

RÉSUMÉS EM CASES

Épisode 158 : Prise en charge du pneumothorax spontané primaire

Avec Dr Gil Yhudaïff & Mehdi Tahiri

Préparé par Gil Yhudaïff & Humna Amjad, juin 2021

Traduction libre par Juliette Lacombe, juillet 2022

Quel est le rôle de l'échographie au chevet (EDU) dans le diagnostic et la prise en charge du pneumothorax spontané ?

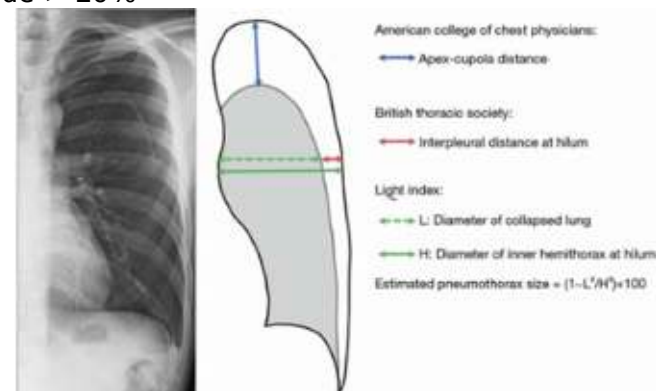
L'EDU est un excellent test diagnostique pour le pneumothorax avec une sensibilité de 90,9% et une spécificité de 98,2%. Même si la radiographie pulmonaire (RxP) en position debout est considérée comme étant précise pour le diagnostic des pneumothorax significatifs, la RxP couchée a une sensibilité de seulement 50,2%. Considérant que la majorité des patients traumatisés demeurent en position couchée lors de leur évaluation à l'urgence, l'EDU est très utile lorsqu'il faut détecter un pneumothorax rapidement. En contexte de pneumothorax spontané, le rôle de l'EDU est limité pour identifier correctement la taille d'un pneumothorax et les lignes directrices actuelles sont basées principalement sur la taille du pneumothorax mesurée à la RxP. Des tentatives ont été effectuées pour quantifier le volume des pneumothorax à l'EDU. Une étude (2014) en Italie a comparé les échographies pulmonaires aux RxP et aux CT scan pour quantifier la taille de pneumothorax. Ils ont rapporté que l'utilisation du point poumon à la ligne mid-axillaire peut aider la différenciation

entre un petit et un grand pneumothorax, basé sur les définitions de pneumothorax des lignes directrices. Par contre, la précision était meilleure avec l'EDU pour les petits pneumothorax seulement.

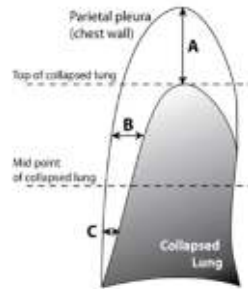
Est-ce que la taille du pneumothorax influence la prise en charge ?

La taille du pneumothorax guide la prise en charge subséquente. Malheureusement, il n'y a pas de d'accord universel sur la taille définissant un pneumothorax significatif ; plusieurs définitions sont acceptées :

- *American College of Chest Physicians* – distance coupole – apex > 3 cm
- *British Thoracic Society* – distance inter pleurale à l'hile > 2 cm
- *Lignes directrices belges* – décollement de la plèvre sur toute la longueur de la paroi thoracique latérale
- *Light Index* (voir image ci-bas) – calcul impliquant le diamètre du poumon affaissé (L) et le diamètre de la partie interne de l'hémithorax au niveau de l'hile (H) ainsi que la taille pulmonaire estimée = $(1-L^3/H^3) \times 100$ de > 20%



- Méthode de Collins (voir image ici-bas) – $A+B +C > 6$ cm



Les lignes directrices sur la prise en charge du pneumothorax spontané varient et sont principalement basés sur des opinions d'expert

Les lignes directrices excluent les patients avec pneumothorax secondaires nécessitant un drain thoracique à l'admission et ceux qui sont instables hémodynamiquement avec les anomalies des signes vitaux suivantes :

1. TAs < 90 mm Hg
2. FC > TAs
3. RR > 30 / min
4. SpO2 < 90%

A) Petits pneumothorax spontanés peu symptomatiques

- Les patients avec petits pneumothorax spontanés qui ont des signes vitaux stables et qui sont peu symptomatiques peuvent être observés à l'urgence avec une RxP de contrôle dans 4 heures
- Si le pneumothorax semble stable au contrôle, ils peuvent être congédiés de l'urgence avec une seconde RxP de contrôle dans 24-72h
- Il est raisonnable d'administrer de l'oxygène en attendant la RxP de contrôle ; des données rétrospectives suggèrent que ce traitement peut accélérer l'expansion pulmonaire

B) Large pneumothorax spontané primaire

Pour les larges pneumothorax spontanés primaires, les lignes directrices varient :

- *Chest 2001* – basé sur opinions d'experts, suggère d'utiliser un petit drain pigtail pour tous les grands pneumothorax
- *British Thoracic Society 2010* – une prise en charge conservatrice pour les grands pneumothorax peut être appropriée et l'aspiration par aiguille est la première option ; un petit drain thoracique est la prochaine option
- *Société Respiratoire Belge 2005* – Si large, commencer avec une aspiration à l'aiguille ou un petit drain thoracique
- *Société Respiratoire Européenne 2015* – se concentrer sur les symptômes du patient ; observation seule pour les larges pneumothorax avec patients stables

Pris en charge conservatrice pour les larges pneumothorax spontanés primaires peu symptomatiques : Un changement de paradigme

Pour les patients de < 50 ans avec un large pneumothorax primaire spontané qui sont peu symptomatiques, une approche conservatrice peut être considérée en condition que le patient soit monitorer pour 4h à l'urgence et qu'un contrôle de RxP soit fait à ce moment. Si le contrôle montre une augmentation de la taille du pneumothorax, une intervention supplémentaire est nécessaire (aspiration à l'aiguille ou drain thoracique). Si le contrôle montre que la taille est stable, que la douleur est bien contrôlée et que le patient se déplace confortablement, un congé avec contrôle de RxP dans 24h est raisonnable. Les évidences pour cette approche conservatrice vs l'insertion d'un drain thoracique proviennent du premier ECR en la matière. Il s'agit d'une étude randomisée de non infériorité multicentrique prospective en Australie et en Nouvelle-Zélande, qui a randomisé 316 patients âgés de 14-50 ans avec premier

épisode de pneumothorax spontané unilatéral de taille modérée à large utilisant la méthode de Collins.

Les données démontrent un taux plus faible de ré-expansion à 8 semaines, une diminution de la récurrence, moins d'effets adverses et une tendance vers une meilleure satisfaction des patients avec l'approche conservatrice.

- La ré-expansion pulmonaire à 8 semaines avec l'approche conservatrice était de 94,4% vs 98,5% avec le drain thoracique (l'approche conservatrice est non-inférieure)
- La récurrence à 12 mois avec l'approche conservatrice est de 8,8% vs 16,8% avec le drain thoracique (NNH = 12,5 ; AAR = 8%)
- Absence au travail inférieure de 4,5 jours avec l'approche conservatrice
- Moins d'effets adverses et de complications sérieuses avec l'approche conservatrice
- Tendance vers une satisfaction des patients supérieure avec l'approche conservatrice
- 15% des patients du bras conservateur ont eu besoin d'une intervention

Pour les patients avec large pneumothorax et des symptômes importants, une approche conservatrice ne doit pas être employée et la prise en charge implique soit un petit drain thoracique avec une valve d'Heimlich ou une aspiration à l'aiguille suivie par un drain thoracique en cas d'échec de l'aspiration. Selon les experts, les patients avec affaissement pulmonaire complet ou quasi complet ne doivent pas être traités avec approche conservatrice.

Chez des patients bien sélectionnés, une approche conservatrice est non-inférieure à une approche interventionnelle pour les patients hémodynamiquement stable avec larges pneumothorax. Les drains thoraciques semblent

mener à plus d'effets secondaires, plus de douleur et plus de récurrence.

Est-ce que l'aspiration à l'aiguille devrait être l'intervention de première ligne pour les pneumothorax spontanés ?

Les données de deux ECR étudiant des patients avec des gros pneumothorax spontanés primaires nécessitant une décompression démontrent que malgré le fait que l'aspiration par aiguille a un taux de succès immédiat inférieur comparativement à l'insertion d'un drain thoracique (50-68% vs 80,6%), les intervalles jusqu'à la résolution complète étaient équivalents, l'aspiration à l'aiguille a un taux inférieur de récurrence à 12 mois (4% récurrence avec aspiration vs 12,9% avec le drain thoracique) et est associé à moins de complications. Une décision partagée avec les patients est appropriée dans ces situations. Si le patient est stable et préfère éviter un drain thoracique, l'aspiration à l'aiguille peut être utilisée en première ligne.

Procédure d'aspiration à l'aiguille d'un pneumothorax
Différents cathéters peuvent être utilisés pour l'aspiration – se familiariser avec ceux disponibles dans votre établissement

1. Positionner le patient dans une position semi-assise pour permettre l'air de se déplacer à l'apex
2. La localisation à prioriser est le 2^e espace intercostal à la ligne mid-claviculaire
3. Appliquer des champs stériles et se vêtir de gants et d'une jaquette stériles
4. Avec une aiguille 25 G, injecter de la lidocaïne superficiellement à la limite supérieure de la 3^e côte, à la ligne mid-claviculaire
5. Avec une aiguille 22 G, anesthésier les tissus plus profonds. Insérer l'aiguille perpendiculairement à la peau (toujours aspirer avant d'injecter)

6. L'aiguille devrait être positionnée au-dessus de la 3^e côte pour éviter le léser les vaisseaux et nerfs intercostaux
7. Quand l'espace pleural est franchi, des bulles d'air vont apparaître lors de l'aspiration de l'aiguille. Noter la profondeur, qui serait utiliser comme point de référence pour la prochaine étape
8. Connecter le cathéter à une seringue de 10 mL contenant de la lidocaïne. Utiliser le même point de référence et avancer l'aiguille quelques millimètres de plus pour permettre au cathéter d'entrer complètement dans l'espace pleural
9. Retirer le cathéter et la seringue de 10 mL lorsque le patient expire ou tousse
10. Obstruer l'ouverture du cathéter rapidement pour éviter l'entrée d'air dans l'espace pleural
11. Attacher la tubulure avec le robinet à trois voies (*three-way stopclock*) au cathéter et utiliser une seringue de 50 mL pour aspirer l'air
12. Lors de la manipulation du robinet à trois voies, s'assurer que l'espace pleural n'est jamais en contact / ouvert à l'environnement
13. Continuer l'aspiration manuelle jusqu'à ce que vous ne pouvez pas aspirer d'air supplémentaire. Retirer le cathéter et mettre un pansement stérile sur le site d'insertion
14. Répéter une RxP avec le patient en position assise

Procédure pour placer un drain thoracique pigtail de petit calibre en utilisation la technique de style Seldinger

Tous les patients avec pneumothorax spontanés de < 50 ans nécessitant une décompression devraient être traités avec un drain pigtail de petit calibre (14F) avec une valve Heimlich plutôt qu'un drain thoracique de grande taille qui est traditionnellement utilisé en contexte de trauma.

Les trucs et astuces de nos experts

- L'endroit idéal pour placer le drain pigtail est celui qui minimise la distance entre la peau et la plèvre, ce qui dépend de la morphologie du patient ; en cas de doute placer le drain plus haut et éviter de percer le diaphragme ou le foie
- Pour minimiser la douleur associée avec le drain thoracique, considérer rincer le tube avec 10-20 mL de lidocaïne ou bupivacaïne ; rincer avec du NS ensuite, et ne pas reconnecter immédiatement la succion pour éviter de perdre l'effet de l'anesthésiant
- Un bloc nerveux dans le plan antérieur du muscle dentelé est une autre option pour le contrôle de la douleur
- Fixer le cathéter avec des sutures de taille 1-0 et appliquer un grand pansement pour éviter un déplacement
- Vérifier s'il y a une fuite d'air en submergeant la valve Heimlich dans un de l'eau. Demander au patient de tousser 2-3 fois ; s'il n'y a pas de bulles formées dans l'eau après la première séquence de toux (qui pourrait être relié à de l'air résiduel dans le drain thoracique), alors une fuite d'air est peu probable
- Pour les gros pneumothorax, surtout s'il a été affaissé pour plusieurs jours, demander au patients de tousser quelques fois pour aider à ré-expandre le poumon
- Demander au patient de fredonner (*hum*) lors du retrait du drain thoracique pour aider l'expansion du poumon

Prise en charge APRÈS le placement du drain thoracique en pneumothorax spontané

1. Vérifier s'il y a des fuites d'air – si c'est le cas, congédier le patient avec le pigtail en place et la valve ouverte, puis répéter une RxP q 24h jusqu'à la résolution de la fuite d'air

2. S'il n'y a pas de fuite d'air, fermer la valve, faire un contrôle de RxP dans 4 h et si le poumon s'est tout de même ré-expandue, le pigtail peut être retiré ; par contre, si le poumon demeure affaissé, rouvrir la valve et laisser le pigtail en place

Retrait d'un cathéter pigtail

Les patients doivent avoir une première RxP démontrant une ré-expansion pulmonaire complète ou presque complète avant de considérer le retrait du drain thoracique. Le retrait doit être fait avec précaution, en étapes pour diminuer le risque d'entrée d'air dans l'espace pleural

1. Rechercher une fuite d'air en connectant le drain thoracique à un dispositif sous l'eau ou en submergeant la valve Heimlich dans un verre d'eau. Demander au patient de tousser 2-3 fois avec force. S'il n'y a pas de bulles qui se forment, alors une fuite d'air est improbable et les prochaines étapes peuvent être effectuées
2. Clamper le drain ou fermer la valve utilisation le robinet à trois voies. Répéter la RxP dans 4h. Si le pneumothorax n'a pas augmenté de taille, le drain apportera probablement pas de bénéfices supplémentaires et il peut être retiré
3. Considérer répéter une RxP après le retrait du drain thoracique pour s'assurer d'une ré-expansion pulmonaire

Prise en charge lors de l'échec de la décompression avec un drain thoracique de petit calibre

S'il n'y a pas ou peu d'amélioration après la décompression avec le drain thoracique, appliquer une succion (système sous l'eau / Pleur-evac + succion de -20 cm H2O) et répéter la RxP dans 1h. S'il y a une amélioration avec la succion, le patient

devrait être admis et traité avec succion continue. S'il y a une amélioration minimale, admettre à l'hôpital avec un drain thoracique de plus grand calibre après avoir éliminé des problématiques avec le drain thoracique de petit calibre comme un blocage de tubulure



Large Pneumothorax:

Any of the following definitions are acceptable:

- Apex-cupola distance > 3cm
- Interpleural distance at hilum > 2cm
- Light Index estimation > 20%
- Dehiscence over entire length of lateral chest wall
- Collins method estimation > 32% (A+B+C >= 6cm)

Consider Conservative Approach:

- Age < 50, PSP
- Mildly Symptomatic: Pain controlled, Able to mobilize, Vital Signs within normal limits
- Reliable and able to return if worsening symptoms
- No planned air travel

SSP or Unstable: Consider chest tube and admission

Algorithme pour la prise en charge de pneumothorax spontané adapté de l'Hôpital général de North York pour les buts d'enseignement seulement

5 raisons fréquentes d'un échec de drain thoracique de petit calibre (pigtail)

- Grande fuite d'air (fistule broncho pleurale)
- Obstruction du cathéter / de la tubulure par des fluides
- Blocage ou déplacement de la tubulure / du cathéter
- Mauvaise position du robinet à trois voies lorsque connecté à la valve Heimilch ou au système de succion
- Dysfonction de la valve d'Heimilch

Qui peut être congédié sécuritairement ? Indications pour congédier les patients avec pneumothorax primaire spontané

Tous les patients avec un pneumothorax secondaire et les patients > 50 ans avec un premier pneumothorax spontané suspecté être de cause secondaire devraient être admis à l'hôpital. Une étude parue dans le Lancet en 2020 incluant 236 patients stables hémodynamiquement avec des grands pneumothorax spontanés ont été randomisés à un drain thoracique pigtail + valve d'Heimlich et traitement ambulatoire vs le traitement usuel britannique (aspiration +/- drain thoracique et admission) a démontré que 15% des patients qui ont été congédiés ont dû être admis à l'hôpital vs 19% des patients admis ont nécessité une réadmission. Il y avait davantage d'effets adverses mineurs dans le groupe ambulatoire. Basé sur cette étude, la prise en charge ambulatoire est raisonnable chez les patients qui ne nécessitent pas le traitement avec un drain thoracique de petit calibre + succion, mais cela renforce l'importance d'un suivi en temps opportun (surtout pour ceux avec un drain thoracique + valve de Heimilch).

À quelle fréquence les contrôles de RXP sont nécessaires lors de la prise en charge du pneumothorax spontané ?

- Pour les patients sans drain thoracique, faire un contrôle de RXP à 24-72h après le congé de l'urgence, puis

ensuite dans 1 - 2 - 4 - 8 semaines, ou jusqu'à la résolution complète

- Pour les patients avec un drain thoracique, faire un contrôle de RXP DIE jusqu'à la résolution des fuites d'air et le retrait du drain. Seulement une RXP AP est nécessaire.

Les patients avec des pneumothorax spontanés primaires de petite taille ou de grande taille avec peu de symptômes qui sont fiables et comprennent bien la démarche à suivre pour le suivi peuvent être congédiés de l'urgence.

Des instructions sur la démarche à suivre pour le suivi et les soins doivent être expliqués clairement aux patients qui sont congédiés à la maison.

Congé et suivi des patients avec pneumothorax spontané

Malgré qu'il y ait une variation dans le suivi selon les pratiques locales, il est raisonnable pour les patients avec des petits pneumothorax ou ceux avec grands pneumothorax qui sont devenus petits suite à une aspiration à l'aiguille ou un drain thoracique (qui a été retiré) d'avoir un suivi rapproché avec leur médecin de première ligne. Tous les autres patients devraient être suivi par un chirurgien thoracique ou général. Les patients avec > 2 récurrences ipsilatérales d'un pneumothorax spontané devraient être référés en chirurgie thoracique pour une potentielle chirurgie.

Cessation tabagique

Le taux de récurrence des pneumothorax spontanés est 30%. Le tabagisme est un facteur de risque majeur pour les pneumothorax spontanés. La cessation tabagique a été démontré comme diminuant les taux de récurrence et les études suggèrent que le séjour à l'urgence, lors de la prise en charge d'une maladie associée au tabac, est le moment idéal

pour faire un counseling sur l'arrêt tabagique en plus d'assurer un suivi pour l'accompagnement subséquent.

Les conseils de départs doivent inclure de demander au patient de prendre de grandes respirations et de tousser 10x fois chaque heure éveillée. Cela diminuerait le risque de pneumonie et peut être effectué en serrant un oreiller contre le site d'incision en toussant. Aviser les patients de ne pas dormir sur le côté du drain pour minimiser les chances qu'il soit délogé.

Messages clés sur la prise en charge du pneumothorax spontané primaire

- Les décisions de prise en charge sont basées sur la RxP ; chaque patient a besoin d'une RxP même si l'EDU est précis et a un rôle important en trauma et chez les patients instables
- Choisir une définition du grand pneumothorax entre les lignes directrices américaines, britanniques ou belges et la garder en référence
- Certains patients avec larges pneumothorax (âge < 50 ans, signes vitaux normaux, peu symptomatiques, sans affaissement pulmonaire complet ou quasi complet) n'ont pas besoin d'un drain thoracique ou d'une aspiration à l'aiguille. À l'urgence, ils peuvent être traités avec oxygène 100% et si le contrôle de RxP dans 4h démontre une stabilité, peuvent être congédiés avec un suivi dans 24h
- Considérer une aspiration à l'aiguille en première ligne chez les patients symptomatiques avec larges pneumothorax qui préfèrent éviter un drain thoracique
- Ne pas oublier de vérifier la présence de fuite d'air avant de retirer le drain, et ce, en plaçant la valve d'Heimlich dans un verre d'eau et en demandant au patient de tousser
- Savoir quand utiliser la succion, quels patients peuvent être congédiés de manière sécuritaire et quels patients ont besoin d'être référés à un chirurgien thoracique

- Considérer établir un algorithme de prise en charge propre à votre milieu ; cela peut prévenir de la confusion, améliorer le traitement des patients ainsi que l'utilisation des ressources

Références

1. Thelle, A., Gjerdevik, M., SueChu, M., Hagen, O. M., & Bakke, P. (2017). Randomised comparison of needle aspiration and chest tube drainage in spontaneous pneumothorax. *The European respiratory journal*, 49(4), 1601296.
2. Collins, C. D., Lopez, A., Mathie, A., Wood, V., Jackson, J. E., & Roddie, M. E. (1995). Quantification of pneumothorax size on chest radiographs using interpleural distances: regression analysis based on volume measurements from helical CT. *AJR. American journal of roentgenology*, 165(5), 1127–1130.
3. Brown, S., Ball, E. L., Perrin, K., Asha, S. E., Braithwaite, I., Egerton-Warburton, D., Jones, P.G., Keijzers, G., Kinnear, F. B., Kwan, B., Lam, K. V., Lee, Y., Nowitz, M., Read, C. A., Simpson, G., Smith, J. A., Summers, Q. A., Weatherall, M., Beasley, R., & PSP Investigators (2020). Conservative versus Interventional Treatment for Spontaneous Pneumothorax. *The New England journal of medicine*, 382(5), 405–415.
4. Zehtabchi, S., & Rios, C. L. (2008). Management of emergency department patients with primary spontaneous pneumothorax: needle aspiration or tube thoracostomy? *Annals of emergency medicine*, 51(1), 91–100.e1. Tschopp, J. M., Bintcliffe, O., Astoul, P., Canalis, E., Driesen, P., Janssen, J., Krasnik, M., Maskell, N., Van Schil, P., Tonia, T., Waller, D. A., Marquette, C. H., & Cardillo, G. (2015). ERS task force statement: diagnosis and treatment of primary spontaneous pneumothorax. *The European respiratory journal*, 46(2), 321–335.
5. Kelly, A. M., Loy, J., Tsang, A. Y., & Graham, C. A. (2006). Estimating the rate of re-expansion of spontaneous pneumothorax by a formula derived from computed tomography volumetry studies. *Emergency medicine journal : EMJ*, 23(10), 780–782.
6. MacDuff, A., Arnold, A., Harvey, J., & BTS Pleural Disease Guideline Group (2010). Management of spontaneous pneumothorax: British Thoracic Society Pleural Disease Guideline 2010. *Thorax*, 65 Suppl 2, ii18–ii31.
7. Park, C. B., Moon, M. H., Jeon, H. W., Cho, D. G., Song, S. W., Won, Y. D., Kim, Y. H., Kim, Y., Jeong, S. C., Kim, K. S., & Choi, S. Y. (2017). Does oxygen therapy increase the resolution rate of primary spontaneous pneumothorax? *Journal of Thoracic Disease*, 9(12), 5239–5243.
8. De Leyn, P., Lismonde, M., Ninane, V., Noppen, M., Slabbynck, H., Van Meerhaeghe, A., Van Schil, P., & Vermassen, F. (2005). Guidelines Belgian Society of Pneumology. Guidelines on the management of spontaneous pneumothorax. *Acta chirurgica Belgica*, 105(3), 265–267.
9. Baumann, M. H., Strange, C., Heffner, J. E., Light, R., Kirby, T. J., Klein, J.,

- Luketich, J. D., Panacek, E. A., Sahn, S. A., & AACP Pneumothorax Consensus Group (2001). Management of spontaneous pneumothorax: an American College of Chest Physicians Delphi consensus statement. *Chest*, 119(2), 590–602.
10. Hallifax, R. J., McKeown, E., Sivakumar, P., Fairbairn, I., Peter, C., Leitch, A., Knight, M., Stanton, A., et al. (2020). Ambulatory management of primary spontaneous pneumothorax: an open-label, randomised controlled trial. *Lancet* (London, England), 396(10243), 39–49.
 11. Parlak, M., Uil, S. M., & van den Berg, J. W. (2012). A prospective, randomised trial of pneumothorax therapy: manual aspiration versus conventional chest tube. *Respiratory medicine*, 106(11), 1600–1605.
 12. Pasquier M, Hugli O, Carron PN. Videos in clinical medicine. Needle aspiration of primary spontaneous pneumothorax. *N Engl J Med*. 2013 May 9;368(19):e24.
 13. Alrajhi K, Woo MY, Vaillancourt C. Test characteristics of ultrasonography for the detection of pneumothorax: a systematic review and meta-analysis. *Chest*. 2012 Mar;141(3):703-708.
 14. Morgenstern, J. (2020, March 21). Conservative treatment for primary spontaneous pneumothorax. Retrieved November 1, 2020, from <https://first10em.com/conservative-treatment-for-pneumothorax/>
 15. Volpicelli, G., Boero, E., Sverzellati, N., Cardinale, L., Busso, M., Boccuzzi, F., Frascisco, M. F. (2014). Semi-quantification of pneumothorax volume by lung ultrasound. *Intensive Care Medicine*, 40(10), 1460-1467.