<sup>nd</sup> generation

**Alternative: Fluoroquinolone (Levofloxacin or Moxifloxacin)**

كان عندو حساسية او resistant من ال First

نادر ما اعطيه

بالعادة بيخترهوا

للاج ال UTI لكن بنغفوا ال respiratory

Duration of therapy:

هون قصدو انو لو بدي اوقف الدواء عن المريض بعد الخمس ايام لازم اشيك انو الو يومين ما عندو و لا اجت عليه حراره فلو حكاك انو فعلاً ما علي حراره من يومين خلص بوقف العلاج

**minimum of 5 days, should be afebrile for at least 48 hours, clinically improving (based on symptoms and vital signs).**

بس لازم برضو كمان نتأكد انو ما ضل عليه اعراض يعني مش بس قصة راحة الحراره لاء اعمل تشيك ع وضعه قبل ما اوقف العلاج

**Patients with documented MRSA or Pseudomonas aeruginosa should receive a minimum of 7 days treatment.**

dangerous

\* مع انو نادراً انهم يكونوا السبب بال CAP

اذا رجع المريض بعد 3-5 ايام ولسا ما تحسن معناته هذا ال antibiotic غير فعال فيعطيه AB فعال Sofian Al Shboul ©



# Community-acquired pneumonia (CAP)

مريض معه (CAP) وراح ع hospital

او كان بالمستشفى وصار معه pneumonia

في حالة penicillin allergy

hospitalized patient

This

Same capsule

or

This

with

this

or

this

Ampicillin/sulbactam OR ceftriaxone + azithromycin or doxycycline

Fluoroquinolone (Levofloxacin or Moxifloxacin)

Alternative



# Hospital-acquired pneumonia (HAP)

less than 5 days of admission

- **Bacteria > virus.** *Multidrug resistant*
- NO MDR: Piperacillin-tazobactam *One capsule*
- MDR: Meropenem *treatment*
- MDR:
- **Ventilatory support for HAP**
- **Septic shock** *← meropenem إذا مر بوحدة من هاي ال situations بعطيه*
- **Intravenous (IV) antibiotic use within the previous 90 days**



# Atypical pneumonia

هلاء هون بحكليي لو عرفت انو هاد ال pathogens هو افهاد ما بنفع معو العلاج العادي لانو ال cell wall عندهم غير

بعد ما استنتيت اغلب ال most common و شكيت انها atypical  
فبروح اعمل x ray ما بلاقي ال lobar consolidation  
interstitium deposition فهي اللي بتاكلني الموضوع

- Any type of pneumonia not caused by one of the pathogens most commonly associated with the disease. (belongs mainly CAP)
- No response to common antibiotics such as beta-lactams (penicillin)
- No signs and symptoms of lobar consolidation (infection is restricted to small areas, rather than involving a whole lobe).
- Absence of leukocytosis. leucopenia
- Moderate amount of sputum, or no sputum at all (i.e. non-productive).
- Lack of alveolar exudate
- Despite general symptoms and problems with the upper respiratory tract (such as high fever, headache, a dry irritating cough followed later by a productive cough with radiographs showing consolidation), there are in general few physical signs. The patient looks better than the symptoms suggest.

يعني مع انو المريض عنده كل هاي الاعراض لكن بتلاقيه انو وضعو لا يوحى بانو عنده كل هاي الاعراض فالمرريض بالغالب ببين افضل مما يبدو لكن مش بالضرورة احسن ك disease

نوت : انو ال atypical pneumonia سببها atypical bacteria اما ال walking pneumonia فهي يا فايروس او atypical bacteria و من اسمها فهي ما بتكون خطيره يعني عادي الشخص يقدر يمشي و يروح و يجي و هو معو pneumonia

What is the difference between typical and atypical community-acquired pneumonia?		
Variable	Typical	Atypical
Etiology	S.pneumoniae, H.influenza	Mycoplasma pneumoniae, chlamydoiphila pneumoniae , legionella, TB, viral or fungal
Clinical presentation	Sudden onset of fever, chill, productive cough, shortness of breath and chest pain	Gradual onset headache, sore throat and body ache
Diagnosis Gram Stain	Useful	Useless (no cell wall)
Radiography	Lobar infiltrate	Dramatic changes: patchy or interstitial
Treatment with penicillin	Sensitive	Resistant

شو هما مسبباته :

- **Mycoplasma pneumoniae**: doxycycline, macrolide,
- **Chlamydoiphila pneumoniae**: doxycycline, macrolide, fluoroquinolones.
- **Legionella spp.**: macrolide (azitromycine preferred) +/- rifampicin.

خرقة للحفظ  
كلهم فيهم ال drug of choice (macrolide)  
+  
اول اثنين فيهم Doxycycline +  
لازم خفيف دواء فيه F  
من كلمة (لا) رفضت تكون زي القبل فأخذت  
ممكن اعطاهم ممكن لاه



# Aspiration pneumonia شرحنا معناها

- Relatively large amount of material inhaled from the stomach or mouth entering the lungs  
فانت من او دخلت على الرئه
- Fever, cough, increased respiratory rate, foul-smelling sputum, hemoptysis  
كح دم
- Risk factors: decreased level of consciousness, problems with swallowing, alcoholism, tube feeding, and poor oral health.  
اللي يكون مش بكامل وعيه مثلاً صاحي من غيبوبه و اجي ياكل ف ما يكون ال epiglottis شغال منيح بالتالي ممكن يدخلو ع الرئه  
خلل بال epiglottis ما بعتنى بنظافة الفم مثلاً ما بفرشي سنايه فممكن يصير ينزل اشياء ع  
شخص مركب tube للاكل فممكن ينخزق او يصير فيه مشاكل بالتالي يعمل reflex لل رئه
- ~~Strep. Pneumoniae, Staph. Aureus H. influenzae and Pseudomonas aeruginosa~~  
ال lung  
ممكن يغل acid reflux ويوصل ل lung  
كنايم صيبات

• Treatment depends on the setting in which aspiration occurred (CAP or HAP):  
لو من المجتمع احب تعبّر عا  
هلاء بال aspiration pneumonia المريض بالحالتين رح يوصل المشفى ف بعطيه IV بس لو كانت CAP حتكون اخف من لو كانت HAP

**CAP:** ampicillin-sulbactam or fluroquinolone (high risk: add clindamycin)  
مثلاً عندو comorbidity

**HAP:** : vancomycin + piperacillin-tazobactam  
↳ For MRSA      ↳ for RA



# Viral pneumonia

نفسها ال walking pneumonia

من فقط لو احتجناها كثير بنخصها

مشان هيك اسمها walking pneumonia لانو مش مضطر اعطي علاج مش زي الباقيات

- No specific antiviral medications are recommended for community acquired viral pneumonias including SARS coronavirus, adenovirus, hantavirus, and parainfluenza virus. <sup>امثلة</sup>
- Influenza A may be treated with rimantadine or amantadine, while influenza A or B may be treated with oseltamivir, zanamivir or peramivir. <sup>الاكثر استخداماً حالياً</sup>
- These are of most benefit if they are started within 48 hours of the onset of symptoms
 

عشان الحق المريض قبل ما يبيلش بتكاثر الفايروس عندو

هلاء في ال influenza A or B ال NA اللي بساعد الفايروس يطلع من الخليه و ال HA اللي بتساعد الفايروس يعمل attachment على ال target cell فاحنا استغلينا الموضوع و عملنا ادوية جديده بتعمل inhibition لل NA بالتالي الفايروس ما حيصير لو. Release

هلاء احنا عنا ال influenza A و اللي بميزه انو عندو بروتين M بساعده يعمل uncoating للفايروس عشان تطلع الماده الموارثيه تاعت الفايروس و تصير تتكاثر ف احنا عملنا دوائين بعمل block لعملية ال uncoating عن طريق عمل inhibition لل M protein فالفايروس ما حيقدر يتكاثر و يموت لكن للأسف صارت ال resistant عاليه لهذول الدوائين و كمان لانهم ما بزبطو مع ال influenza B
- The use of antibiotics in viral pneumonia is recommended by some experts, as it is impossible to rule out a complicating bacterial infection.

ممكن بال pneumonia اللي بعرف سببها virus اعطي antibiotics لانو في احتمال انو يكون دخل بكتيريا او تكون موجوده مع الفايروس فبعطي ال antibiotic للاحتياط عشان اضمن الموضوع



CAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Patients without comorbidities: Amoxicillin <b>OR</b> A macrolide (azithromycin or clarithromycin) <b>OR</b> Doxycycline</li> <li>❖ Patients with comorbidities: amoxicillin/clavulanate + macrolide or doxycycline ^^&gt; <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Alternative:</b> Cefpodoxime OR cefuroxime + macrolide OR or doxycycline ^^&gt;</li> <li><b>Alternative:</b> Fluoroquinolone (Levofloxacin or Moxifloxacin)</li> </ul> </li> <li>❖ <u>hospitalized patient (non-ICU):</u> Ampicillin/sulbactam <b>OR</b> ceftriaxone + azithromycin or doxycycline <b>Alternative:</b> Fluoroquinolone (Levofloxacin or Moxifloxacin)</li> <li>❖ <u>hospitalized patient (ICU)</u> levofloxacin + aztreonam + an aminoglycoside (gentamicin, tobramycin)</li> </ul>
HAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; 5 days since admission and <b>NO MDR:</b> Ampicillin-sulbactam or Ceftriaxone</li> <li>• &gt; 5 days since admission + <b>MDR:</b> Cefepime + Vancomycin + Levofloxacin</li> </ul>
Atypical	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mycoplasma : doxycycline or macrolide</li> <li>➤ Chlamydophila : doxycycline, macrolide, fluoroquinolones.</li> <li>➤ Legionella: macrolide (azitromycine preferred) +/- rifampicin.</li> </ul>
Aspiration	<p>Depends on the setting in which aspiration occurred:</p> <p>CAP: ampicillin-sulbactam or fluoroquinolone (high risk: add clindamycin)</p> <p>HAP: : vancomycin + piperacillin-tazobactam</p>
Viral	<p>No specific antiviral medications are recommended</p> <p>Influenza A: rimantadine or amantadine</p> <p>Influenza A or B may be treated with oseltamivir, zanamivir or peramivir.</p>