

Place de l'échographie pleuro-pulmonaire pour le diagnostic de pneumothorax chez les malades de réanimation .



Introduction

- L'échographie pleuro-pulmonaire est une application d'échographie clinique → ***Echostéthoscopie !!!!!***
- Le poumon a longtemps été considéré comme **inaccessible** aux ultrasons.
- Cependant, des travaux cliniques récents montrent que cet organe peut être exploré par l'échographie [1]



Objectif

Décrire l'apport de l'échographie pleuro-pulmonaire pour le diagnostic de pneumothorax chez les malades de réanimation.

Patients et méthodes



- Etude prospective
- Juin 2018 → Novembre 2018.
- service de réanimation chirurgicale CHU Annaba.
- 93 malades

Résultats



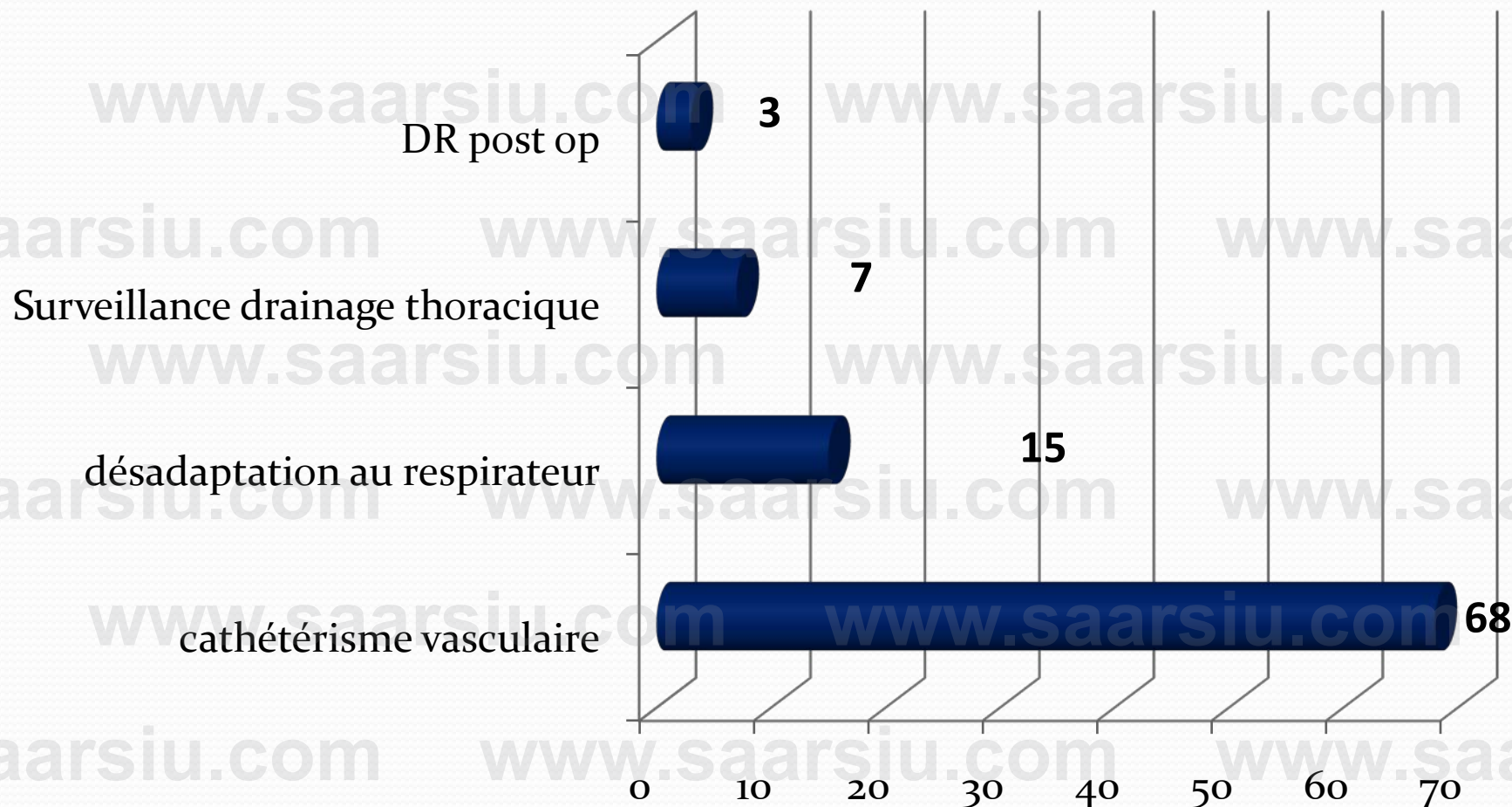
Données épidémiologiques

Age **37 ans**

Sexe ratio **0.63**

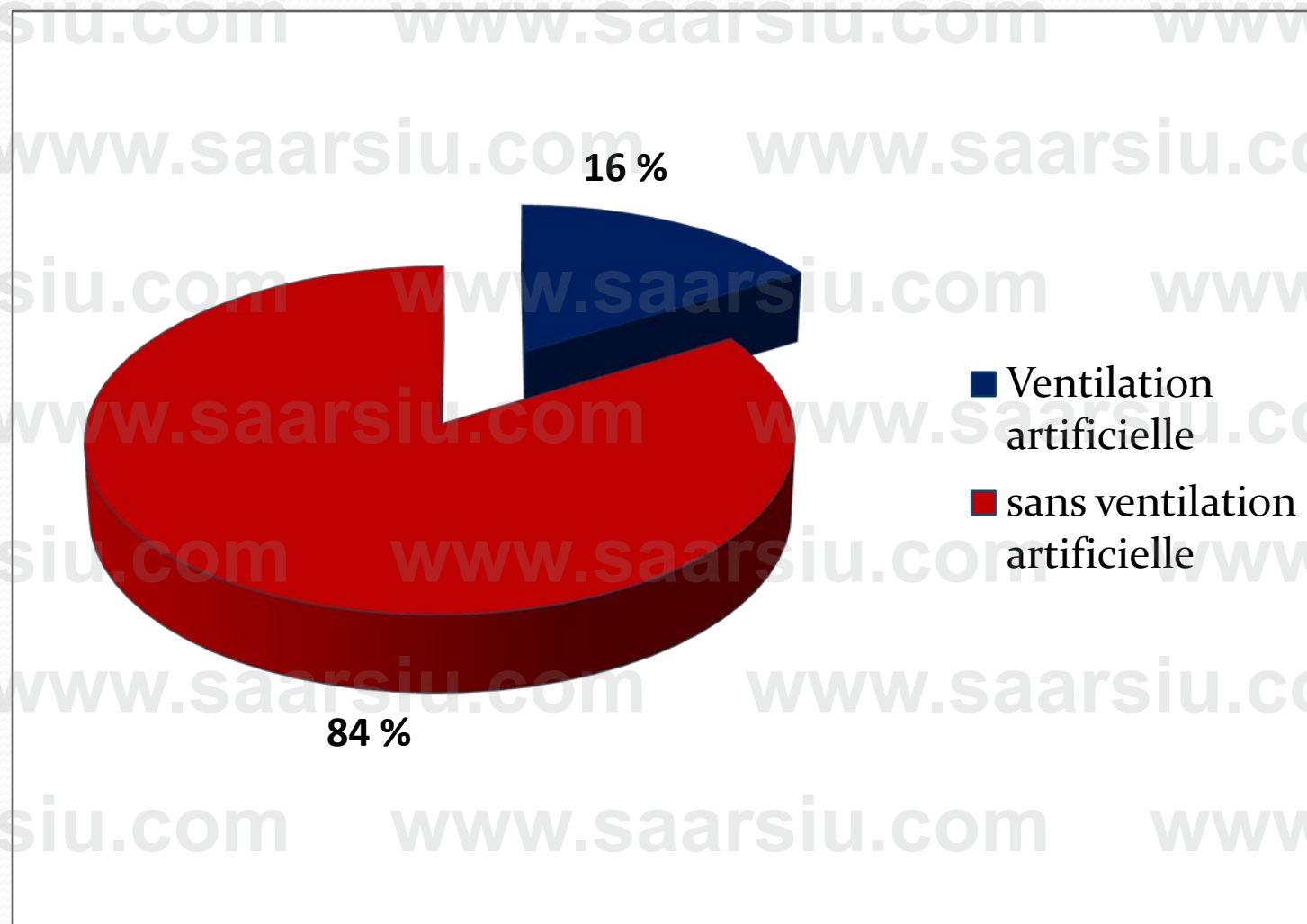


Echographie pleuro-pulmonaire

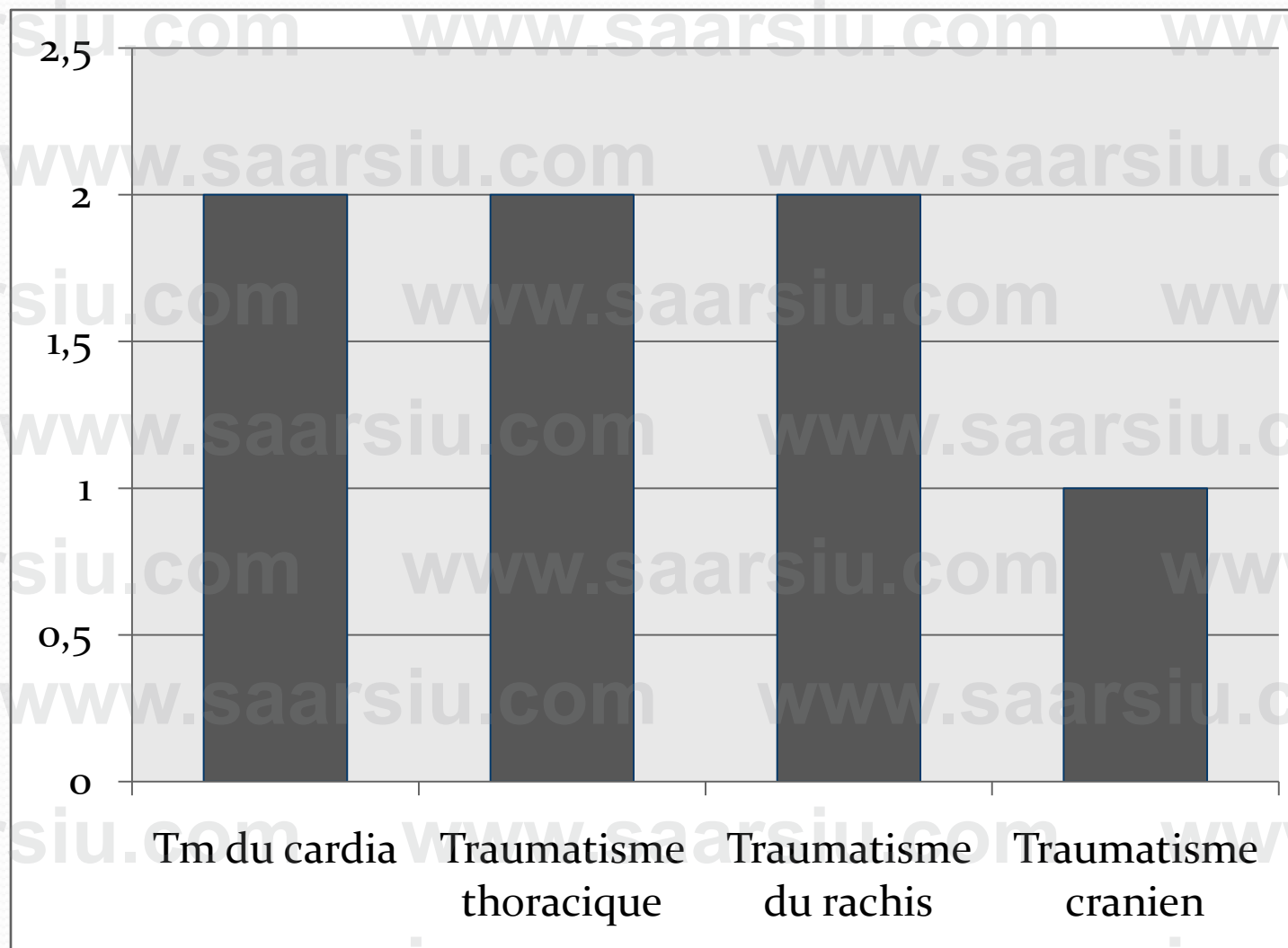




Ventilation Artificielle

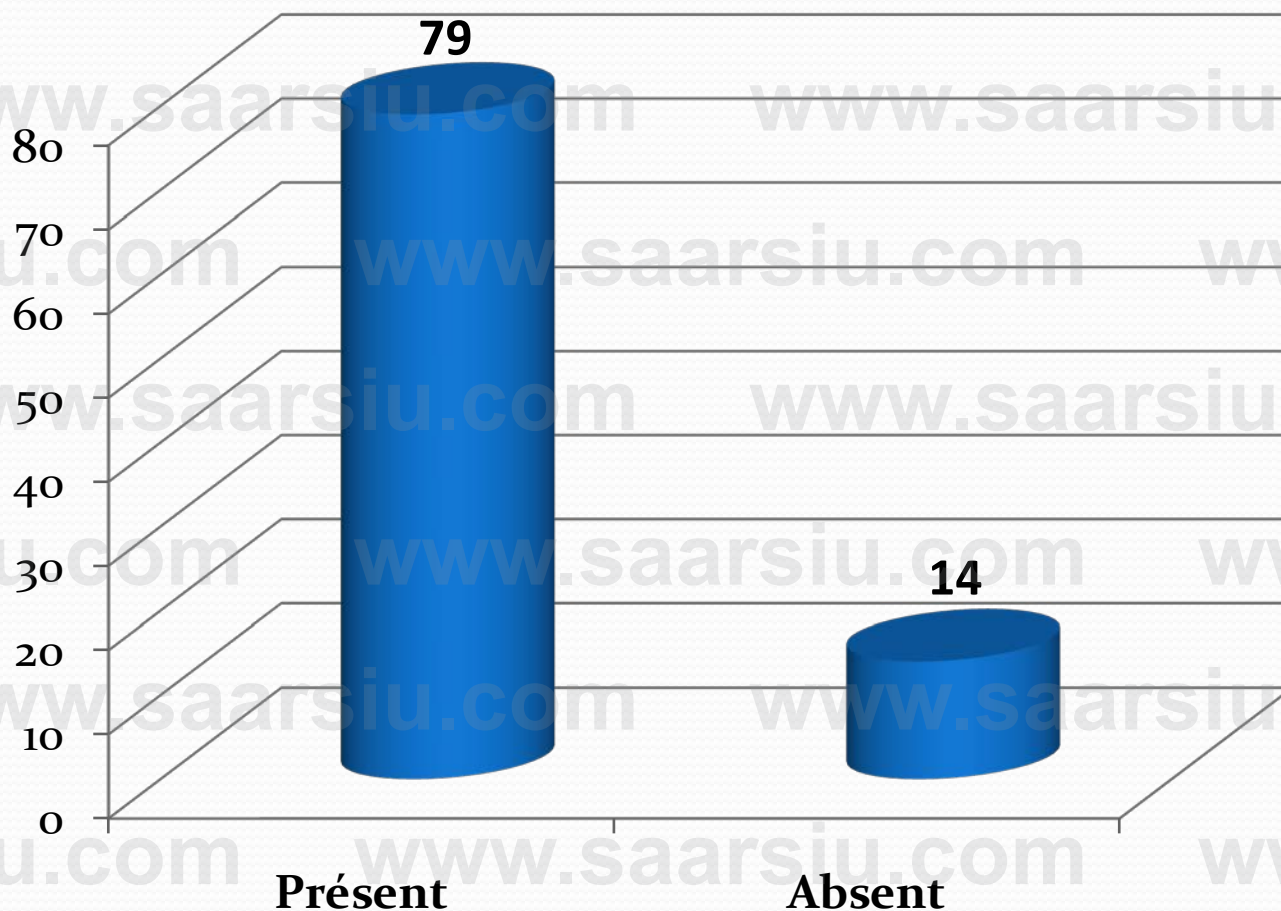


Motif d'admission





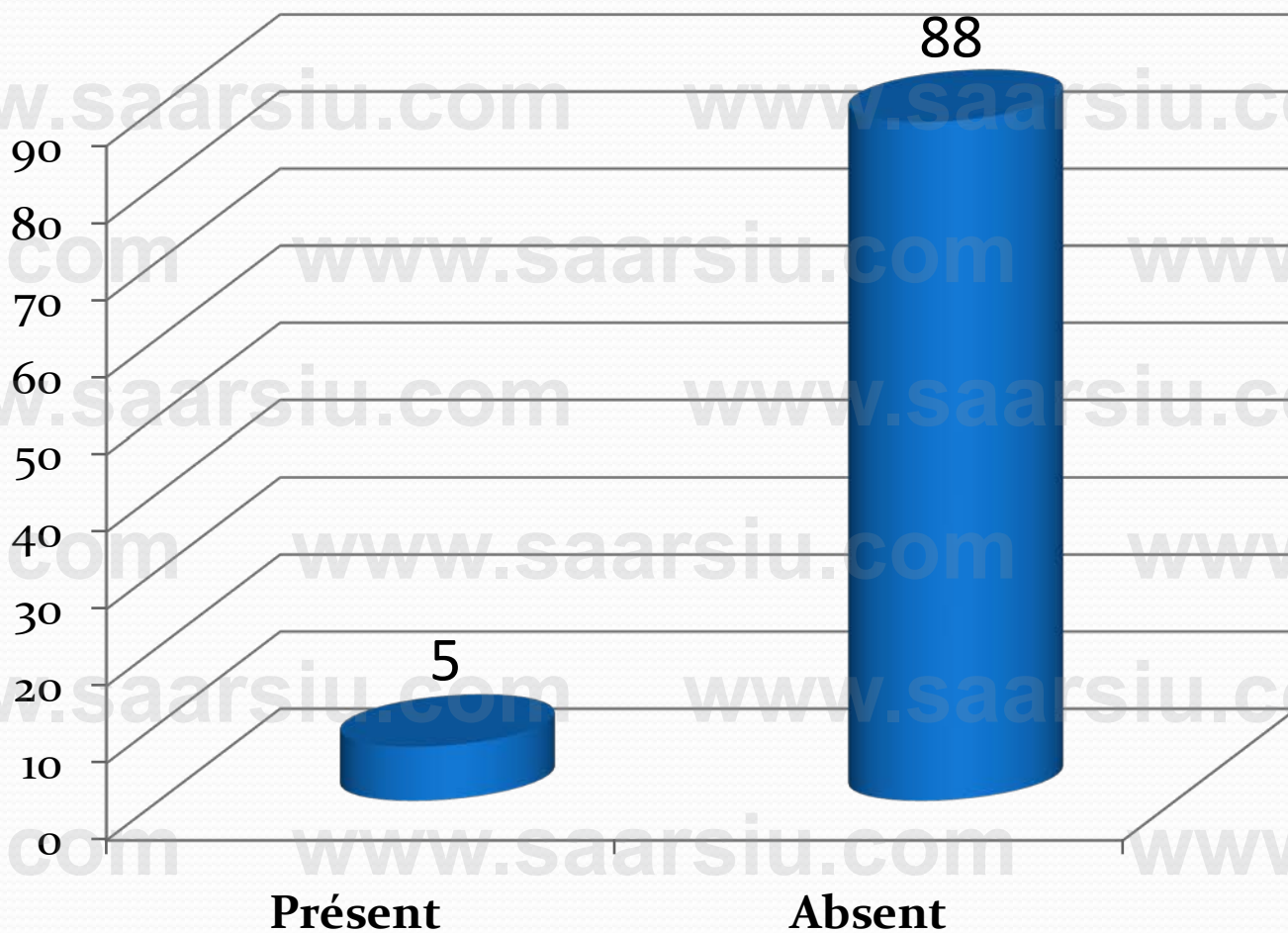
Glissement pleural



Résultats

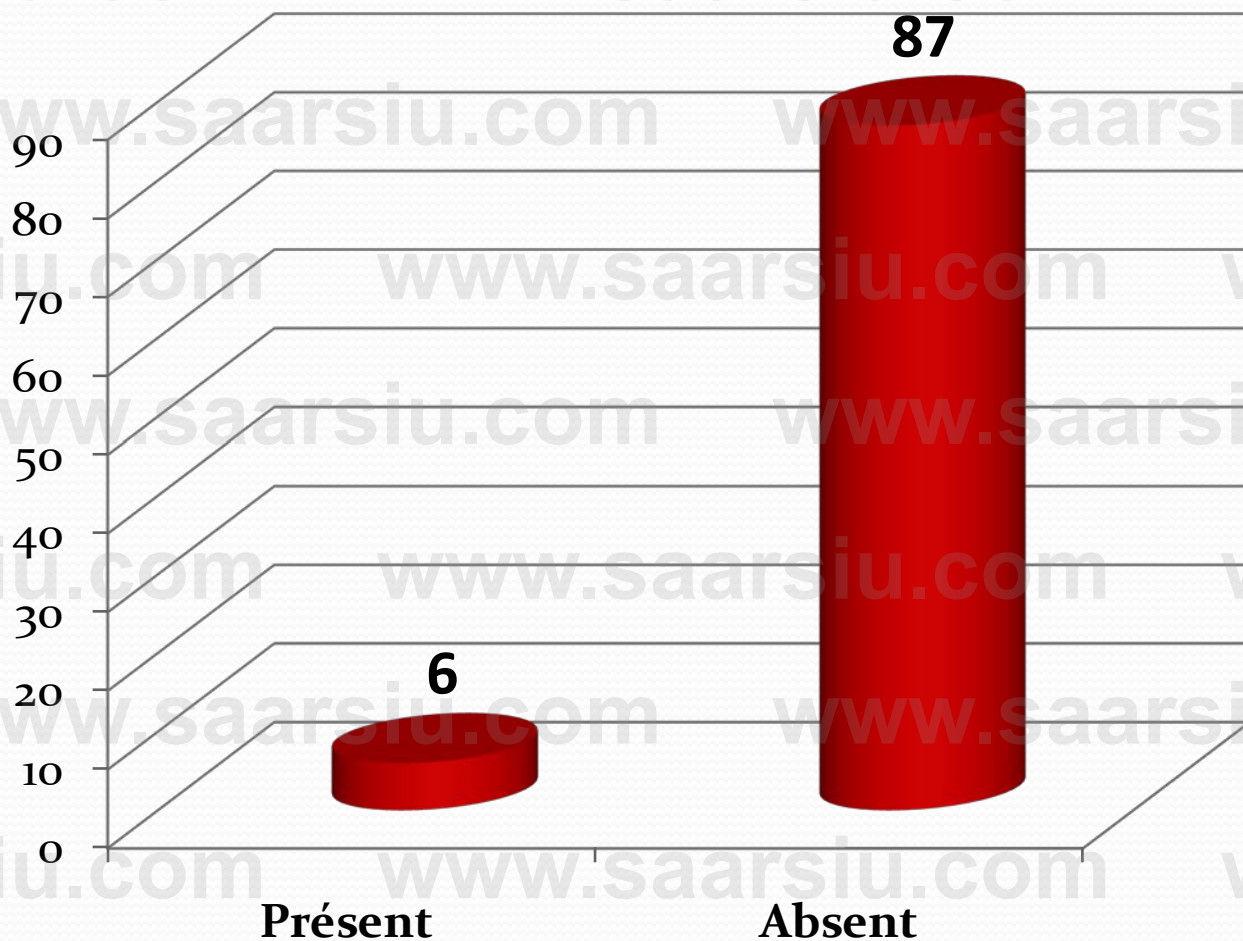


Point poumon





Lignes B





Surveillance du drainage thoracique

- Quotidienne
- Ablation du drain thoracique



Discussion



L'échographie pleurale est un bon outil

diagnostique, hautement **spécifique**, permettant de faire le

diagnostic de pneumothorax en **quelques secondes** sans avoir à

déplacer le patient, ni à le soumettre à une irradiation et sans

avoir besoin d'attendre le résultat.

Discussion



Intégration au protocole de FAST-Echo

Table 1 Extended (to thorax) values: preliminary results of emergency radiologist

Parameter	Thoracic ultrasound
Sensitivity (%)	77 (67/87)
Sensitivity during 2011	74.5 % (38/51)
Sensitivity during 2012	80.5 % (29/36)
Specificity (%)	99.8 (668/669) ←
False positive rate (%)	0.13 (1/736)
False negative rate (%)	2.7 (20/736)
Positive predictive value (%)	98.5 (67/68) ←
Negative predictive value (%)	97 (668/688)
Accuracy (%)	97.2 (67 + 668/67 + 668 + 1+20)
Prevalence (%)	11.8 (87/736)

Data in parentheses are numbers of hemithoraces = 736/
pneumothoraces = 87

D'après: First-line sonographic diagnosis of pneumothorax in major trauma: accuracy of e-FAST and comparison with multi detector computed tomography. Radiol Med 2014 ; 119

Discussion



➤ Le diagnostic de pneumothorax à l'échographie repose sur des signes **indirects** (détection d'**artefacts**) car le contenu aérien du poumon ne permet pas la progression des ultrasons.

➤ Les signes à rechercher sont le **glissement pleural**, les **lignes B** et le **point poumon**.

Discussion



Le glissement pleural (lung sliding)

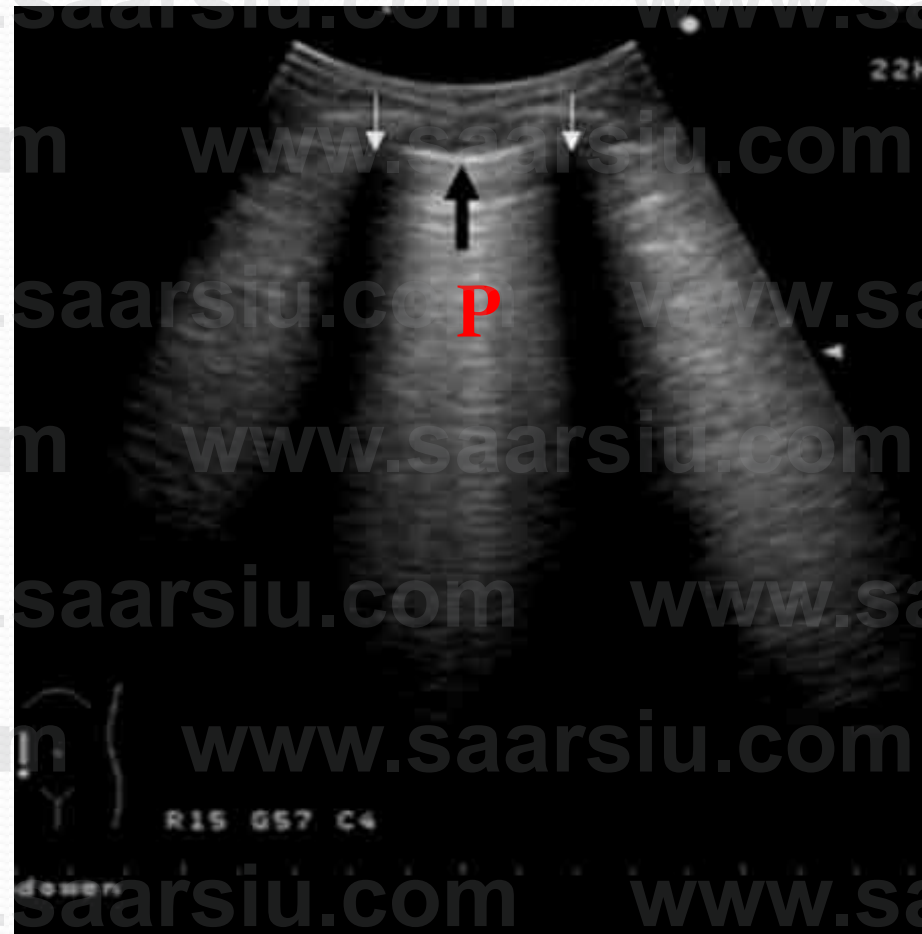
➤ la présence d'un glissement pleural permet d'éliminer le diagnostic de **pneumothorax** avec certitude .



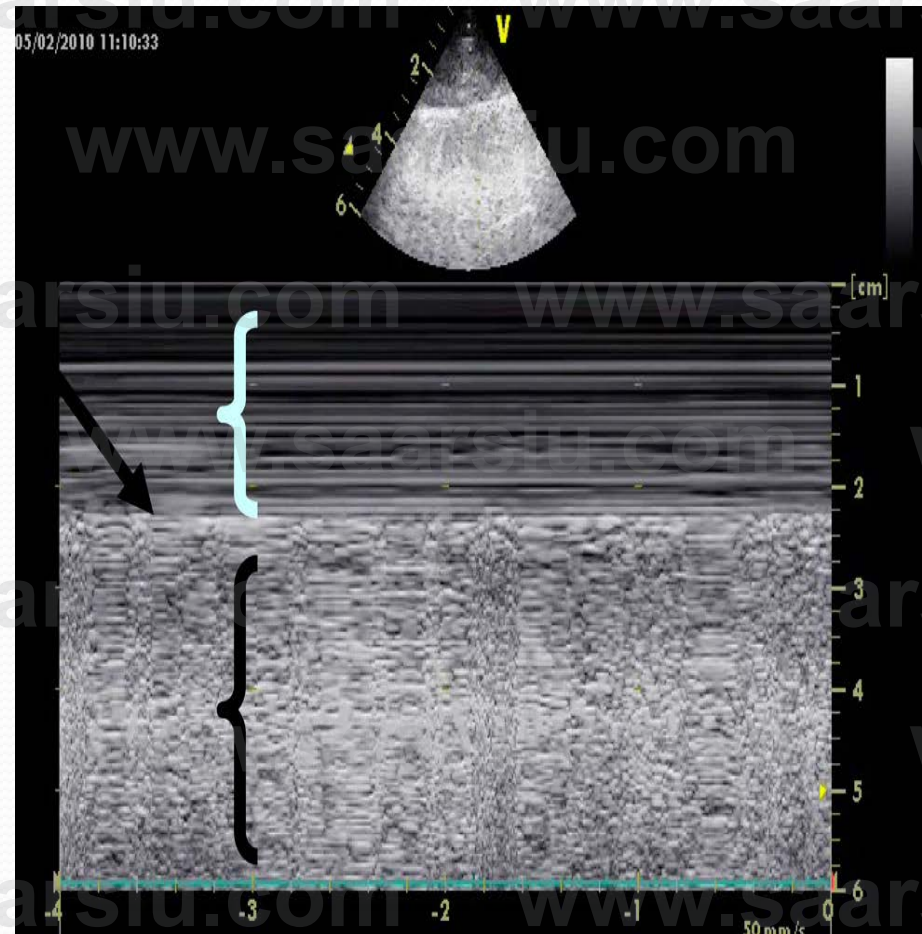
Discussion



Mode B



Mode TM



Signe du bord de mer

Discussion



Mode B



Mode M



Discussion



➤ Le diagnostic de pneumothorax est mieux éliminé par l'échographie pulmonaire que par la radiographie pulmonaire de face en position allongée (*recommandation de **haut niveau**, degré de consensus élevé, **niveau de preuve A***); Volpicelli ICM 2012 .

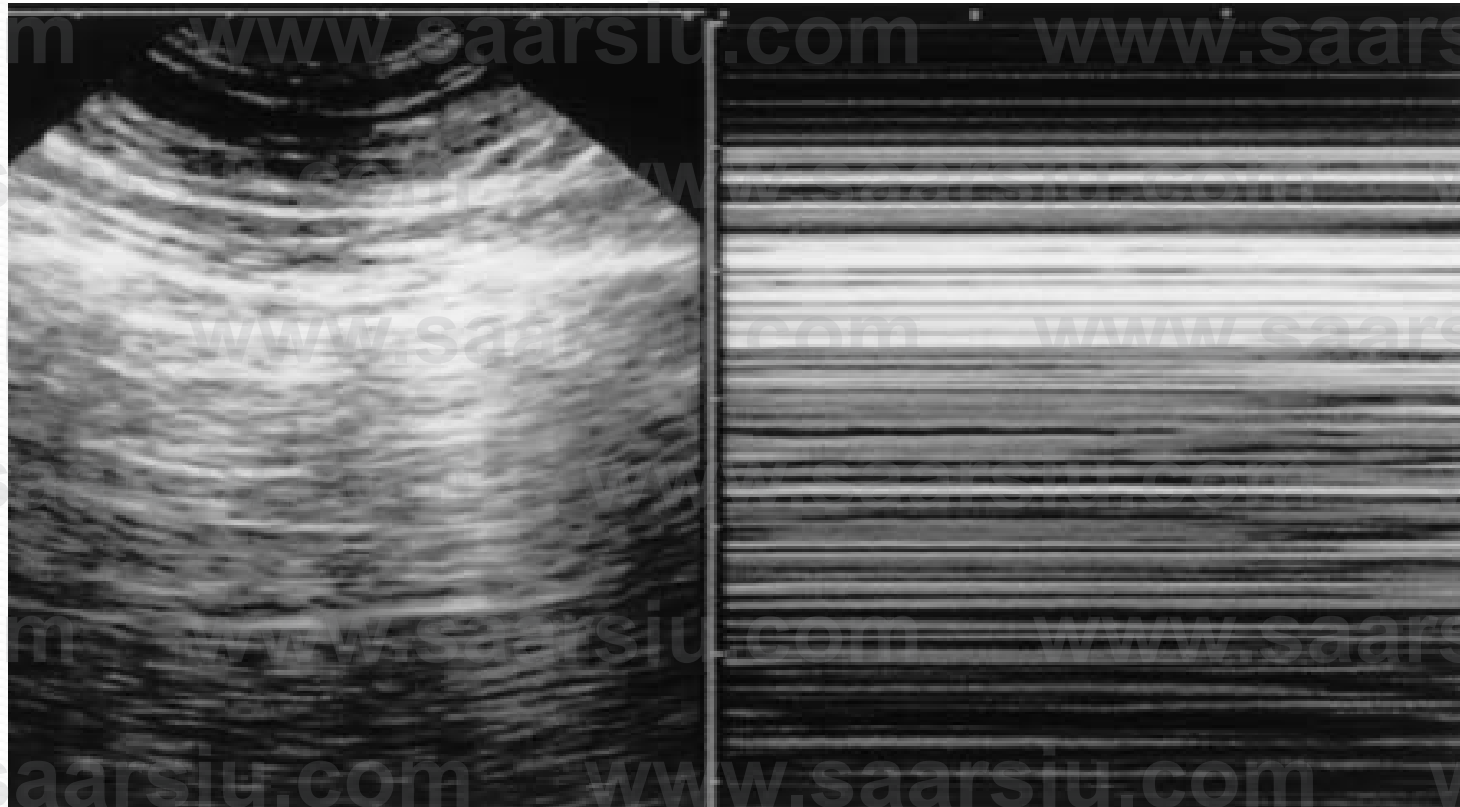
➤ Sa **valeur prédictive négative** est de **100 %**

➤ Dans notre série, sa présence a permis d'éliminer un pneumothorax chez **79** malades .

Discussion



En l'absence de glissement pleural, les structures situées sous la ligne pleurale apparaissent comme des lignes horizontales : signe de **la stratosphère** (aspect de code-barres).



Discussion



❖ Le glissement pleural peut être aboli dans de nombreuses autres situations :

❖ **Atélectasie, intubation sélective, SDRA, symphyse pleurale, apnée, asynchronie avec le respirateur.**

❖ Dans notre série ce dernier était absent chez **14 malades**

Discussion

Ligne A



- Les lignes A correspondent à des artefacts de répétition de la ligne pleurale .
- Elles sont observées en l'absence de pathologie(**poumon normal**) mais aussi en cas de **pneumothorax**.
- Leur présence ne permet donc ni d'affirmer ni de réfuter la présence d'un pneumothorax mais permet d'éliminer une autre atteinte pleuro-pulmonaire : syndrome interstitiel, épanchement pleural liquidien ou syndrome de condensation pulmonaire.

Discussion

Ligne A



Discussion



Les lignes B ou artefact en **queue de comètes**

- Les **lignes B** sont un signe quasi pathognomonique de **syndrome interstitiel**, mais elles sont aussi un signe précieux à rechercher pour affirmer ou rejeter le diagnostic de pneumothorax.
- Les lignes B ne sont pas un signe **direct** de pneumothorax, mais la présence de cet artefact **naissant** au contact de la ligne pleurale **élimine** la présence d'un pneumothorax .
- Dans notre série leur présence a permis d'éliminer le pneumothorax chez **06 malades** .

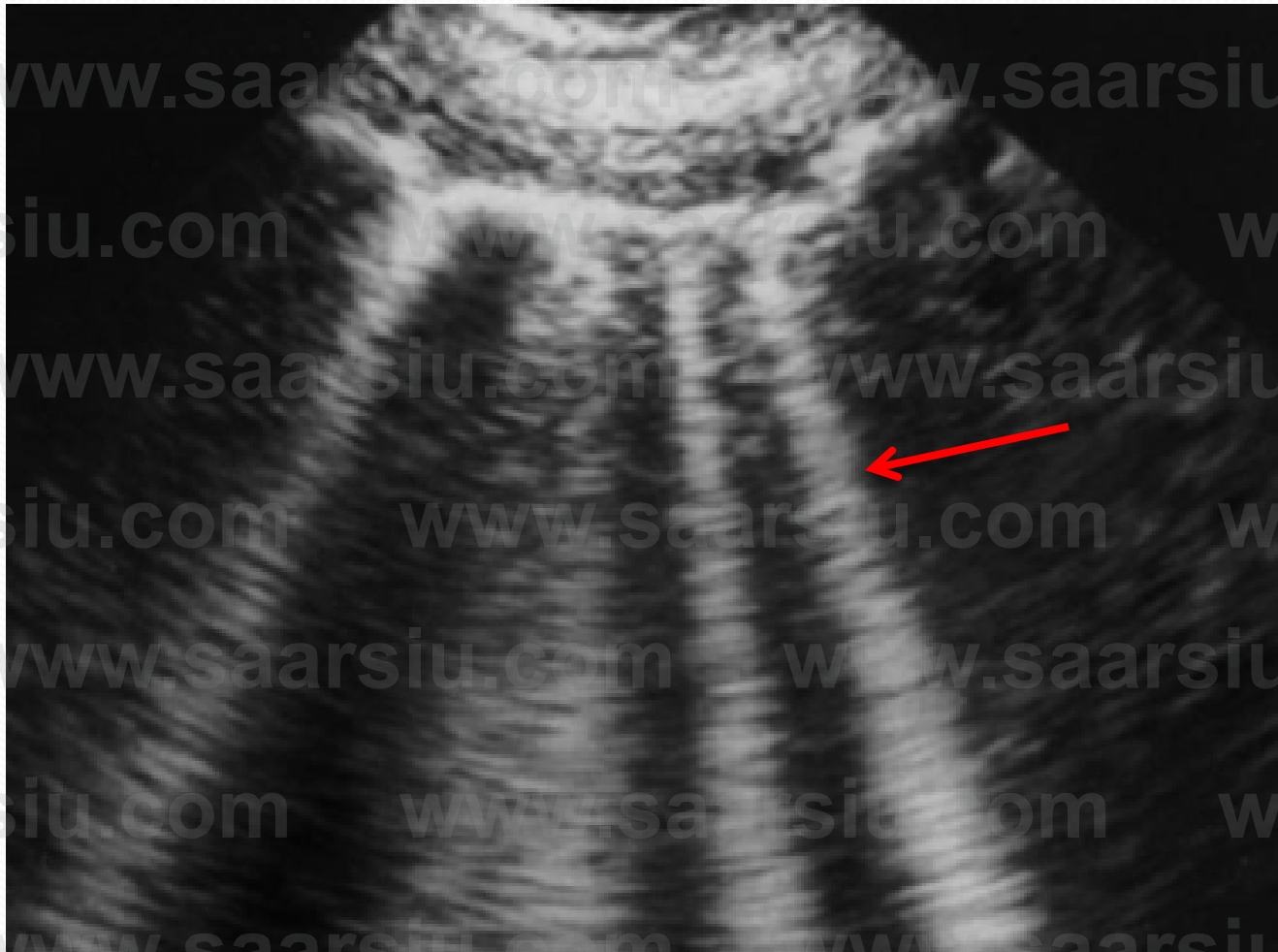
Discussion

BAT SIGN



Discussion

Ligne B



Discussion



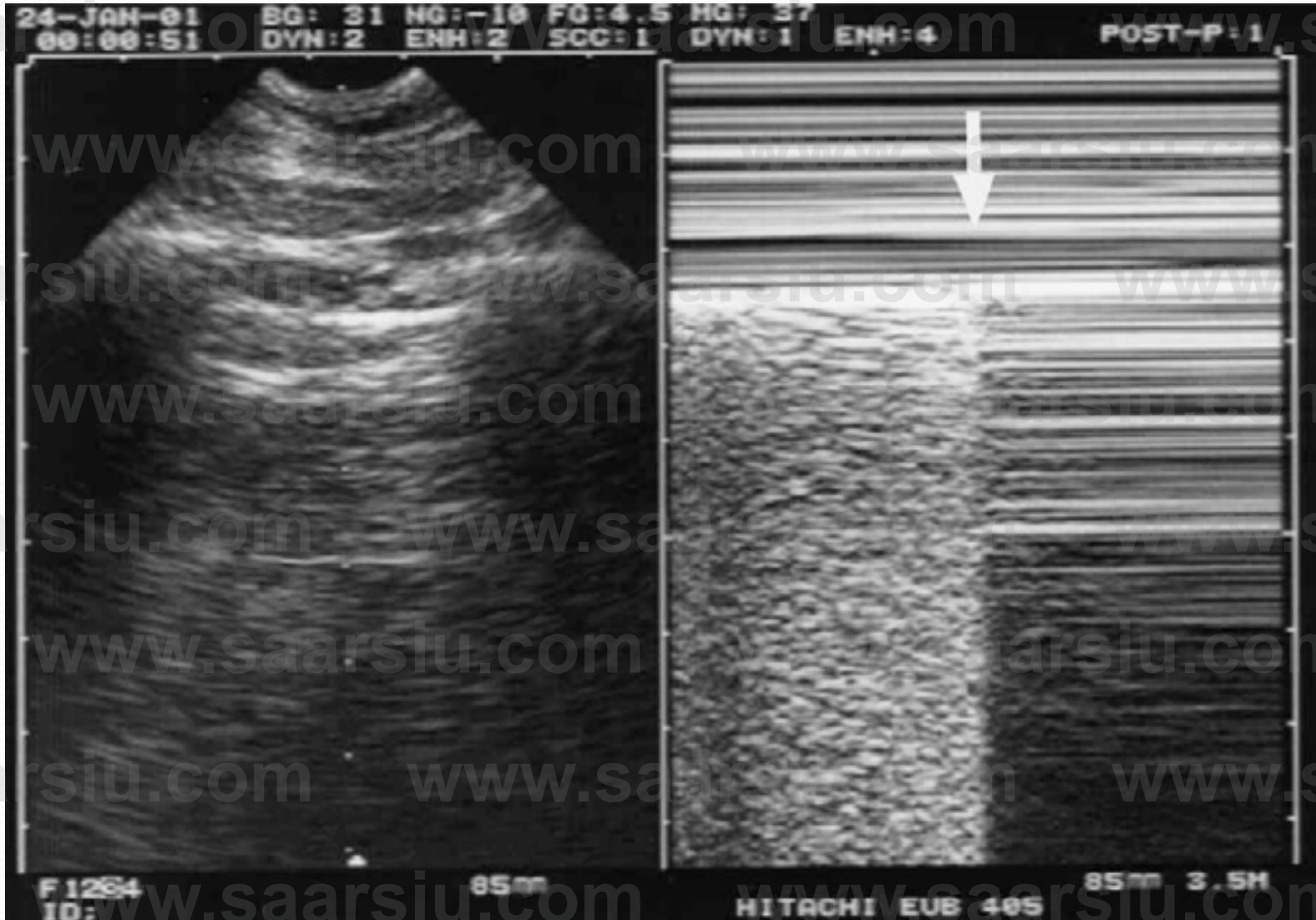
Le point poumon

➤ **Lung point** : est un signe pathognomonique d'un pneumothorax. Autrement dit, c'est **le seul** signe qui permet d'affirmer avec **certitude** le diagnostic de pneumothorax. Il a une sensibilité de 66%, mais une **spécificité de 100%** et une **VPP de 100% !!!!**

➤ Dans notre série, **5 cas** de pneumothorax ont été confirmés par la présence de ce signe suivi d'un drainage thoracique.

Discussion

Le point poumon



Discussion



Lung Pulse

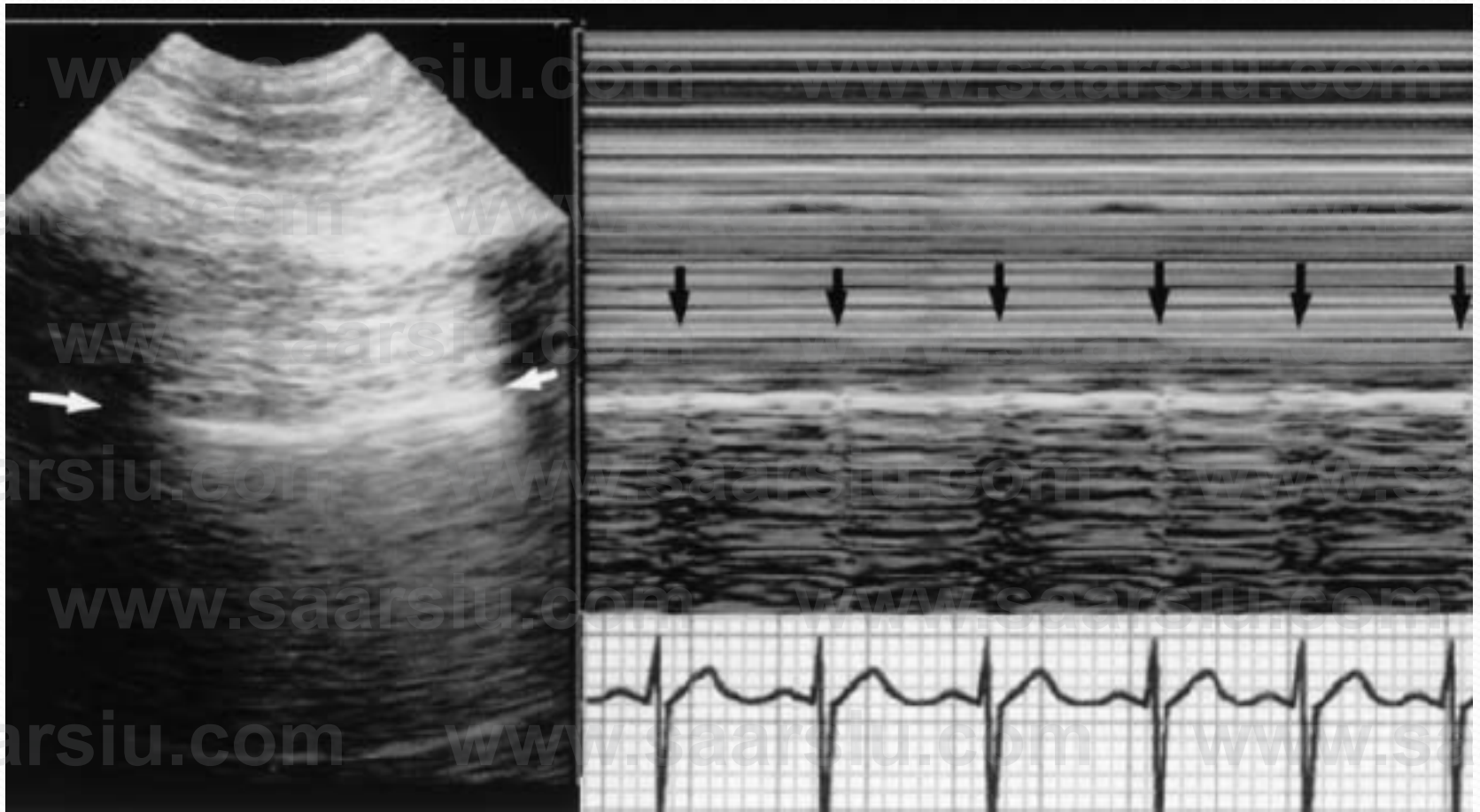
❖ **Le pouls pulmonaire** : un battement de la plèvre, synchrone du complexe QRS de l'ECG . Ce signe est présent en cas de poumon aéré et sa disparition a été décrite dans l'atélectasie[2]. Dans les études récemment publiées sur le diagnostic du pneumothorax [3], la présence du pouls pulmonaire a été utilisée pour éliminer le pneumothorax.

[2] Lichtenstein DA, Lascols N, Prin S, et al. The “lung pulse”: an early ultrasound sign of complete atelectasis. Intensive Care Med 2003;29:2187—92.

[3] Volpicelli G, Elbarbary M, Blaivas M, et al. International evidence-based recommendations for point-of-care lung ultra-sound. Intensive Care Med 2012;38:577—91.

Discussion

Lung Pulse



Discussion



Surveillance du Pneumothorax

- ❖ l'échographie est un excellent outil diagnostique en cas de pneumothorax non visualisé par la radiographie de face ou pour la surveillance d'un décollement persistant en cas de pneumothorax déjà drainé [4].
- ❖ Dans notre série l' échographie pleuro-pulmonaire a été utilisé comme un moyen de surveillance chez les malades drainés.

[4] Volpicelli G, Elbarbary M, Blaivas M, et al. International evidence-based recommendations for point-of-care lung ultra-sound. Intensive Care Med **2012**;38:577—91.

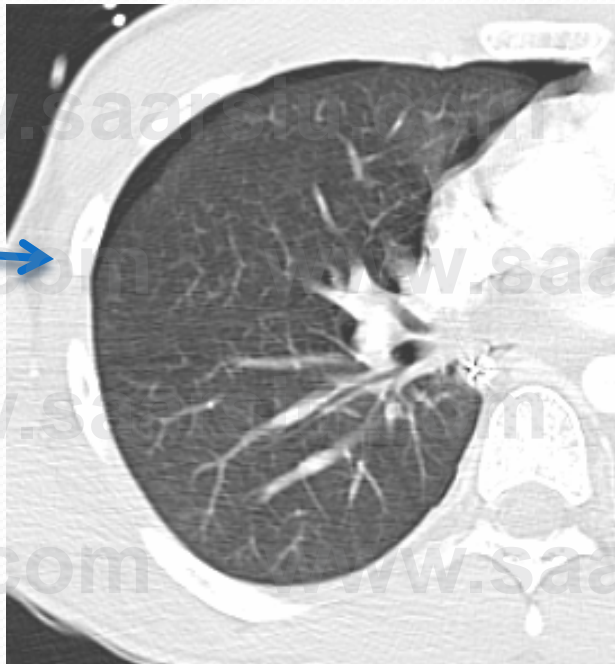
Discussion

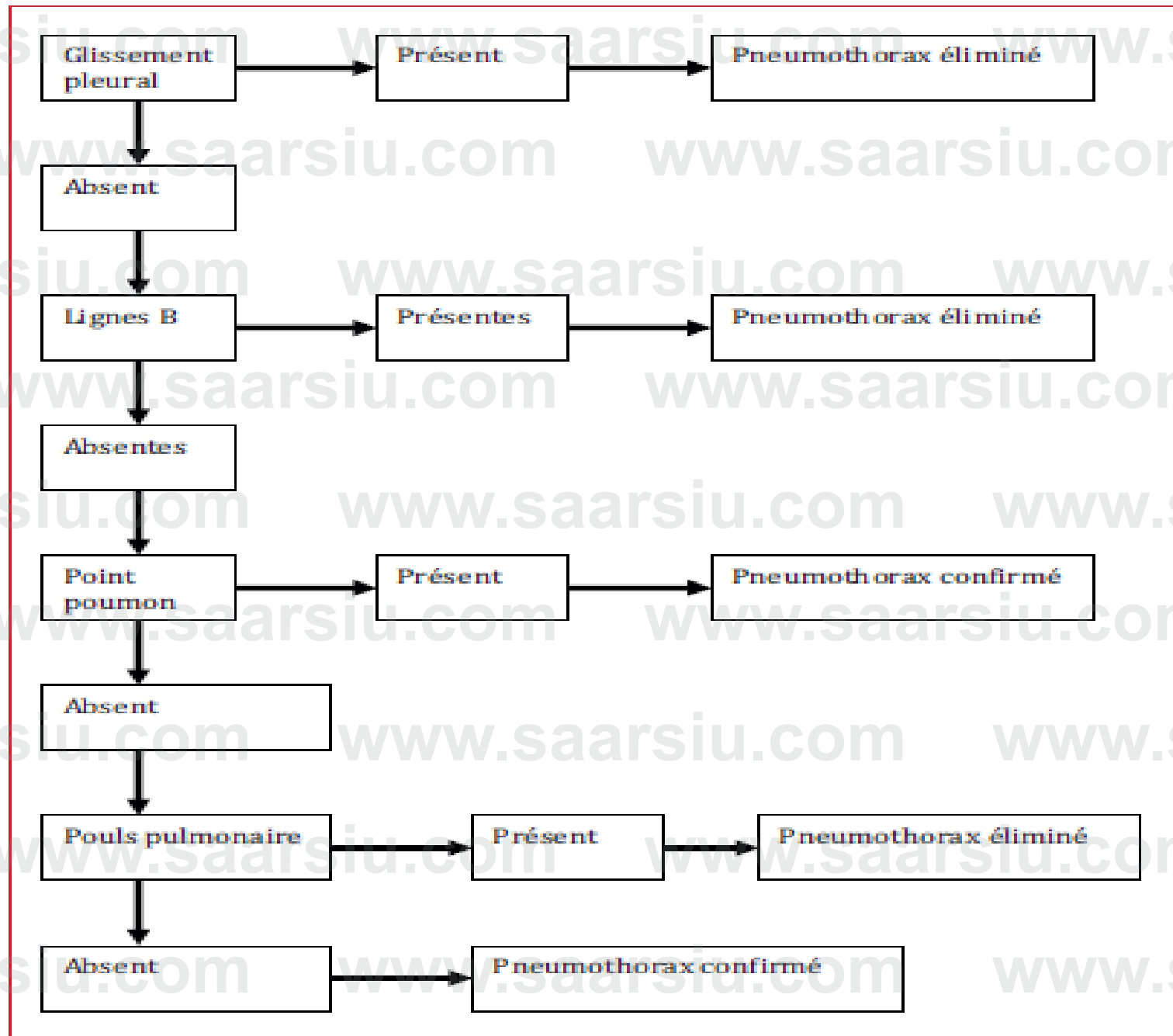


Les limites de l'échographie pleuro-pulmonaire

- Emphysème sous cutané = écho impossible
- Analyse quantitative difficile :

Lung
point





Discussion

Apprentissage



- ❑ L'apprentissage de cette technique est relativement **rapide**.
- ❑ Galbois et al. : un enseignement de **deux heures** (Dg échographique du pneumothorax), la performance d'internes naïfs dans ce domaine à identifier **correctement** la présence ou l'absence de pneumothorax atteignait **90 %** après **10 examens** [6]

[6] Galbois A, Ait-Oufella H, Baudel JL, et al. Pleural ultrasound compared with chest radiographic detection of pneumothorax resolution after drainage. Chest 2010;138:648—55.

Conclusion

- ❖ Actuellement l'échographie pulmonaire est **plus performante** que la radiographie thoracique au lit du patient, notamment chez le patient de **réanimation**.
- ❖ Elle a une **spécificité** et une **sensibilité** bien meilleure que la radio de thorax.
- ❖ Elle peut également être un outil de surveillance et de **monitorage quotidien**.



Merci pour votre attention...