

Échographie osseuse

Examiner les os à l'échographie peut sembler incongru. En premier lieu parce que la radiographie est la technique de référence pour l'examen des structures osseuses. En second lieu parce que l'échographie, jusqu'à l'émergence des appareils portables, n'était disponible que là où la radiographie était déjà accessible. Pourtant, l'échographie permet aisément de faire le diagnostic de fracture des os longs et plats.

● Technique

L'utilisation de la sonde linéaire est recommandée, mais l'examen peut tout à fait être réalisé avec n'importe quelle autre sonde comme une sonde convexe ou encore *phased array*. La corticale osseuse rencontrée par le faisceau ultrasonore apparaît sous forme d'une ligne hyperéchogène (blanche). Toutes les images en aval de cette ligne sont des artefacts, en particulier de fréquents échos de répétition.

Dans le cas d'un os long, la sonde est placée perpendiculairement à l'os pour obtenir une coupe transversale (**Fig. 17.1a**). La corticale apparaît alors comme un demi-cercle hyperéchogène suivi d'un cône d'ombre postérieur (**Fig. 17.1b**). Après avoir identifié la corticale, il convient de suivre l'os sur toute la longueur. La sonde est ainsi classiquement tournée de 90° (**Fig. 17.1c**) de façon à afficher la corticale selon un axe longitudinal (**Fig. 17.1d**).

L'échographie osseuse a été essentiellement étudiée sur les os longs mais aussi sur les os plats (côtes, sternum, clavicule), la voûte crânienne et les os propres du nez.

Trucs et astuces

Si vous rencontrez des difficultés à garder la corticale à l'image en coupe longitudinale, nous vous recommandons d'utiliser plutôt une rotation limitée à 60° environ (**Fig. 17.2a**) qui conserve un aspect courbe à la corticale (**Fig. 17.2b**). L'identification de l'os se fait alors sans ambiguïté en visualisant la corticale selon cet axe oblique facilitant le diagnostic d'une solution de continuité.

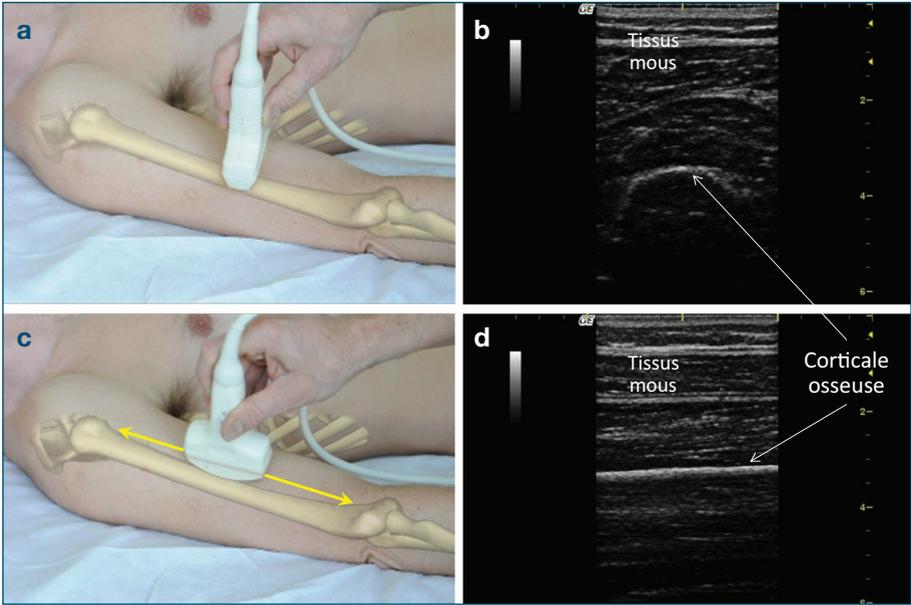


Figure 17.1. Coupes transversale (a et b) et longitudinale (c et d).

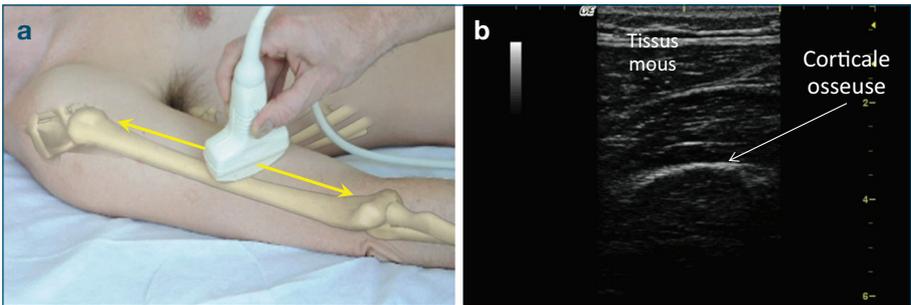


Figure 17.2. Coupe à 60°.

● Diagnostic et performance

Il suffit de l'essayer pour se rendre compte de l'extrême simplicité de cet examen. L'apprentissage de la technique est très rapide. La visualisation et l'examen de l'os sont obtenus en moins de 10 secondes par des débutants dès les premiers essais. Une solution de continuité de la corticale (décalage entre les corticales proximale et distale) correspond à la fracture (Fig. 17.3). Plusieurs études ont été publiées sur cette indication d'échographie.

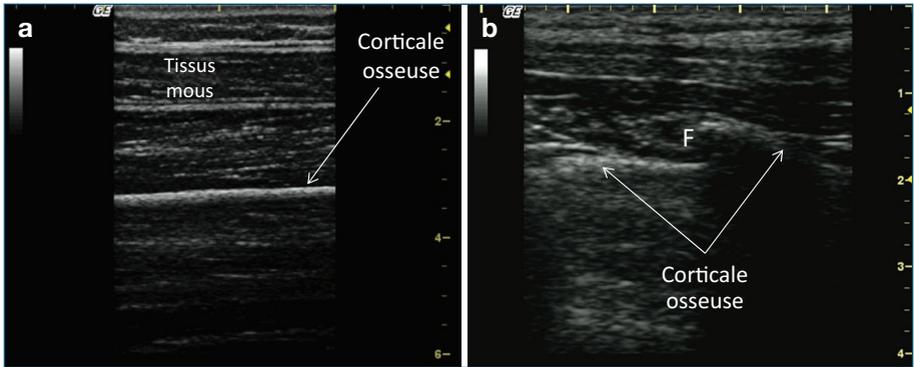


Figure 17.3. Vue longitudinale d'une corticale osseuse normale (a) et fracturée (b). Noter la solution de continuité (F).

L'échographie osseuse a été particulièrement étudiée chez l'enfant (et l'adulte jeune) avec des résultats positifs. Dans une étude récente (348 fractures suspectées), la spécificité du diagnostic échographique de fracture dépassait 92 %. Les erreurs de diagnostic s'étaient produites, dans 85 % des cas (qu'il s'agisse d'os longs ou non), lors de lésions des extrémités des os longs. Dans 95 % des cas, le diagnostic (fracture ou non des os longs) était fait par du personnel paramédical.

Nous avons récemment rapporté que l'échographie constituait un moyen particulièrement pertinent de surveillance de la prise en charge des fractures des os longs. En effet, après réalignement et immobilisation de la fracture, l'échographie permet rapidement et aisément de vérifier l'obtention d'un résultat anatomiquement satisfaisant.

En outre, elle permet évidemment, si cela est requis, de réaliser un examen vasculaire d'aval.

Pour en savoir plus

- Bitschnau R, Gehmacher O, Kopf A, Scheier M, Mathis G. Ultrasound diagnosis of rib and sternum fractures. *Ultraschall Med* 1997 ; 18 : 158-61.
- Cross KP, Warkentine FH, Kim IK, Gracely E, Paul RI. Bedside ultrasound diagnosis of clavicle fractures in the pediatric emergency department. *Acad Emerg Med* 2010 ; 17 : 687-93.
- Engin G, Yekeler E, Güloğlu R, Acunaş B, Acunaş G. US versus conventional radiography in the diagnosis of sternal fractures. *Acta Radiol* 2000 ; 41 : 296-9.
- Fenkl R, von Garrel T, Knaepfer H. Emergency diagnosis of sternum fracture with ultrasound. *Unfallchirurg* 1992 ; 95 : 375-9.
- Heiner JD, McArthur TJ. The ultrasound identification of simulated long bone fractures by prehospital providers. *Wilderness Environ Med* 2010 ; 21 : 137-40.

- Hurley ME, Keye GD, Hamilton S. Is ultrasound really helpful in the detection of rib fractures? *Injury* 2004 ; 35 : 562-6.
- Johnson JN, McBride DF, Crandall S, Kang C. Ultrasound-confirmed frontal bone fracture. *West J Emerg Med* 2009 ; 10 : 303.
- Marshburn TH, Legome E, Sargsyan A, et al. Goal-directed ultrasound in the detection of long-bone fractures. *J Trauma* 2004 ; 57 : 329-32.
- Patel DD, Blumberg SM, Crain EF. The utility of bedside ultrasonography in identifying fractures and guiding fracture reduction in children. *Pediatr Emerg Care* 2009 ; 25 : 221-5.
- Weinberg ER, Tunik MG, Tsung JW. Accuracy of clinician-performed point-of-care ultrasound for the diagnosis of fractures in children and young adults. *Injury* 2010 ; 41 : 862-8.