

Analyse de la radiographie thoracique, une systématique à rappeler

Drs LUDIVINE ROCH^a, CHRISTOPHE BIANCHI^a, JULIEN CASTIONI^a et CATHERINE BEIGELMAN-AUBRY^b

Rev Med Suisse 2019; 15: 2137-44

L'interprétation des radiographies thoraciques, qui s'intègre dans une prise en charge médicale globale, requiert une maîtrise spécifique, et ce malgré les performances prometteuses des logiciels d'intelligence artificielle. Des alternatives à cette modalité d'imagerie existent, en particulier le CT ultra-faible (low)-dose (CT-ULD) et l'ultrason (US) thoracique dans certaines indications, mais elles ne s'y substituent pas en routine clinique. Parmi les règles à respecter, une technique de lecture systématique est requise afin de réduire le risque d'erreur. De plus, les capacités d'observation et d'interprétation nécessaires à cette tâche doivent être exercées, et ce en référence à l'aspect radiographique normal. Cet article a pour objectif de démontrer l'interprétation de radiographies thoraciques pathologiques à l'aide de cas cliniques.

Analysis of chest x-rays, a systematic to remember

The interpretation of chest x-rays, which is part of a comprehensive medical management, requires a specific mastery, this despite the promising performance of artificial intelligence software. Alternatives to this imaging modality exist, particularly ultra-low dose CT (CT-ULD) and thoracic ultrasound (US) in some indications, but they are not a substitute for chest x-rays in clinical routine. Among the rules to be followed, a systematic reading technique is required, in order to reduce the risk of error. In addition, the observational and interpretive capabilities necessary for this task must be exercised, referring to the normal radiographic aspect. The objective of this article is to demonstrate the interpretation of pathological chest x-rays using clinical cases.

INTRODUCTION

Tout médecin est amené à interpréter des radiographies (RX) thoraciques dans sa pratique. Combien se focalisent sur l'aspect qui les intéresse sans faire une lecture systématique du cliché et manquent un diagnostic (DX) par erreur de non-identification? On parle alors de *satisfaction of search error*,^{1,2} qui survient lorsque le lecteur s'arrête à l'identification de l'anomalie recherchée en omettant celle des lésions co-associées. La RX thoracique est l'apanage de tous, alors que sa lecture nécessite une rigueur dans son analyse. Les connaissances de base des médecins-assistants permettent de différencier des RX normales et anormales. Toutefois, il leur est

difficile de poser un DX précis en raison de la difficulté d'interprétation.³ Si une RX de face est suffisante dans certaines situations telles que la recherche d'un pneumothorax, les indications à effectuer une RX de face et de profil restent à la discrétion du clinicien selon le contexte. Des alternatives à cette modalité d'imagerie existent dans certaines indications. Mais le manque de ressources (CT-ULD) ou d'expérience de l'opérateur (US) sont encore des obstacles à leur utilisation systématique. De surcroît, les performances prometteuses des logiciels d'intelligence artificielle ne doivent pas faire surseoir à la maîtrise médicale de la RX thoracique. Cet article a pour but d'illustrer l'intérêt d'une analyse systématique de toute RX thoracique.

RADIOGRAPHIE THORACIQUE NORMALE

La première étape requiert l'analyse de la qualité du cliché. Cet aspect est résumé dans le **tableau 1**.⁴ Il est ensuite indispensable de connaître les structures anatomiques normales et leur aspect en projection afin de pouvoir détecter tout aspect pathologique, quelle que soit la méthode utilisée. L'une

	TABLEAU 1	Critères de qualité d'un cliché radiographique
	Radiographie de face	Radiographie de profil
Identité	Est-ce le bon patient?	Est-ce le bon patient?
Date et heure	À quelles date et heure a été effectué l'examen?	À quelles date et heure a été effectué l'examen?
Centrage	La distance séparant le bord interne des clavicules des apophyses épineuses des premières vertèbres thoraciques doit être égale à gauche et à droite	Le sternum doit être vu strictement de profil et les côtes doivent être bien espacées. Grosses côtes D postérieures
Position du patient	Incidence postéro-antérieure (patient debout) ou antéro-postérieure (patient assis ou couché)	Incidence de droite à gauche (patient debout, côté G contre la plaque)
Inspiration	La coupole diaphragmatique droite doit apparaître sous la 6 ^e côte antérieure ou la 9 ^e côte postérieure	La coupole diaphragmatique droite doit apparaître sous la 6 ^e côte et les culs-de-sac costo-diaphragmatiques postérieurs doivent être visibles
Exposition du cliché	Les structures osseuses et vasculaires doivent être visibles derrière le cœur	
Rotation du patient	La colonne vertébrale thoracique doit être alignée avec le centre du sternum et apparaître au milieu des clavicules	

^a Service de médecine interne, Département de médecine, CHUV, 1011 Lausanne, ^b Service de radiodiagnostic et radiologie interventionnelle, Département de radiologie médicale, CHUV, 1011 Lausanne
ludivine.roch@chuv.ch | christophe.bianchi@chuv.ch
julien.castioni@chuv.ch | catherine.beigelman-aubry@chuv.ch

TABLEAU 2		Analyse systématique d'une radiographie (RX) thoracique	
		Normal	Rappel
Radiographie thoracique de face			
Parties molles	L'ombre des mamelons possède un bord net (tangence avec le faisceau de rayons X) et un bord flou (absence de tangence avec le faisceau de rayons X). Les mamelons se projettent en regard de l'arc antérieur des 5 ^e ou 6 ^e côtes	Les glandes mammaires ne doivent pas être prises pour des infiltrats pulmonaires et les mamelons pour des nodules pulmonaires	
Structures osseuses	Souvent mal visualisées	Les scapula doivent être bien dégagées. Dans le cas contraire, leur opacité peut être confondue avec un infiltrat	
Diaphragme	L'hémi-diaphragme droit se situe à la hauteur de la 6 ^e côte antérieure et est plus haut de 2,5 cm que l'hémi-diaphragme gauche	La présence d'air sous-diaphragmatique est synonyme de pneumopéritoine	
Plèvres	La plèvre pariétale est invisible alors que la plèvre viscérale peut être visible au niveau des scissures, en cas d'orientation parallèle au faisceau de rayons X		
Poumons	Les scissures obliques sont visibles en vue de profil uniquement. La scissure horizontale droite va du hile pulmonaire droit au 4 ^e espace intercostal en vue antérieure		
Cœur		Un index cardio-thoracique supérieur à 0,5 est un indicateur de cardiomégalie	
Hiles pulmonaires	Le hile gauche est plus haut que le droit. L'air dans les bronches pulmonaires est parfois visible, mais pas leurs parois		
Médiastin	Les bords et lignes doivent être analysés de façon systématique		
Radiographie thoracique de profil			
Corps vertébraux	Une radiotransparence progressive (se traduisant par un aspect de plus en plus sombre) doit être observée du haut vers le bas en regard du rachis thoracique	Dans le cas contraire, une opacité parenchymateuse inférieure ou pleurale doit être suspectée	
Coupoles diaphragmatiques	Visibles sur l'entièreté de leur longueur à droite, avec signe de la silhouette antérieure à gauche dû au contact avec le cœur, de même tonalité	Un petit épanchement pleural se verra en premier lieu au niveau des culs-de-sac costo-diaphragmatiques postérieurs	
Silhouette cardiaque	L'opacité de la silhouette cardiaque doit rester homogène	Une pathologie pulmonaire provoquera une suropacité	

des approches est d'analyser le cliché de la périphérie vers le centre, comme simplifiée dans le **tableau 2**.⁵⁻⁸ À titre de rappel, la **figure 1** illustre les deux incidences d'une RX thoracique normale.

CAS CLINIQUE N° 1

Comment interpréter la RX de ce patient qui a présenté une syncope (**figure 2**)?

FIG 1 Radiographie thoracique normale

A: face ; B: profil

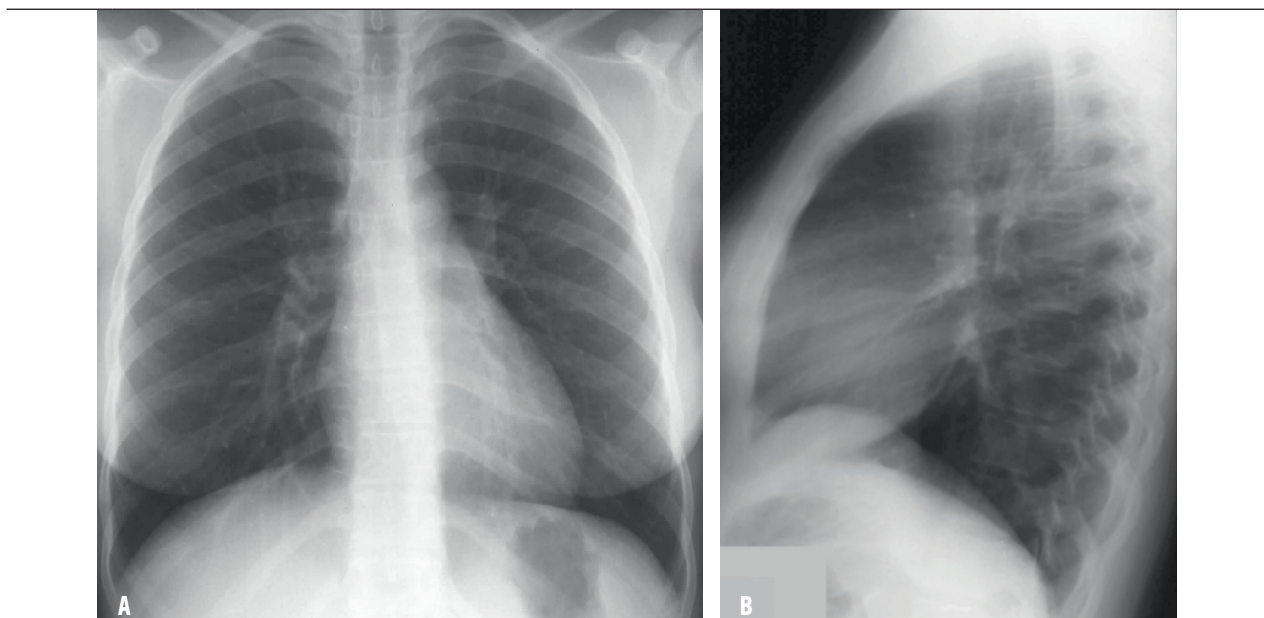
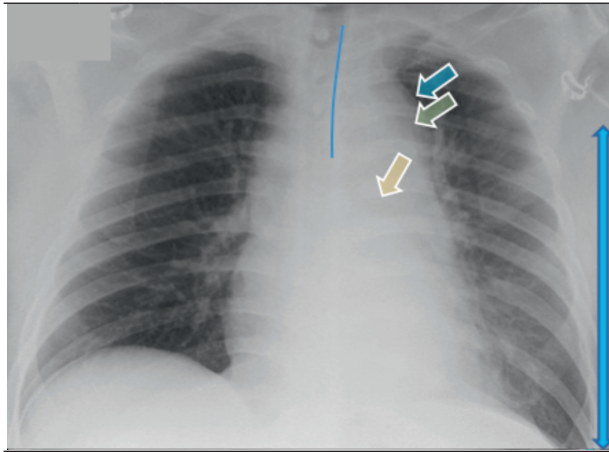


FIG 2 Dissection aortique de type A

Aspect de double contour avec dédoublement du bouton aortique (flèches bleues) associé à une déviation de la trachée (ligne bleue), une opacité de la fenêtre aorto-pulmonaire (flèche verte) ainsi qu'à un déplacement relatif vers le bas de la bronche souche G (flèche jaune) faisant fortement suspecter une dissection aortique. Opacité homogène de la plage thoracique G à prédominance inférieure correspondant à un épanchement pleural (double flèche bleue).



Description

Cette RX du thorax est compatible avec une suspicion de dissection aortique, au vu de l'élargissement du médiastin manifeste et de l'anamnèse de syncope.⁸ Il n'existe pas de consensus dans la littérature quant à la définition précise d'un élargissement du médiastin sur une RX de face. Néanmoins, l'élargissement de la partie supérieure du médiastin, associée à une opacité anormale et un aspect de double contour avec dédoublement du bouton aortique sont suggestifs d'une dissection aortique aiguë. Il s'y associe une déviation de la trachée, un relatif déplacement vers le bas de la bronche souche G et un comblement de la fenêtre aorto-pulmonaire. L'opacité homogène de la plage thoracique G à prédominance inférieure est en rapport avec un épanchement pleural en décubitus dorsal. L'absence de visibilité du récessus costo-diaphragmatique G, défaut technique ne permettant pas de l'analyser, est à mentionner dans le compte rendu. Le DX est confirmé par un CT thoracique, indispensable dans cette situation (figure 3).

CAS CLINIQUE N° 2

Comment interpréter la RX de cette patiente après la pose d'une sonde nasogastrique (SNG) en raison d'une dysphagie sur adénocarcinome de l'estomac (figure 4)?

Description

La SNG est en place. La patiente rentre à domicile mais présente ensuite des douleurs abdominales d'apparition brutale, justifiant une consultation aux urgences. En réexaminant la RX effectuée à son départ, la mise en évidence de niveaux hydro-aériques sous-diaphragmatiques prédominant à G pose le DX de pneumopéritoine, confirmé au CT-scan effectué immédiatement au décours (figure 5).

FIG 3 Scanner d'une dissection aortique de type A

A: sur cette coupe axiale de CT avec injection de produit de contraste, la dissection débutant à hauteur de l'aorte ascendante (type A) est authentifiée par le vrai chenal médialement (flèche verte), séparée du faux chenal (flèche bleue) par le décollement intimal. Noter l'existence d'un petit épanchement péricardique (flèches violettes) ainsi que d'un épanchement pleural G de moyenne abondance avec une composante paramédiastinale (flèches rouges).
B: sur la reconstruction coronale, noter la déviation latérale de la trachée vers la D (ligne bleue) ainsi que le relatif déplacement caudal de la bronche souche G (flèche jaune).

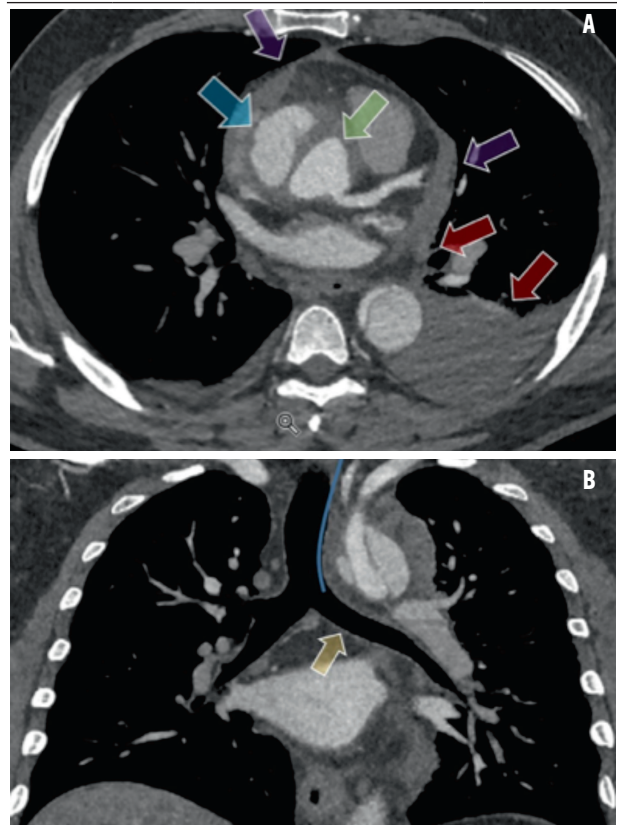


FIG 4 Pneumopéritoine

Niveaux hydro-aériques sous-diaphragmatiques prédominant à gauche, faisant suspecter un pneumopéritoine (flèches bleues).

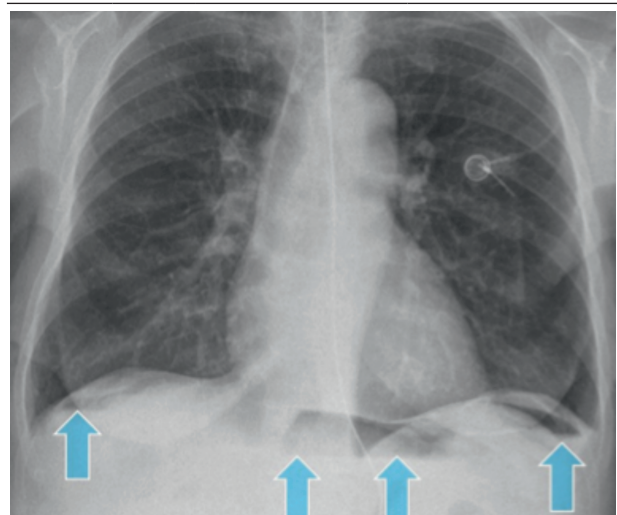
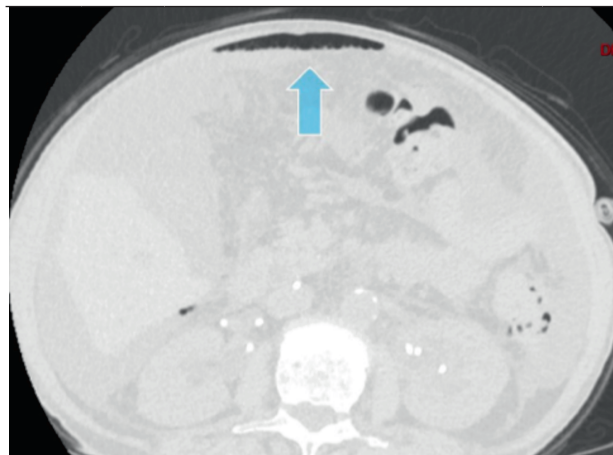


FIG 5	Coupe axiale en fenêtre parenchymateuse du pneumopéritoine
--------------	---

Niveaux hydro-aériques confirmés au scanner (flèches bleues).



CAS CLINIQUE N° 3

Comment interpréter la RX de ce patient qui présente une toux aiguë avec dyspnée, fièvre et œdèmes des membres inférieurs (figure 6)?

Description

Cette RX thoracique objective des infiltrats multifocaux nouveaux ainsi qu'un élargissement de la silhouette cardiaque. Le patient est alors traité pour une bronchopneumonie et une décompensation cardiaque secondaire. Or, la réalisation de la RX en position couchée génère un élargissement de la silhouette cardiaque dont la signification reste délicate à évaluer. Ce sont alors les données cliniques et des examens complémentaires qui préciseront le status cardiaque exact.

FIG 6	Cardiomégalie en position couchée
--------------	--

Radiographie en position couchée chez un patient de 89 ans présentant une cardiopathie, dans un contexte de toux aiguë avec dyspnée, fièvre et œdèmes des membres inférieurs. Aspect d'infiltrats multifocaux prédominant en rétrocardiaque en rapport avec la bronchopneumonie. Élargissement de la silhouette cardiaque d'interprétation délicate en position couchée.



Cette situation clinique démontre l'importance de vérifier les critères de qualité de la RX thoracique, et notamment la position de réalisation de l'examen. Idéalement, une RX thoracique de face est effectuée debout, avec une incidence postéro-antérieure des rayons (positionnement antérieur de la plaque), qui limite l'agrandissement géométrique du cœur. Quand la RX ne peut être effectuée qu'en décubitus, au vu de l'état clinique du patient, l'incidence antéro-postérieure des rayons (positionnement postérieur de la plaque) crée un élargissement artificiel du cœur.

CAS CLINIQUE N° 4

Comment interpréter la RX de ce patient présentant une toux dans un contexte fébrile (figure 7)?

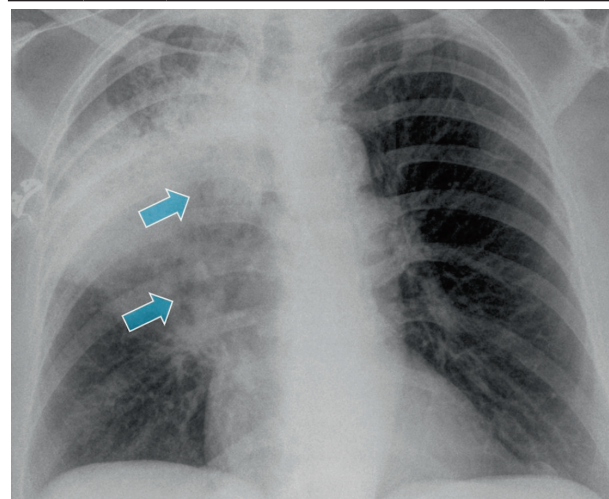
Description

L'aspect radiographique est celui d'un syndrome alvéolaire de la plage pulmonaire supérieure D, remplissant plusieurs critères de ce type d'atteinte, à savoir une opacité, siège d'un bronchogramme aérique, aux limites floues, ayant tendance à la confluence. Dans le contexte, un DX de pneumonie franche lobaire aiguë est retenu. À noter que la systématisation sur cette seule imagerie ne peut être précisée avec exhaustivité, le DX de l'affection étant néanmoins posé. En cas de persistance malgré la mise en place d'un traitement approprié, le DX différentiel avec une lésion d'une autre nature reste ouvert, une lésion sous-jacente devant être recherchée en cas de récurrence.

Cette situation clinique illustre l'atteinte alvéolaire⁹ qui se définit comme un comblement de la lumière alvéolaire par du liquide ou des substances amorphes. L'espace alvéolaire normal apparaît hyperclair (aspect sombre sur les clichés). Les opacités qui caractérisent ce type d'atteinte remplissent un ou plusieurs critères: 1) répartition lobaire/segmentaire;

FIG 7	Pneumonie aiguë lobaire franche
--------------	--

Opacité à contours flous avec bronchogramme aérique visualisé sous forme d'hyperclartés tubulées bifurquant en périphérie (flèches bleues) en rapport avec un syndrome alvéolaire typique.



CONTRÔLE COMPLÉMENTAIRE DES GLYCÉMIES À JEUN ET POSTPRANDIALES¹⁻³ ...



... avec seulement une injection par jour¹



Réduction de l'HbA_{1c} jusqu'à **-2,5 %**^{4,*}



Env. 70% de patients en plus à la cible **sans hypoglycémie**^{2,*}



Sécurité cardiovasculaire à long terme
démontrée pour les deux composants^{1,5,6}

* chez les patients mal contrôlés sous insuline basale (+/- ADO). L'HbA_{1c} des patients du groupe contrôle sous insuline glargine U100 a été réduite jusqu'à 1,8 points.
en comparaison avec l'insuline glargine U100 ; HbA_{1c} cible < 7 % ; Hypoglycémie symptomatique documentée définie par une glycémie < 3,9 mmol/l

1. Information professionnelle, mise à jour 03/2018, www.swissmedinfo.ch. 2. Aroda VR et al. Efficacy and Safety of LixiLan, a Titratable Fixed-Ratio Combination of Insulin Glargine Plus Lixisenatide in Type 2 Diabetes Inadequately Controlled on Basal Insulin and Metformin: The LixiLan-L Randomized Trial. Diabetes Care. 2016;39(11):1972-1980. 3. Rosenstock, J et al. Benefits of LixiLan, a Titratable Fixed-Ratio Combination of Insulin Glargine Plus Lixisenatide, Versus Insulin Glargine and Lixisenatide Monocomponents in Type 2 Diabetes Inadequately Controlled With Oral Agents: The LixiLan-O Randomized Trial. Diabetes Care. 2016;39(11):2026-2035. 4. Niemoeller E et al. iGlarLixi Reduces Glycated Hemoglobin to a Greater Extent Than Basal Insulin Regardless of Levels at Screening: Post Hoc Analysis of LixiLan-L. Diabetes Ther. 2018;9(1):373-382. 5. The ORIGIN Trial Investigators et al. Basal insulin and cardiovascular and other outcomes in dysglycemia. N Engl J Med. 2012;367(4):319-328. 6. Pfeffer MA et al. Lixisenatide in Patients with Type 2 Diabetes and Acute Coronary Syndrome. N Engl J Med 2015; 373(23):2247-2257.

SULIQUA[®]. PA : Insuline glargine 100 U/ml (3,64 mg/ml) et lixisénatide 33 µg/ml ou 50 µg/ml. **I :** combinaison avec la metformine en cas de diabète sucré de type 2 chez l'adulte si la metformine seule ou une thérapie combinant metformine/sulfonylurée ou metformine/agoniste des récepteurs GLP-1 ou metformine/insuline basale ne suffisent pas. **P :** 10-40 doses unitaires (Suliqua 100/50) ou 30-60 doses unitaires (Suliqua 100/33) par jour en fonction des besoins du patient. Administration 1 x par jour dans l'heure précédant n'importe quel repas, de préférence avant le petit déjeuner. **CI :** hypersensibilité à l'un des composants. **MP :** sécurité et efficacité non prouvée chez les patients de moins de 18 ans. Ne doit pas être administrée en cas de diabète sucré de type 1 ou de cétoacidose diabétique. Risque d'hypoglycémie plus ou moins sévère en début de traitement, en cas d'injections irrégulières ou de prise alimentaire irrégulière ou en cas de changement de préparation. Attention accrue à l'hypoglycémie en cas de sténoses significatives et de rétinopathie proliférante. Dans de rares cas, il est nécessaire d'adapter la dose en cas de formation d'anticorps. Suspendre le traitement en cas d'apparition d'une pancréatite. Utilisation non recommandée en cas de maladie gastro-intestinale sévère, notamment de gastroparésie sévère ou en cas d'insuffisance rénale sévère. Utilisation non recommandée aux femmes en âge de procréer n'utilisant pas de contraception. Grossesse. Période d'allaitement. **IA :** prudence particulière avec les médicaments oraux ayant une résorption gastro-intestinale rapide ou exigeant une surveillance clinique rigoureuse ou présentant un index thérapeutique étroit. Certaines substances influencent le métabolisme du glucose et peuvent nécessiter un ajustement de la dose. Les signes de la contre-régulation adrénérgique peuvent être atténués ou absents sous l'effet de sympatholytiques. **EI :** hypoglycémie, troubles gastro-intestinaux, vertiges, réactions au point d'injection, lipodystrophie. **Pr :** 3 stylos SoloStar[®] pré-remplis (3 ml) Suliqua 100/50 ou Suliqua 100/33. **Cat.rem :** B. **Tit.AMM :** sanofi-aventis (suisse) sa, 1214 Vernier/GE. **MàJ :** mars 2018 (SACH.LALI.18.06.0474). Pour de plus amples informations, voir l'information destinée aux professionnels sur www.swissmedinfo.ch.

2) limites floues correspondant à la superposition d'alvéoles normalement aérées et atteintes; 3) tendance à la confluence, témoignant de la diffusion de l'atteinte de proche en proche; 4) bronchogramme aérique correspondant à la visibilité de l'air intrabronchique du fait du comblement des alvéoles adjacentes. Un bronchogramme aérique peut apparaître sous la forme d'une hyperclarté tubulée bifurquant en périphérie, ou d'une clarté arrondie bien délimitée si la bronche à un trajet parallèle aux rayons X et d'orientation antéro-postérieure sur une incidence de face; 5) répartition en ailes de papillon, ceci étant retrouvé typiquement en cas de décompensation cardiaque. Les ailes de papillon se situent dans les régions périhilaires, effaçant les vaisseaux pulmonaires du territoire atteint, le corps du papillon répondant au médiastin. Une des caractéristiques typiques de l'atteinte alvéolaire est l'évolution rapide selon le traitement mis en place. Ainsi, une atteinte dont l'aspect et l'étendue se modifient en moins de 48 heures est en premier lieu d'origine alvéolaire.

Les opacités lobaires ont souvent une forme triangulaire, à base périphérique et pointe hilare. Le signe de la silhouette permet d'en préciser la topographie.

Les atteintes alvéolaires peuvent être focales, multifocales, ou diffuses. Dans un contexte aigu comme le cas de la vignette présentée, les étiologies de condensation alvéolaire focale à évoquer sont une infection, qu'elle soit bactérienne, virale ou fongique, une hémorragie alvéolaire ou un œdème pulmonaire.

CAS CLINIQUE N° 5

Comment interpréter la RX de ce patient dyspnéique au moindre effort (**figure 8**)?

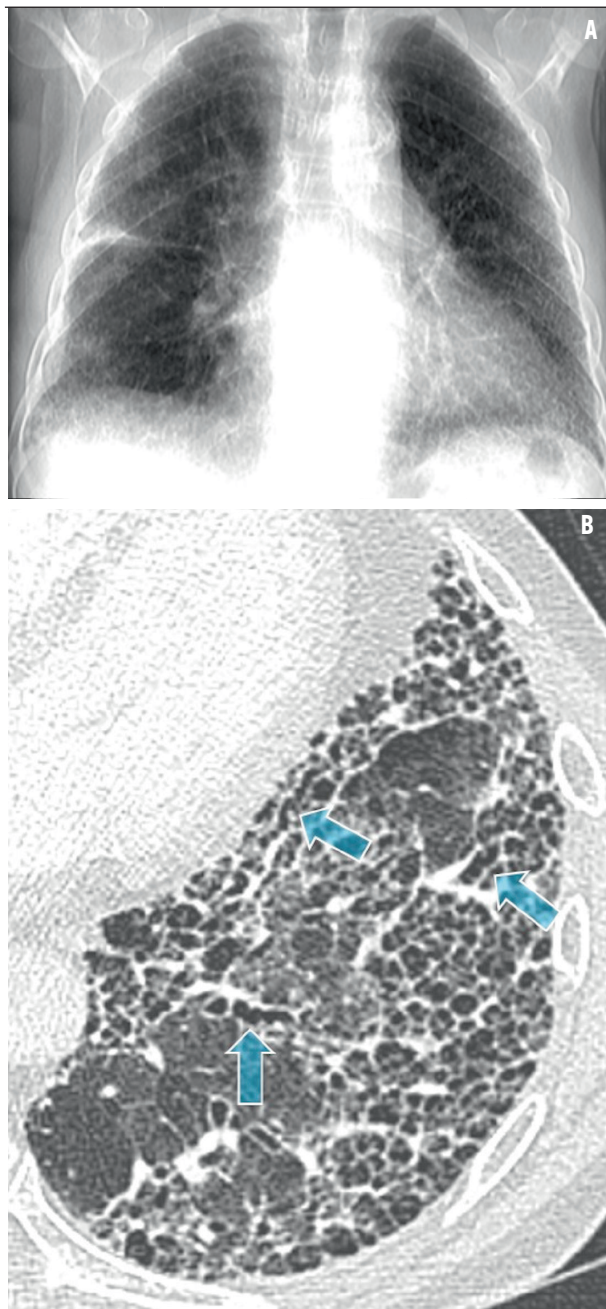
Description

Cette reconstruction CT, générant une RX virtuelle, simule une RX thoracique de face. Ces reconstructions peuvent être utilisées pour la comparaison des RX thoraciques du patient afin d'apprécier le suivi évolutif. Le syndrome interstitiel⁹ se présente ici sous forme d'un syndrome réticulaire avec aspect en nid d'abeilles, prédominant au niveau des bases pulmonaires. Cette image, associée au tableau clinique, évoque une pneumopathie interstitielle commune. Le bilan doit être poursuivi avec des fonctions pulmonaires, une bronchoscopie ainsi qu'une exploration biologique complète avant de conclure à une fibrose interstitielle idiopathique.

Cette situation clinique illustre une atteinte interstitielle fibrosante. L'interstitium pulmonaire est formé de tissu conjonctif de soutien du poumon, normalement fin et invisible. L'interstitium pathologique ne devient visible que par le fait de l'apparition d'un œdème, d'une infiltration cellulaire ou de fibrose. À noter qu'une lésion interstitielle n'est visible que si les alvéoles adjacentes restent aérées. Le syndrome interstitiel apparaît sous la forme d'opacités aux limites nettes, non confluentes, sans bronchogramme aérique associé et non systématisé. L'aspect en rayon de miel, de même que les lignes de Kerley, le plus fréquemment de type B (aux bases) sont des exemples typiques de syndrome interstitiel,

FIG 8 Pneumopathie interstitielle commune

A: en radiographie standard, syndrome réticulaire avec aspect en nid d'abeilles prédominant aux bases pulmonaires en rapport avec un syndrome interstitiel. S'y associe une perte de volume pulmonaire. **B:** une coupe CT centrée sur la base gauche en fenêtre parenchymateuse pulmonaire objective un aspect multikystique sous-pleural des bases, disposé en plusieurs couches contiguës, fréquemment associé à des bronchiolectasies par traction (flèches bleues), cet aspect étant celui d'une pneumopathie interstitielle commune.



ces dernières étant le plus souvent associées à une décompensation cardiaque.

CAS CLINIQUE N° 6

Comment interpréter la RX de ce patient présentant des douleurs thoraciques (**figures 9 et 10**)?

FIG 9	Syndrome alvéolaire et interstitiel combinés
--------------	---

Syndrome interstitiel visualisé sous forme de lignes de Kerley B prédominant à la base G (flèches jaunes). On note également un épanchement pleural (flèche bleue), ainsi qu'une condensation alvéolaire rétro-cardiaque.

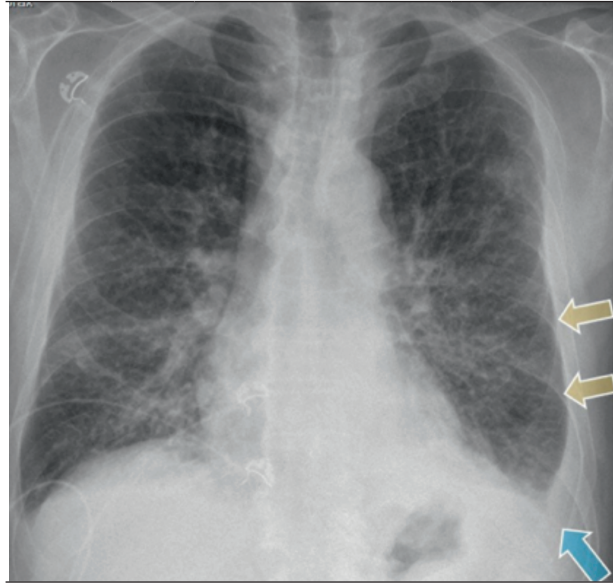
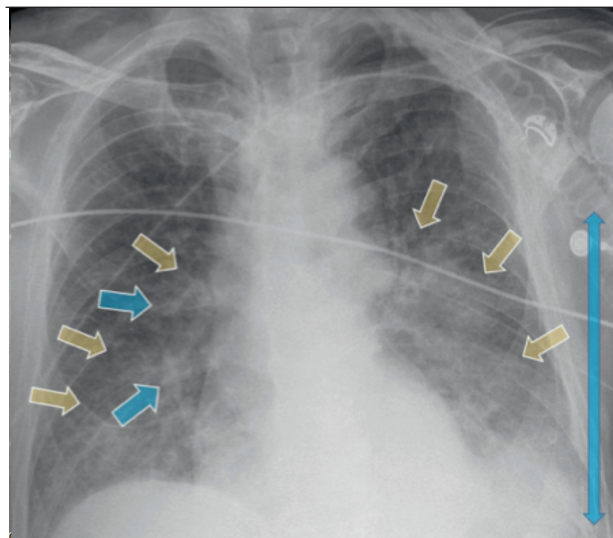


FIG 10	Opacités alvéolaires périhilaires avec syndrome alvéolaire en ailes de papillon
---------------	--

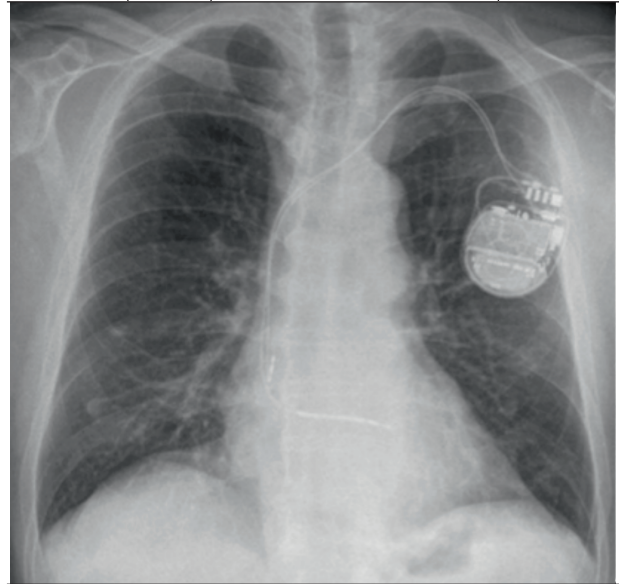
Opacités alvéolaires périhilaires (flèches jaunes) avec aspect en ailes de papillon associé à un flou péribronchovasculaire (flèches bleues) et à une opacité homogène de la plage thoracique inférieure G (double flèche bleue) correspondant à l'épanchement pleural dans le cadre de la décompensation cardiaque.



Description

Ces deux RX mettent en évidence la fréquente multiplicité lésionnelle, avec dans ce cas l'association d'un syndrome alvéolaire, d'un syndrome interstitiel et d'un syndrome pleural. Les anomalies de la **figure 9** sont un syndrome interstitiel sous forme de lignes de Kerley B prédominant à la base G,

FIG 11	Résolution de l'aspect de surcharge cardiogénique
---------------	--



associées à un épanchement pleural homolatéral basal, témoins ici d'une surcharge cardiogénique. La condensation alvéolaire rétrocardiaque pouvant être le signe d'une inhalation et/ou d'une surinfection, elle ne doit pas être méconnue. Quant à la **figure 10**, les opacités alvéolaires périhilaires, le flou péribroncho-vasculaire et l'épanchement pleural témoignent de la décompensation cardiaque aiguë avec œdème pulmonaire.

Ce patient a été hospitalisé pour un STEMI avec arrêt cardio-respiratoire (ACR) par la suite. Les **figures 9** et **10** sont le reflet d'une décompensation cardiaque de gravité croissante, le cliché de la **figure 10** ayant été effectué le lendemain de son ACR. Après traitement, on observe une bonne évolution clinique et radiologique (**figure 11**).

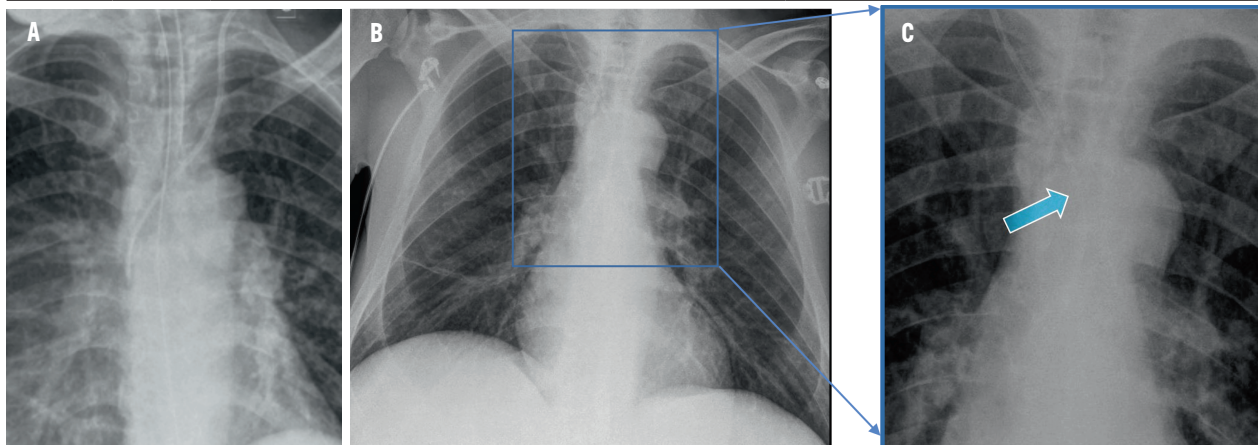
CAS CLINIQUE N° 7

La mise en place d'une voie veineuse centrale (VVC) jugulaire D sous contrôle US est effectuée chez un patient hypotendu, cirrhotique avec un syndrome hépato-rénal de type 1 sous terlipressine. La procédure se déroule dans de très bonnes conditions hormis l'avancée difficile du guide métallique. L'US au cours de la procédure confirme la présence du guide dans la veine jugulaire. La RX de contrôle, obtenue en soirée, est décrite sans pneumothorax par le médecin de garde. Comment l'interpréter?

Pour cette situation, après l'analyse habituelle de la RX et la recherche d'un pneumothorax, il ne faut pas négliger le trajet du cathéter et la position de son extrémité. Ce dernier se projette trop médialement sur celle de l'aorte dans ce cas, le trajet normal se situant en regard de la veine cave supérieure jusqu'à la jonction atrio-cave (**figures 12A, B et C**). Un reflux de sang spontané dans la VVC et un saignement actif au point de ponction ont fait évoquer la malposition du cathéter. L'angiographie révèle que le cathéter a transpercé la veine jugulaire D pour arriver dans le tronc artériel thyro-cervical,

FIG 12 Mise en place d'une voie veineuse centrale jugulaire droite

A: voie veineuse centrale (VVC) en place ; B et C: cathéter suivant un trajet anormal et dont l'extrémité se projette sur l'aorte.



l'artère subclavière, puis le tronc artériel brachio-céphalique jusque dans l'aorte. Après correction de la crase, l'ablation de la VVC sur guide est effectuée le lendemain sous anesthésie locale avec fermeture du point de ponction artériel par la mise en place d'un angioSeal 6F. L'évolution a par la suite été favorable.

À noter que la vérification de la position de l'extrémité du cathéter est limitée sur un tel cliché et requiert un contrôle par une autre technique d'imagerie. La prudence est requise quant à des repositionnements intempestifs.¹⁰

CONCLUSION

Ces quelques cas cliniques rappellent l'importance d'entretenir des compétences de lecture de RX thoraciques tout en l'intégrant dans le contexte clinique. Si certains diagnostics peuvent être assurés par la RX seule, à titre d'exemple une pneumonie lobaire franche, la réalisation d'un CT-scan est requise dès que l'aspect radiographique est atypique, douteux, complexe, ou ne répond pas à la problématique clinique du patient. Dans tous les cas, les compétences d'un-e radiologue restent requises en cas de doute ou difficulté à l'interprétation de cette modalité diagnostique.

Conflit d'intérêts: Les auteurs n'ont déclaré aucun conflit d'intérêts en relation avec cet article.

Remerciements: Au Dr Rotzinger, Service de radiologie, CHUV.

IMPLICATIONS PRATIQUES

- L'analyse systématique des radiographies thoraciques est nécessaire et peut se faire de la périphérie au centre en observant les différentes structures anatomiques
- L'atteinte alvéolaire est un comblement de la lumière alvéolaire avec des limites floues, avec tendance à la confluence et un bronchogramme aérique
- L'atteinte interstitielle est une opacité aux limites nettes, non confluentes, sans bronchogramme aérique associé

1 Kim YW, Mansfield LT. Fool me twice: delayed diagnoses in radiology with emphasis on perpetuated errors. *AJR Am J Roentgenol* 2014;202:465-70.

2 Ashman CJ, Yu JS, Wolfman D. Satisfaction of search in osteoradiology. *AJR Am J Roentgenol* 2000;175:541-4.

3 Fabre C, Proisy M, Chapuis C, et al. Radiology residents' skill level in chest x-ray reading. *diagnostic and interventional imaging* 2018;99:361-70.

4 Jenkins PF, Arrivé L. Maîtriser la radiographie du thorax. Elsevier Masson, 1ère édition, 2007.

5 **Rausis L. Approche nouvelle de la radiographie thoracique. Mémoire de maîtrise en médecine N° 2383, Lausanne, novembre 2015.

6 Armstrong P, Wastie M, Rockall A. Diagnostic imaging. Chichester: Wiley-Blackwell, 6ème édition, 2009.

7 *Slosman FX. Menu Rubrique Thorax. Disponible sur : www.info-radiologie.ch/ (page consultée le 07.08.2019).

8 Raby N, Berman L, Morley S, et al. Lecture radiologique aux urgences : l'indispensable. Paris: Elsevier Masson, 2ème édition, 2015.

9 *Eng P, Cheah FK. Interpreting chest X-Ray, illustrated with 100 cases. Ed. Cambridge, 2005.

10 Dulce M, Steffen G, Preuss A, et al. Topographic analysis and evaluation of anatomical landmarks for placement of central venous catheters based on conventional chest X-ray and computed tomography. *Br J Anaesthesia* 2014;112:265-71.

* à lire

** à lire absolument