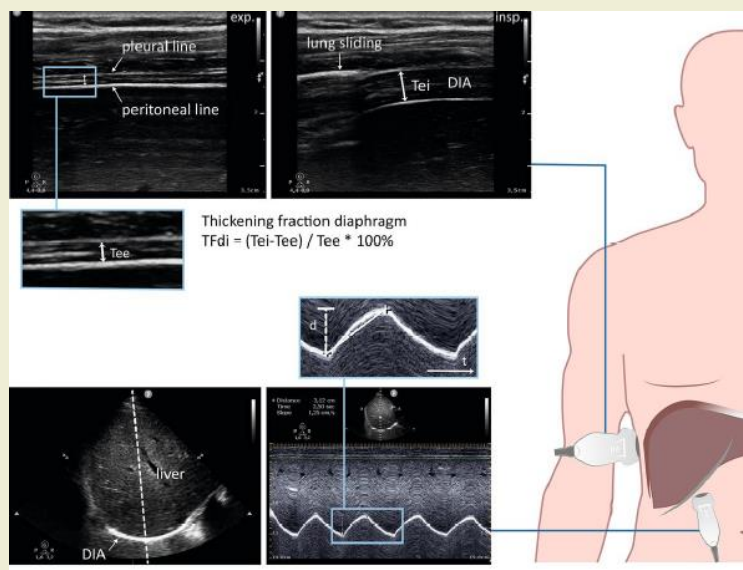


Echographie diaphragmatique chez l'adulte

TUSAR région Ouest
Tours, 15 décembre 2022



Pr F. Remérand
Anesthésie-Réanimation 2
C.H.R.U. de Tours, hôpital Trousseau
francis.remerand@univ-tours.fr

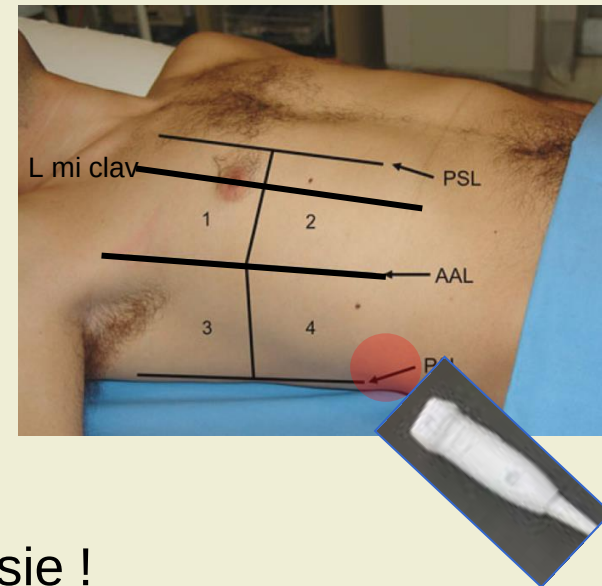


Pas de conflit d'intérêt.

Identifier le diaphragme

**Indispensable pour délimiter
une image pulmonaire /
pleurale postérieure et
abdominale:**

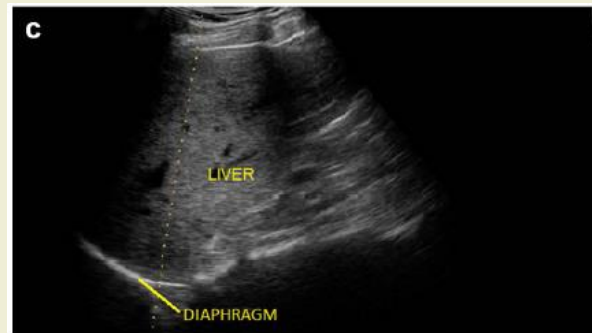
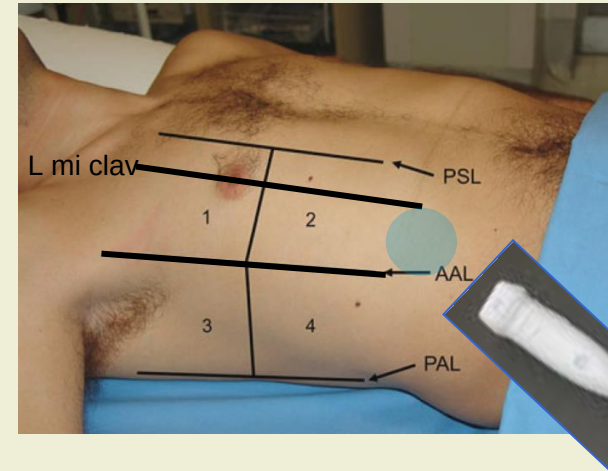
- Sonde cardio ou abdo, mode B
- Profondeur 15-20 cm
- Fenêtre acoustique = foie ou rate
- ou condensation pulmonaire et/ou pleurésie !
- Facilement visible (trait hyperéchogène) si condensation des 2 côtés ! Mais très fin donc non visible si image aérique d'un côté
- aspect morphologique / statique = peu utile
- Donc examen dynamique +++



Quelles mesures ?

Excursion du diaphragme :

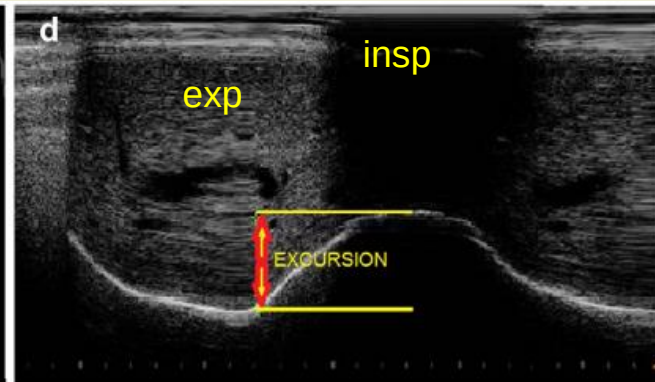
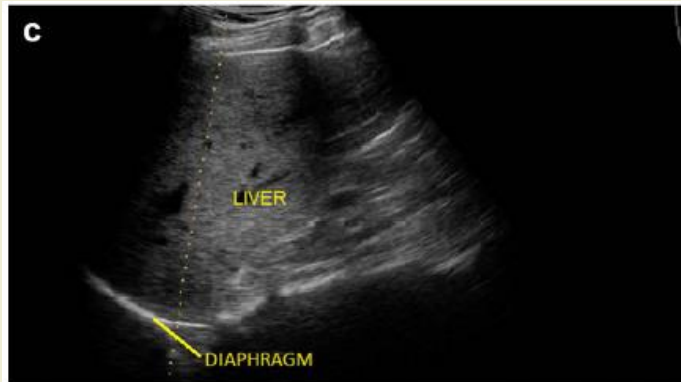
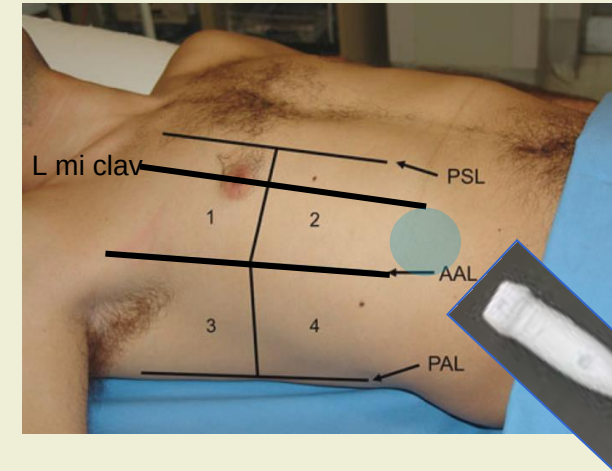
- Sonde cardio ou abdo, mode B
- En VS +++, position ?
- Entre ligne mi clavic et axillaire ant
- Sous le rebord costal
- En visant le dôme diaphragmatique
- Dôme = point le plus stable
- vérifier sens de l'excursion +++



Quelles mesures ?

Excursion du diaphragme :

- vérifier sens de l'excursion +++
- Puis Mode TM, vitesse défilement lente
- Mesures au repos (Vt normal) et en inspi forcée



Norme = 13 +/- 20 mm (10-14) ; insp **forcée** = > 25 mm

Zambon et al, ICM 2017

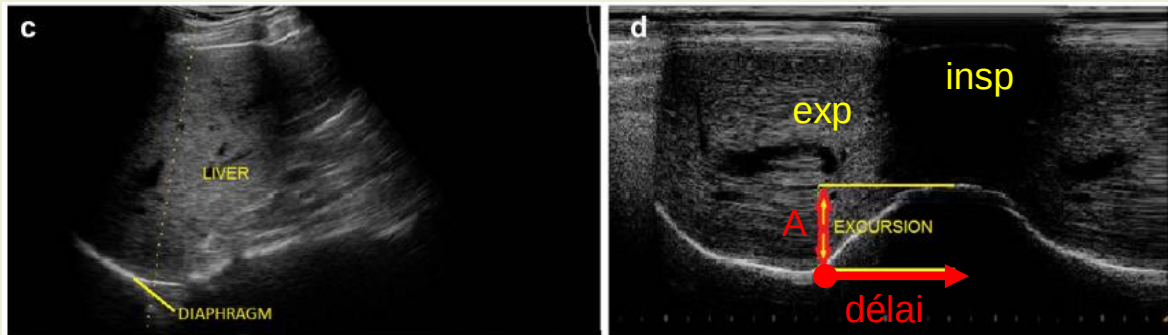
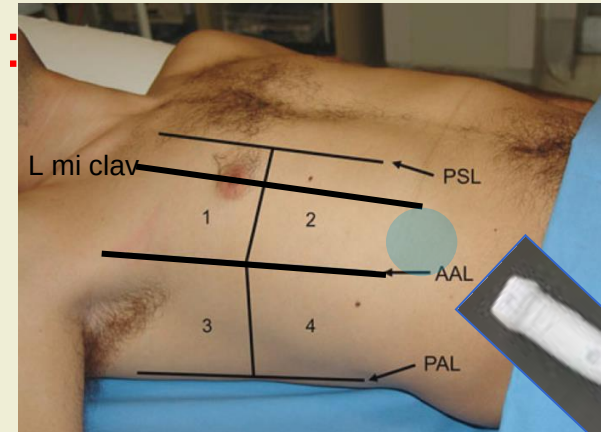
Norme = 18 +/- 30 mm (10-14) ; insp **forcée** = 70 +/- 6 mm, sniff = 29 +/- 6 mm (-10% / femmes)

Matamis et al, ICM 2013

Quelles mesures ?

Pente d'excursion du diaphragme :

- vérifier sens de l'excursion +++
- Puis Mode TM
- Mesures au repos (Vt normal) et en inspi forcée

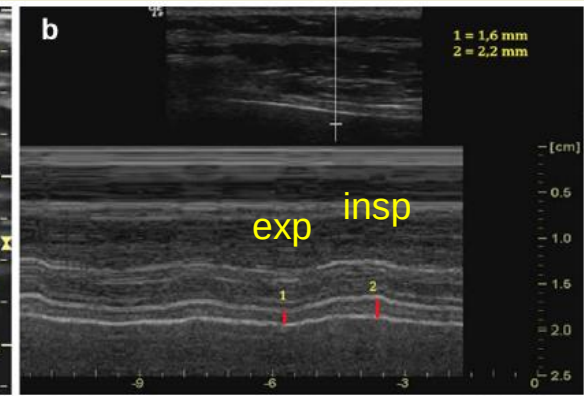
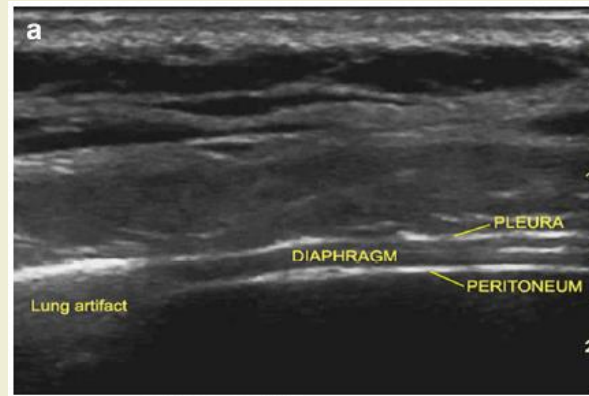
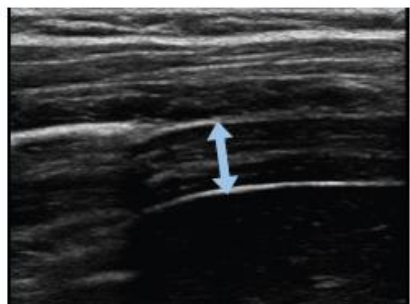
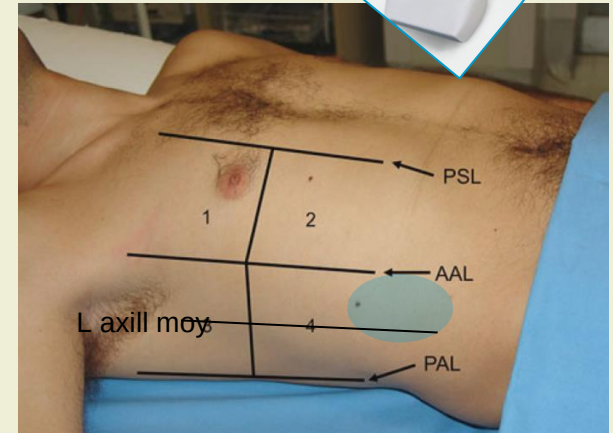


Norme = 13 +/- 4 mm/sec (idem / femmes)

Quelles mesures ?

Épaisseur du diaphragme :

- VS voire VSAI voire VAC sans curare ?
- Entre ligne axillaire moy et ant
- Entre 8è et 10è EIC
- Sonde linéaire



Norme : épaisseur mini : 1,5 mm en réa

Epaississement : Rapport (insp - exp) / exp = 42 - 78 %,

anormal si < 30-36% en réa

Tuinman et al, ICM 2020

Zambon et al, ICM 2017

Les limites

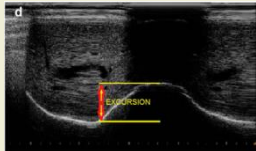
- Excursion : difficile à G
- Patients en VS +++ et position pour excursion
- Épaisseur + difficile que excursion
- Précision + limitée pour épaisseur (mesure de qq mm)

Quelles indications ?

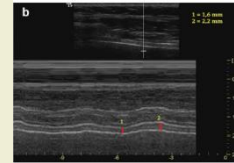
- Dysfonction (BPCO et VNI) / paralysie : excursion ++
- **Sevrage ventilatoire : excursion ou épaisseur**, mais problème du timing (durant la VS / tube), et évaluation pulm voire ETT à associer ?
 - Travail ventilatoire : excursion ou épaisseur
 - Atrophie diaphragmatique : épaisseur

Sevrage ventilatoire (réIOT à H48)

11 études, 436 patients



Seuils 10-15 mm
selon les études



Seuils > 24 à 36%
selon les études

Globalement : Sensibilité 85%, spécificité 74 %

Si dysfonction diaphragmatique échographique,
échec de sevrage x 8,8

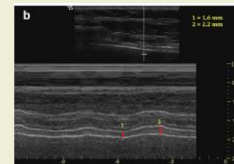
Mais hétérogénéité +++ des données

Qian et al, BMJ 2018

19 études, 1071 patients



Seuils 10-15 mm
selon les études, NS

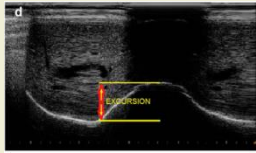


Seuils > 20 à 34%
selon les études

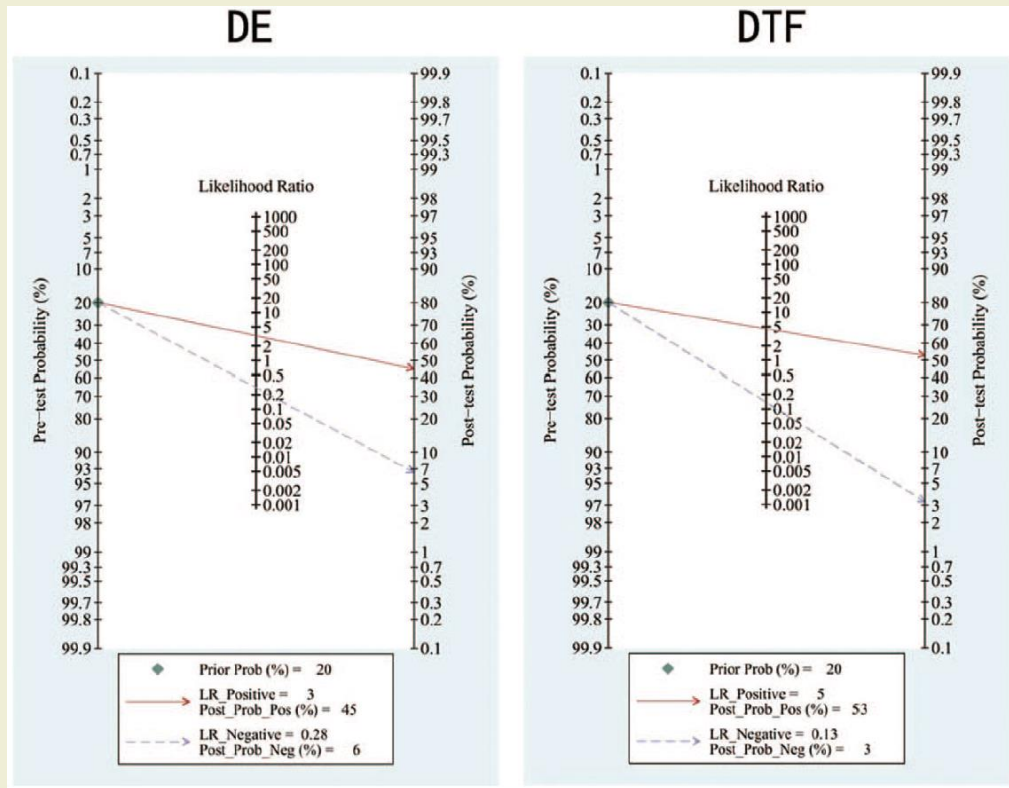
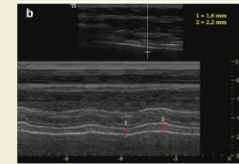
Capacité diagnostique : 11 versus 21

LLamas Alvarez et al, Chest 2017

Sevrage ventilatoire (réIOT à H48)



13 études, 742 patients



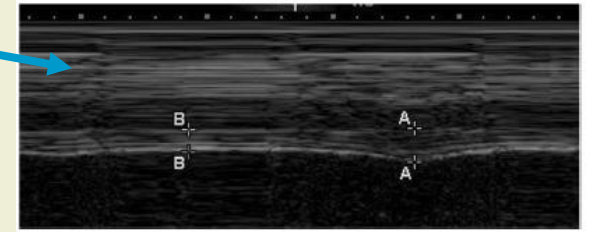
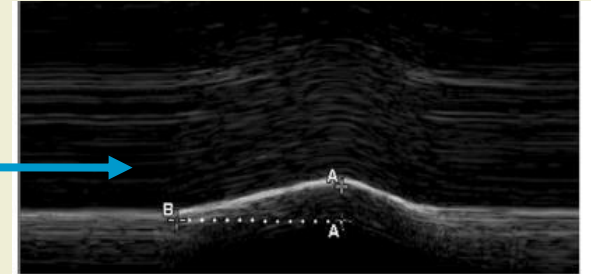
Excursion un peu moins prédictive ?

Conclusion :

- Dysfonction, Paralysie

- Dysfonction, Atrophie

= analyse qualitative > quantitative



- Sevrage ventilatoire

- Travail ventilatoire

= analyse quantitative, les 2 mesures sont possibles
Mais mesures et conditions de mesures à standardiser...

