How to read CXR 2

Dr. Marwan.

سلايد 2.

□ pattern approach ← low attenuation بكون ال predominant بالصورة هو ال black

← high attenuation بكون الصورة بيضا سواء diffuse أو focal

سلايد 3 * ال high attenuation area ، أي focal area تبين dense ع ال CXR

نقسمها ل 4

سلايد مش موجود (صورة) ✿ Acini

- structural unit of lung distal to a terminal bronchiole
- contains : alveolar ducts and alveoli

The largest unit in which all airways participate in gas exchange

- 6 – 10 mm in diameter → CXR ع مش هنشوفه صغير جداً structure ∴
- one secondary pulmonary lobule contains : (3 ÷ 25) acini

* ال bld vessels موجودة ع منطقة ال 2ry lobule

* ال bronchiole نقسم ل terminal bronchiole بعدين تعطي ال alveolar duct ويفضل ال alveoli

ال 2ry lobule ما بنشوفها إلا لما يصير في opacification ، ال alveoli تتعبى ب fluid

سلايد 4.

* ال alveoli بدل م تتعبى هوا تتعبى مية هنلاقي ال leucent area ع CXR بتصير dense ، واضح ما بنحكي عن وحدة alveoli ، إنما عن patchy area منطقة وحدة بصير فيها opacification

* ال consolidation بتوصل ال fissure لكن cant cross fissure

سلايد 5

في keys عشان نميز ال consolidation عن ال other densities.

1. ليش بنقول obscuring vessel ؟! لأنه ال vessels itself بتبين as dense line on CXR

فلما يكون في consolidation مش هتميز ال dense تعته عن ال vessel ∴ background بيضا

2. لكن في حاجة مهمة انه ال bronchiole وال bronchi نفسها ما بصير فيها opacification by fluid ، بالتالي preserved air inside lumen هيكون في حاجة اسمها air bronchogram هي اللي بتميز ال consolid. عن other densities ∴ بكون في background بيضا تتخللها خطوط سودا.

3. انه في structures ومش cleavage بينهم silhouette sign.

سلايد 6.

* في هنا consolidation فلما نحدد location نبتسم الـ Chest hemithorax لـ upper, middle, lower zone
هنا بنلاحظ في patchy illdefined infiltrat ع الـ Rt upper zone ∴ Rt upper lobe
في background بيضا وتتخللها خطوط سود تحت bronchi بدون opacificat

سلايد 7

* لما يكون فش فاصل بين zorgans زي هنا الـ consolidation بالـ lung أبيض والـ heart
shadow لونه أبيض ف أبيض ع أبيض ف هنا can't define Rt border of heart
طالما في silloute sign ∴ اعرف انه الـ consolidat قريب من الـ heart ∴ middle lobe
لأنه located ant.

* ع الـ lat. view فش هنشوف حاجة واضحة لأنه الـ super imposed heart ع الـ consolidat
فش هتقدر أشوف الـ consolidat الا انها كانت by suspecion ع الـ pA view
ف هنا الـ upper, lower ← clear

سلايد 8

* هنا في consolidation و adjecent للـ Rt border of heart لكن we can determine
clearly the Rt border of heart عن الـ consolid. معناته الـ consolidation away from heart
معناته Rt post lower lobe

* (هنا ع اليمين) في consolidation away from heart معناته فش silloucte ، لو في silloute ع الشمال
اعرف انه المنطقة هتكون lingula.

سلايد 9.

ع الـ lt lung في consolidat بس we can define clearly heart border معناته
بالـ post aspect (lt lower lobe)
وهنا بالـ lat view في loss of normal oreation بالـ lt lower lobe.

سلايد 10.

∴ silloute sign ممكن تحدد الـ location للـ affected area بالـ pA view ونعمل confirmation
بالـ lat view

سلايد 11

هنا ill defined opacity ويتخللها خطوط سودا ، ماعملت cross fissure
هادا بالـ Rt upper lobe
أما بالـ lat view بعطينا confirmation انه بالـ upper lung في opacity

سلايد 12.

* هل كل consolidation هي water ؟! لا طبعاً ، والي بحدولي شو النوع بالزبط هو ال clinical presentation تحت المريض وال lab. test.

* فال watar content بال H.F. المريض بجي ب dyspnea ، sudden ، بكون known case of HF وبلاقي coarse cripitation مسموعة عن بعد

ال low alb. ، ARDS ، renal failure بكون عامل volume overload (water)

* بينما لو عنده high fever ، dyspnea ، cough ، في patchy infiltration ، background يتخللها ال air bronchogram هيكون pnemonic consolid. ، بينما لو في hemoptysis والمريض تعرض ل trauma ∴ هادا contusion موجودة ع ال lung.

أما ال HSP ، SLE ، goodpasture هدول بكون عندهم skin manifestat

* لما يكون ال alveoli فيها cells حط في بالك bronchoalveolar carcinoma خاصة عند الكبار ، مدخنين not respond to ttt لغاية م يثبت عكس ذلك

طبعاً هاي النتيجة بتاخدها بعد م تعمل histopathology. انه تشوف ال bronchoalveolar carcinoma موجودة ولا لا.

□ ال pattern of consolidation اله ٣ أنواع

↳ lobar : lobe واحد affected

↳ diffuse : بيكون bilateral.

↳ multifocal : يعني متباعد عن بعض

* نلاحظ انه في عدة أمراض بتظهر بعدة patterns زي BAC lymphomas ، organizing pneumonia ، eosinophilic pneum.

* مش مطلوب تحفظ كل هادا بس تعرف ال 3 patterns وال clinical data بدق عليها كتير مع ال lab test فهادا بساعد اخي أوصل لتشخيص من كل الي موجود هنا ال ddx.

سلايد 13.

ال lobar هنا ماخدة ال Rt upper lobe

ال diffuse ماخدة bilat.

ال multifocal في ع ال Rt upper zone ، Rt lower zone ، وفي ع ال it side

سلايد 14.

* لما نقول acute ولا chronic consolid. انت الي هتعطيني ال Hx.

* ال acute أشهر اشي هو ال pulm. edema نتيجة heart failure

لو عنده cough ، dyspnea ، fever ∴ suspect pneumonia وهاي acute consolidation

* ال aspiration واحد بلع اشي صار عنده Chocking وبعدين presented by consolidat. غالباً تكون نتيجة ال FB aspirat

* Hge نتيجة trauma ، أو عنده مشكلة بال blood profile ، infarction عنده DVT مثلاً

* ال Chronic أول اشي أفكر بـ neoplasm زي BAC ، lymphoma ، post. obstruct نتيجة انه في partial oblitration لل bronchiole نتيجة external أو internal compression.

* حالات ال Chronic المريض بضل يدخل المستشفى ويطلع ويكون معروف عنده Chronic dz.

سلايد 15.

* أكتر سبب لل lobar consolid. (pneumonia) هي ال strep. pneumonia وال klebsiella الأشنع كمان.

ال TB ، aspiration ← Chronic

* neoplasm ممكن يعمل lobar consolidation انه ماخذ one lobe بس ممكن جاينا بـ diffuse لكن الأغلب lobar

* Hge نتيجة ال trauma بجي بـ lung contusion عبارة عن patchy infiltration بتكون.

سلايد 16.

هنا كلهم consolidation لكن ال cause مختلف

- organizing pneum. متعارف عليها بتكون periphery ع ال subpleural spaces

بينما ال pneumonia هتكون centrally وال Hge ممكن متفرق laterally أو centrally وبالغالب centrally.

* ال infarction بجي بـ wedge shape ال base of triangel موجود peripherally وال apex متجه ناحية ال medial aspect لل hillum.

* cardiogenic edema آكيد هتكون bilateral فبنعتبرها من ال diffuse ← pattern of consolid والمريض already معطينا ال Clinical data تعتبر ومسموع coarse cripitation من بعيد حتى.

* sarcidosis ← Chronic dz ويكون معه reticular or reticulonodular pattern ومرات بكون associated with hilar lymphadenopathy

سلايد 17. مش موجود

* مهم جداً انه ال pulmonary edema هي ال mcc of diffuse consolidation

* قرأ أول كم وحدة بس.

سلايد 17.

حاجة مهمة بال pulm. edema انك بتشوف ال consolid. صح diffuse ولكن ع ال medial aspect وبتجه ناحية ال periphery medial side of lung. ويكون بال dependant area لو كان ال pt واقف هيكون بال lower zone bilat. ، لو lying بكون ع منطقة ال medial

، ممكن لو كبرنا الصورة نشوف الـ B kerley sign هنشوفها كمان شوية

* الـ pulm. edema is mc. diffuse الي مسبباتها الـ heart ، بنشوف الـ shadow تاع الـ heart ،
هل enlarged فبنعمل خط ع الـ Rt & lt edge of heart ونقيس المسافة ونشوفها بالنسبة للـ thorax
انرا أكتر أو أقل من 50%

سلايد 18.

* الـ pulm. edema مشهورة بحاجة اسمها Batwing consolidation شبيهة بالخفاش ، انه الـ heart
الـ dense هو الـ body ، وجناحاته ع الجنبين زي بالـ p. edema ، bronchopn ، criptogenic pn.
* الـ reverse batwing انه الـ medial aspect بكون clear نوعاً ما ، والـ periphery هو الي ماخد الـ opacification
يعني ببدا بالـ periphery و بعمل spare medial aspect
* multiple ill defined أكتر اشي بالـ bronchopn. وأكتر شي staph. aureus وفي
أسباب غير الـ infectious ، ومن الـ Hx ممكن أعرف.
* أقل اشي هو الـ neoplasm

سلايد 19

هنا في multifocal opacities

سلايد 20.

∴ الـ atelectasis أمر جدي ومهم لأنه ممكن يكون cancer.

سلايد 21

* هنا sharpely defined بينما الـ consolidat. ← ill defined ، وهنا فش air bronchogram.
* الـ volume loss بعمل traction للـ structure لجهة الـ pathology.

سلايد 22.

* هنا الصورة ع اليمين عنا بياض ع lt hemithorax. وع الشمال بياض ع Rt hemithorax.
هنا الـ land mark تعتنا هي الـ trachea ف (رقم 1) الـ trachea shifted to affected area. لأنها عاملة shifting للـ mediastinum والـ border of Rt hemidiaphragm
∴ atelectasis. ممكن يكون نتيجة neoplasm.
بينما (رقم 1) بنلاقي الـ trachea والـ mediastinum ← shifted to opposite side from affected lung فبنلاحظ بالـ lt hemithorax فيه big area of density ، وفي air fluid level (in upper lt lung) معناته فيه fluid in pleural space ، وهو الي عامل shifting of ~~lung~~ trachea

* البياض الي ع الشمال ولفوق هادا ال collapse lung الي بيصير فيها atelectasis نتيجة compression من ال fluid ، فهادا space occupying lesion بعمل shiftening لل trachea وال mediastinum لل opposite side

* الشمال السواد الي فوق بصورة 2 هادا pneumothorax لأنه ال vascular marking باينة في السواد الي بال lt (medial) ، بينما بالسواد lat. مبين في هوا

سلايد 23

* هنا في atelectasis ع ال Rt upper zone ، ال trachea ← shifting ع ال affected area

∴ " ، وبنلاحظ انه ال Rt hemidiaphrag رايحة ع جهة atelectasis ، وفي بال lt lung multifocality, nodular ∴ بنحكي ع neoplastic process ، metastatic focal lesion

سلايد 24 .

* (عند الأسهم) ← بالمنطقة هاي في retrocardiac structure ، sharpely margin و obsecure vessel ، و overlapping وال heart shadow عليه فهنا دليل ع altelectasis

(وهاي الصورة مشهورة وبتجي بالامتحانات كتير)

* بال lat view ← الأسهم عاملة confirmation لل atelectasis ، retrocardiac ، مش عاملة sillouting

∴ بعيدة عن ال heart فهاي بال post aspect ← lt lower lobe

سلايد 25

* ال atelectasis عادة بكون sharp عامل زي triangle نتيجة انه مسدد ال bronchial tree وال bronchial tree ← segmental وال subsegmental بتكون متفرعات عاملة زي ال triangle

* في pattern آخر لل atelectasis وبتبان ع ال CT أفضل الي هي ال rounded atelectasis ما بقدر أميزها كتير بال CXR

* فيها حاجة مهمة اسمها comet tail بكونوا ال vessels متجهين عليها وعاملين curvilinear fashion بالنسبة لمنطقة ال hilum

سلايد 26 .

هنا في صورتين CT

ل ع اليمين هنا ظاهر ال main vessels in mediast وماهية ال lung details فبنسميها mediastinal window

ل ع الشمال ← هنا ظاهرة ال parnchyma تحت ال lung وماهية ال mediastinum فهاي بنسميها lung window

بحطها ع الجهاز لما بدي أدرس ال lung .

بالصورة الي ع الشمال عند السهم ← لاحظوا الـ curvilinear comet tail ، فهنا الـ tail (الخطوط البيضا) تتجه ناحية الـ mass (البياض الي بالـ lt lung) فهاي نسميها مش mass انما round atelectasis.

سلايد 27.

* الفرق بين الـ nodule والـ mass هو الـ diameter

سلايد 28

هدول أشهر nodules بقابلونا ، في أشياء تانية غيرهم بس هدول الأهم والـ mc.

سلايد 29.

* الـ nodules في منهم الـ Bn. وفي الـ malignant ، يعني مش بس الي > 3cm في الـ malig بس لأ ، في malig. nodules.

* الـ Bn lesion ← الـ tuberculoma والـ hamartoma أشهرهم

الـ hydatid ، الـ AVM برضو Bn بس مش مشهورين كتير بالـ practice.

* الـ bronchogenic carcin. ، الـ mets هم الـ malig.

* مواصفات الـ Bn lesion ، أول اشي أشوف الـ number ، الـ edge ، الـ calcium ، density ، vascular pedicle عشان أفرق بين الـ 6 nodule هدول.

* بالـ Rt upper lung البياض ← well demarkat ، > 3cm ، فيها high density فلما عملناها ع الـ CT لقينا في calcification ، فلما تلاقي في calcification بالـ nodule هاي بتكون Bn وغالباً hamartoma.

سلايد 30.

* مشهورة الـ hamartoma انه فيها matrix calcification زي الـ popcorn وبتشكل 15% من الـ hamartoma.

في شغلات تانية تبدل انها Bn ← small ، well demarkated ، smooth ، no speculation.

سلايد 31.

* الـ malig. lesion بيبين as speculated margin زي الصورة هنا في focal density عاملة زي star appearance ، not smooth border

الـ bronchogenic carcin. بتظهر هيك

* لو بدك تشوف details أكتر بتحول ع الـ CT عشان تعرف الـ position وين بالزبط ، ولأنه الـ lesion الي زي هيك بتكون CT guided Bx وليس CXP.

سلايد 32.

* الـ nodule اذا كبرت بتكون vascular pedicle فيها feeding artery & draining vein يعني لازم تكون vascular pedicle اذا nodule بدها تكبر وتصير mass لازم تكبر بالحجم لانها بتحتاج feeding artery وبتعمل draining vein. AVM اعرف انها AVM بشوفها على CT مع contrast بعد ما بشوف nodule زي ما بدي تعمل Bx لازم تعمل إشي بيوقف النزيف لانه Bx بيعمل نزيف لانه AVM بتكون عبارة عن شرايين وأوردة بتتوسع وبتتمدد وبتصير مثل البالون بتنفجر بسهولة لانها جدرانها رقيقة فبتعمل Bx بتعمل thoracotomy (جراحة) وبتقطعها.

* الـ solitary nodule الـ ddx اذا كانت سرطانية بتكون considered malignant و multifocal. بتكون عندي possibilities كتير بدي أعرف هل هي bronchogenic carcinoma أو لا. بتشوفهم بالـ CT بدي أعمل screening لمرضى عندهم primary cause بدي أعمل lung nodular lesion اللي هي metastasis.

* الـ hydatid عبارة عن كيس فيه fluid جواته بيكون smooth, thin wall (paper like) بيكون في edge بينه وبين الـ lung في hydatid بيشوف air بسبب الـ brain, liver متل ما بالـ lung. hydatid هي parasite اسمها echinococcus granulosus.

* hydatid cyst عند other cysts زي abscess hydatid بالـ CT بيكون thin wall, non enhanced wall, no air bubbles, clear fluid جواه cyst. abscess بالـ CT بيكون thick wall, enhanced wall, with air bubbles, thick fluid (pus). clinically طبعاً بتكون في fever وغيره.

سلايد 33.

* الـ mass هي nodule > 3 cm. عندي nodule بدي أعمل metastatic workup لأن number كتير ∴ suspect carcinoma. بس لأن عندي solitary nodule بدي أعمل bronchogenic carcinoma. hydatid cyst بتكون 1st possibility بس لأن الـ Bx lesion عبارة عن hydatid.

* hydatid جواه fluid بس bronchogenic carcinoma جواه soft tissue (cells) يعني بتكون dense lesion as it appears on CXR. بس الـ CT بتفرق بينهم.

سلايد 34.

في عندي mass ill defined border في Rt middle zone على الـ CXR، الـ CT confirmed as broncho. carcinoma بس الـ Bx طلع soft tissue عبارة عن.

سلايد 35

* ال pattern. الرابع من ال high attenuation هو ال interstitial dz.
* ال CXR هنا limited بال ddx تاعها بس ببين بال CXR ال reticular pattern.
فالأفضل هو high resolution CT لما suspect ال interstitial dz ونعمل w/o contrast.

سلايد 36.

* الاشي واسع وأفضل ناخدها لما نشرح ال CT. بس نعرف انه ال reticular هي الوحيدة اللي بنشوفها ع ال CXR
وانه ال reticular مش لحالها انما تكون نتيجة causes واسعة. (قرأ أسبابها)
* ال lymphangitis carcinomatosa بتعمل reticular ممكن diffuse و bilat وأحياناً unilat.
* UIP ← usual interstitial pneu. ال honeycombing بجي mainly مع ال IPF و RA.

سلايد 37.

D low attenuation , cystic versus reticular.

في بال ddx تحت ال low attenuation انه ال reticular ع ال paranchyme نفسها ازا الها affection
نتيجة ال interstitial dz , أو يكون في emphysematous lung change أو cystic bullea أو cystic lesion
موجودة ع ال both lungs , فهنا بنحكي عن ال low attenuat (وبدنا شي نحكي كتير فيه).

سلايد 38.

* هنا في 2 films فيهم reticular pattern وقليل جداً ع ال old film لكن ع ال new film
لمريض عنده sudden onset, cough. فشكلو هادا كان healthy (بال old film.) بعدين
اجا ال new film بنلاقي ع reticular patt. ع ال dependent area , bilat. lower lobes
∴ diffuse reticular pattern.
* kerley B lines عبارة عن perpindicular line أو transverse subpleural
* ↑ heart size نتيجة HF
* في pleural fluid بال lt side في obscuring لل sharpness لل lt costophrenic
recess أو angle نتيجة وجود pleural effusion ع ال lt side

سلايد 39.

* B kerely sign , ال transverse line جدول نتيجة interlobular edema ال edema تبين بال CXR
as kerley B line أشهرهم 2 ddx ← 1. نتيجة HF جاي ال pulm. edema (interstitial edema)
2. lymphangitis carcinomatosa ال neoplastic process
وفي interlobular thickening.

سلايد 40 .

* ال low attenuation هم هدول ال 3 حاجات. (صور CXR مش موجودة)

الصورة ع الشمال: هنا ال upper lt lung في cavity وفي thick wall

الصورة بالنص: هنا في thick wall cavity وفي airfluid level شكله ل abscess .

الصورة ع اليمين: في cavity وفي soft tissue وفي cresent shape , hyperleucency

.. بتحكي هان عن fungal (mycetoma)

* ال cavity بال CT بيبين ill defined soft tissue area وفيها break down فهاد ممكن يكون cavitating mass

* ال cyst عبارة عن focal lucency , thinwall

* ال emphysema تختلف حسب النوع تاعها لكن تتفقوا انه مش wall

سلايد 41 مراجعة للي فات ..

* عاد نفس الكلام تعريف ال consolid. وال content تعته والأمثلة عليهم. وانه ال Clinical data مهمة عشان أحدد ال acute ولا chronic

وال multiple ill def. فكر ب cancer لغاية م يثبت العكس

وانه ال Batwing أشهر اشي عليها ال pulm. edema نتيجة Hf , بينما ال reversed Batwing أشهر اشي عليها هي ال organizing pneum.

سلايد 42 .

ال atelectasis قلنا ممكن internal زي mucus , tu. , FB. مسدود ال lumen وعامل distal atelectasis أو يكون external compression .

سلايد 43 .

* ال mass وال nodule مختلفوا بال size لكن ك ddx ما مختلفوا الا ممكن ال nodule غالباً يكونوا tuberculoma أو hamartoma لأنهم صغار عادة في nodule. , ال hamartoma فيها ال calcificat وأحياناً فيها fat , TB يكون well defined ← rounded opacity وال location يكون بال upper zone.

* ال mets ← multiple , ال cancer ← يكون not smooth edge. واعمل CT أفضل بهاي الحالة.

سلايد 44 ال interstitial واسع جداً وسبب ال reticular الي بنشوفه بال CXR ← as diffuse opacity غير هيك ما بشوفها ولا بشخص الا ب HRCT. وهيكون ممكن أبيض أو أسود زي low attenuation.

سلايد 45 * fine nodular ممكن نتيجة TB أو sarcidosis .