

## Échographie abdomino- pelvienne d'urgence. Principales indications

T. PETROVIC<sup>1</sup>, P. PES<sup>2</sup>, E. HINGLAIS<sup>3</sup>,  
M. GALINSKI<sup>1</sup>, F. ADNET<sup>1</sup>, F. LAPOSTOLLE<sup>1</sup>

### 1. Introduction

L'échographie clinique s'est développée en médecine d'urgence depuis plusieurs années pour devenir incontournable. De nombreuses études ont montré son efficacité et son intérêt en médecine d'urgence tant extrahospitalière qu'intrahospitalière. Un transfert progressif de compétences s'est opéré entre les radiologues d'une part, les spécialistes ayant intégré les ultrasons dans leur pratique courante (cardiologues, gynéco-obstétriciens, etc.) d'autre part et les médecins urgentistes. De fait, la question principale d'aujourd'hui n'est plus « pourquoi faire ? », mais « comment faire ? ».

Après avoir choisi le bon appareil et la bonne sonde, une des réponses à cette question consiste à choisir des indications et des incidences précises et focalisées répondant à des besoins cliniques et non pas seulement diagnostiques. Répondre, par exemple, aux questions posées par une douleur abdominale implique un raisonnement médical intégrant de nombreuses variables parmi lesquelles certaines peuvent être explorées par l'échographie d'urgence. Il n'est donc pas question, tout du moins dans un premier temps, de rechercher des lésions fines au chevet du malade, mais plutôt de repérer des anomalies directes ou indirectes s'intégrant dans un syndrome plus général.

Du fait de la richesse potentielle des informations fournies par une échographie abdominale, une attitude pragmatique est donc la plus adaptée.

1. SAMU 93. Hôpital Avicenne, 125, rue de Stalingrad, 93009 Bobigny cedex.

2. SAMU 44. CHU Nantes, BP 1005, 44093 Nantes cedex 1.

3. Service des Urgences. Hôpital Tenon, 4, rue de la Chine, 75020 Paris.

Correspondance : D<sup>r</sup> Tomislav Petrovic, 125, rue de Stalingrad, 93009 Bobigny cedex.

Tél. : +33 148 964 409. Fax : +33 148 964 445. Mobile : +33 660 587 446.

E-mail : tomislav.petrovic@avc.aphp.fr

## 2. Choix de l'appareil et de la sonde

Si la taille et le poids des matériels sont des critères importants pour la médecine d'urgence extrahospitalière, ils deviennent moins cruciaux dans les services de médecine d'urgence intrahospitaliers. Avec les progrès technologiques, les différences entre les appareils mobiles et portables tendent à s'amenuiser, d'autant qu'il existe des stations d'accueil pour la plupart de ces derniers. Ils offrent presque tous plusieurs modes d'échographie (modes B, TM, harmonique, parfois Doppler couleur ou pulsé, etc.), la possibilité de changer de sonde et de réaliser des mesures simples à complexes. Néanmoins et dans un premier temps, certaines contraintes (notamment budgétaires) peuvent imposer une mutualisation de matériels coûteux voire des ressources en personnel. Dans ce cas, le choix peut naturellement se porter vers des échographes portables. Plusieurs constructeurs proposent des appareils compacts, parfois durcis, autonomes et d'un niveau de performance élevé (1). Les critères de portabilité sont moins dominants si l'utilisation n'est qu'intrahospitalière et peuvent être remplacés par des critères de mobilité. 4 roulettes et un poids limité suffisent alors pour déplacer l'appareil d'un patient à un autre.

En ce qui concerne le choix de la sonde, il s'agit de rester simple et pragmatique : elle doit avoir (1) un grand pouvoir de pénétration (basse fréquence) pour observer les organes profonds et (2) un large secteur d'exploration. Les sondes courbes conviennent parfaitement à cet usage, qu'elles soient micro ou macroconvexes. Il peut être tentant de choisir une sonde Phased Array (petite empreinte offrant un secteur d'exploration conique assez large), dédiée plus spécifiquement aux explorations cardiaques. Mais la qualité d'image, lors d'un usage abdominal ou pleural, fait parfois défaut. Les sondes linéaires de haute fréquence n'ont, quant à elles, aucun intérêt dans cette indication.

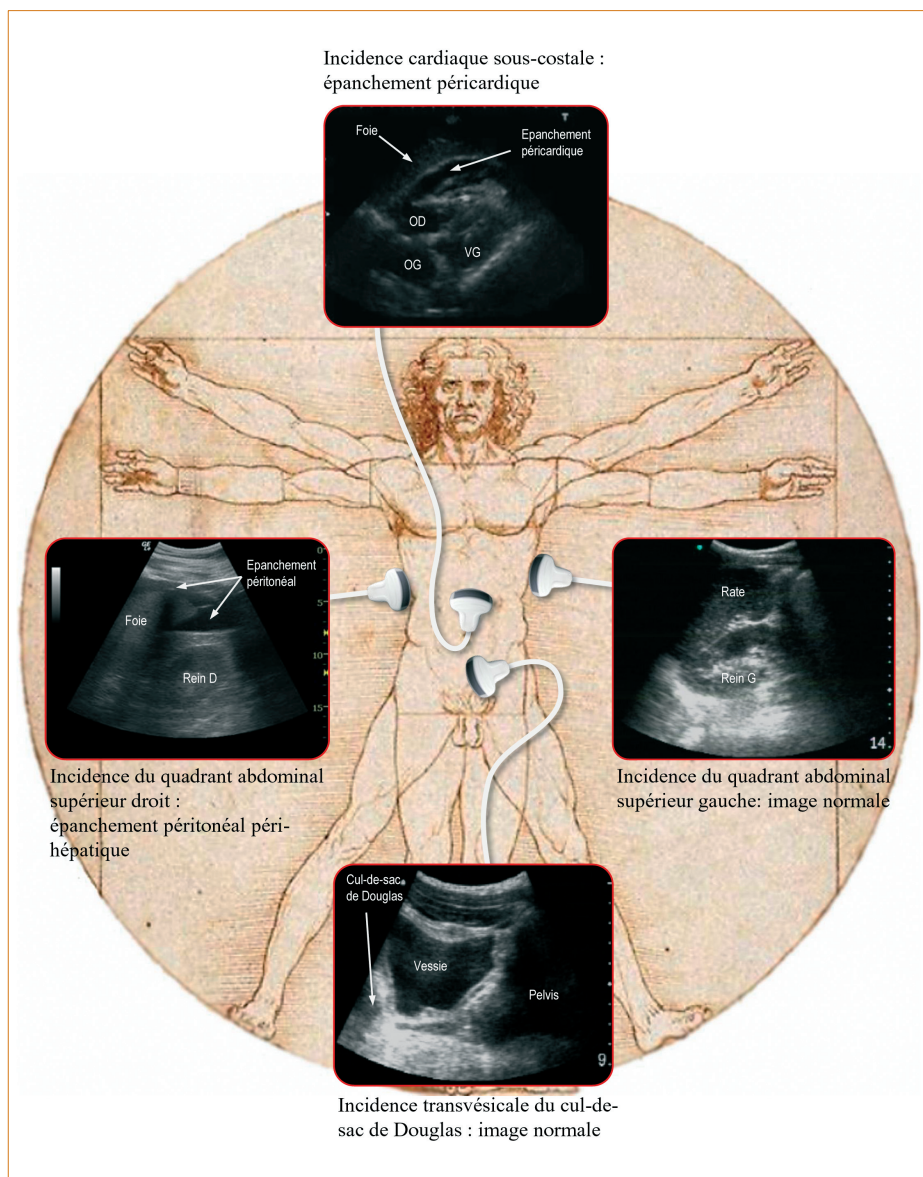
## 3. Approche clinique

### 3.1. L'échographie abdominale intégrée dans la prise en charge du patient traumatisé

Les ultrasons ont été utilisés l'une des premières fois dès les années 1970 dans l'évaluation des patients traumatisés de l'abdomen en Europe. Dans cette indication, le Collège Allemand de Chirurgie a exigé une validation de compétences en échographie dès 1988. Aux États-Unis, l'utilisation de l'échographie en traumatologie s'est répandue depuis le milieu des années 1980 et a pratiquement remplacé le lavage péritonéal diagnostique (LPD) dans la plupart des centres de traumatologie. Le protocole FAST (Focused Assessment with Sonography in Trauma ou Exploration Échographique Focalisée du Traumatisé) a été inclus dans l'enseignement de l'« Advanced Trauma Life Support » (ATLS) depuis 1997 par le Collège Américain de Chirurgie. Depuis 2001, la formation à l'échographie d'urgence est recommandée pour tous les étudiants en médecine d'urgence par

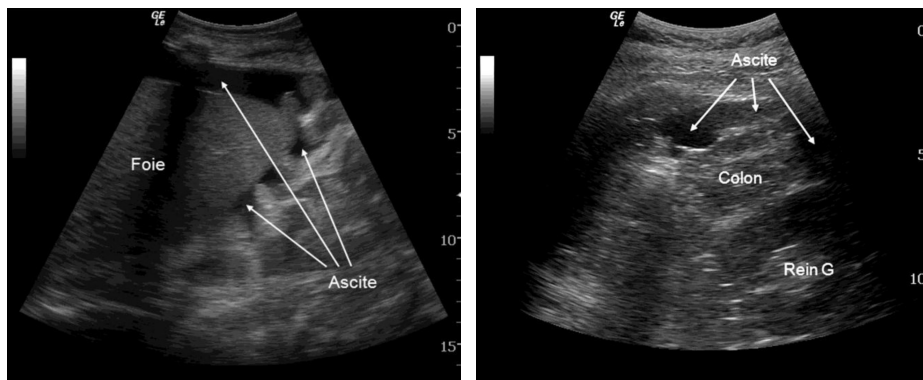


**Figure 1** – Principales incidences pour l’exploration du traumatisé abdominal (OD = oreillette droite ; OG = oreillette gauche ; VG = ventricule gauche)



être précises, focalisées sur des objectifs simples, facilement reproductibles et d’un apprentissage rapide. Le module d’échographie appliquée à l’urgence du DIU d’échographie a été particulièrement étudié pour répondre à ce genre d’attentes (3).



**Figure 3** – Mises en évidence d'un épanchement péritonéal non traumatique (ascite)

3a : Espace hépatonéral

3b : Gouttière paracolique gauche

tissulaires (12). Dans une étude prospective portant sur 100 patients, un épanchement péritonéal (ascite ou péritonite bactérienne subaiguë) était détecté par échographie ou simplement suspecté par méthode clinique traditionnelle. Lorsqu'une ponction était indiquée, les patients étaient randomisés en 2 groupes, l'un bénéficiant d'une technique échoguidée (ponction sous visualisation échographique), l'autre d'une technique standard à l'aveugle. La procédure échoguidée offrait un meilleur taux de succès comparé à la technique standard (respectivement 95 et 61 % de réussite,  $p = 0,0003$ ). Lorsque la ponction à l'aveugle avait échoué, une ponction échoguidée était possible et positive dans 86 % des cas (13).

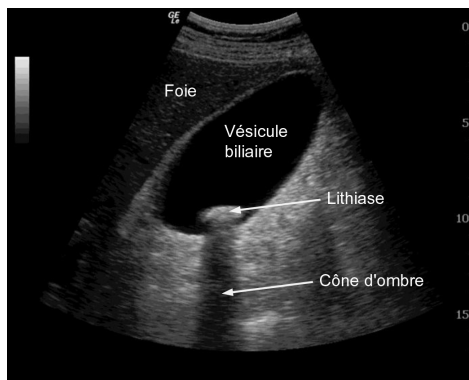
### 3.2.2. Douleurs vésiculaires

La vésicule biliaire est une structure aisément accessible par échographie chez la plupart des patients grâce à l'excellente fenêtre acoustique fournie par le foie, y compris par voie trans-thoracique. La cholécystite aiguë est une des causes principales de douleur abdominale en rapport avec la vésicule biliaire. Lors de l'exploration de la vésicule, 3 éléments principaux seront alors recherchés : une lithiasie, un signe de Murphy échographique et un épaississement de la paroi vésiculaire. Les autres signes sont d'un abord plus difficile (épanchement périvésiculaires, dilatation des voies biliaires principales, sludge biliaire, présence de gaz intravésiculaire) ou d'un intérêt moindre (taille de la vésicule).

#### 3.2.2.1. Lithiasie biliaire

Les lithiasies biliaires sont caractérisées par 3 signes échographiques principaux : elles apparaissent comme un élément échogène à l'intérieur de la vésicule, elles provoquent une ombre acoustique et elles se déplacent en fonction de la position du patient et de la gravité (Figure 4) (14). La découverte fortuite d'une lithiasie n'est pas pathognomonique d'une cholécystite, mais devient un élément important d'orientation diagnostique dans le cadre d'une douleur abdominale.

**Figure 4** – Position intravésiculaire d'une lithiase et son cône d'ombre



Selon les séries, jusqu'à 99 % des patients souffrant d'une cholécystite aiguë avaient une lithiase vésiculaire. Les cholécystites aiguës alithiasiques sont moins fréquentes (15,16). Il est actuellement admis que les médecins urgentistes, même peu entraînés, peuvent identifier les lithiases biliaires par échographie avec une précision suffisante (17).

### 3.2.2.2. Signe de Murphy échographique

Un signe de Murphy échographique est dit positif si la douleur est maximale lors d'une pression exercée par la sonde ultrasonore directement sur la vésicule biliaire visualisée par échographie. Ce signe a une spécificité plus élevée que le signe de Murphy clinique. Il est facilement reproductible par les médecins urgentistes avec une bonne sensibilité (entre 86 et 91 %). Il prend d'autant plus de valeur qu'il est associé à la présence de lithiases vésiculaires offrant ainsi une valeur prédictive positive de cholécystite aiguë allant jusqu'à 90 % (17).

### 3.2.2.3. Épaississement de la paroi vésiculaire

De nombreuses pathologies peuvent entraîner un épaississement de la paroi vésiculaire (cholécystite, cholangite, hépatite, cirrhose, hypertension portale, insuffisance cardiaque, pancréatite, etc.). La paroi antérieure doit toujours être mesurée perpendiculairement au faisceau ultrasonore. Elle doit être mesurée à distance des repas pour éviter une fausse mesure liée à la contraction vésicale entraînant un épaississement physiologique. Son épaisseur doit être inférieure à 3 mm. En cas de cholécystite aiguë, une étude a montré que l'épaisseur moyenne de la paroi vésiculaire était de 9 mm (17). Mais un épaississement isolé ne peut suffire à lui seul en raison des nombreux diagnostics différentiels. C'est encore en associant la présence d'une paroi épaissie à la présence de lithiases et/ou un signe de Murphy échographique positif que la valeur prédictive positive devenait intéressante (92 %) (14). Les valeurs prédictives positives et négatives pour une cholécystite aiguë en fonction de l'association de ces 3 signes sont détaillées dans le tableau 1.











Nous proposons un algorithme décisionnel (Figure 8) pour la prise en charge des douleurs abdominopelviennes de la femme aux urgences basé sur plusieurs travaux récents et intégrant le dosage des  $\beta$ hCG urinaires et plasmatiques (2,27,30).

## 4. Discussion

Il ne fait plus aucun doute que l'échographie appliquée à l'urgence est une des avancées cliniques majeures de ces dernières années pour notre profession. Mais en être conscient ne suffit pas. Nous devons porter nos efforts vers son intégration dans notre pratique quotidienne afin d'améliorer la prise en charge, le confort, la sécurité et le devenir de nos patients. Ce n'est qu'à ce prix qu'elle pourra, dans l'avenir, permettre de raccourcir les circuits de soins et en diminuer les coûts. Il faut néanmoins garder en tête que comme la palpation, l'inspection ou l'auscultation, l'échographie ne peut pas toujours apporter des éléments concluants et qu'il faut alors poursuivre les investigations.

L'exploration abdominopelvienne n'est qu'une partie des indications de l'échographie clinique et il serait dommage de s'en contenter. Les patient(e)s que nous accueillons à l'hôpital ou que nous prenons en charge en préhospitalier doivent pouvoir bénéficier de toutes les informations potentielles que peuvent fournir l'échographie thoracique, osseuse, des parties molles, des vaisseaux périphériques et centraux, et bien d'autres encore.

Nous devons continuer à nous former et à nous maintenir performants pour que l'utilisation de cet outil devienne aussi naturelle que celle d'un stylo, d'un stéthoscope ou d'un marteau à réflexe. Enfin, nous devons informer et former nos collègues sur le caractère indispensable de l'échographie clinique en médecine d'urgence.

## Bibliographie

1. Petrovic T, Lapostolle F, Adnet F. La portabilité des échographes : un critère important mais pas unique en médecine d'urgence préhospitalière. Rev SAMU 2007 ; 24 : 257-9.
2. Noble VE, Nelson BP, Sutingco AN, editors. Manual of Emergency and Critical Care Ultrasound. New York, Cambridge University Press, First edition 2007 ; 249.
3. DIU échographie : Organisation. <http://naxos.biomedicale.univ-paris5.fr/diue/spip.php?article2>
4. Henneman PL, Marx JA, Moore EE et al. Accuracy in predicting necessary laparotomy following blunt and penetrating trauma. J Trauma 1990 ; 30 : 1345-55.
5. Bose SM, Mazumdar A, Gupta R, Giridhar M, Lal R, Praveen BV. Expectant management of hemoperitoneum. Injury 1999 ; 30(4) : 269-73.
6. Branney SW, Wolfe RE, Moore EE et al. Quantitative sensitivity of ultrasound in detecting free intraperitoneal fluid. J Trauma 1995 ; 39(2) : 375-80.

7. Von Kuenssberg Jehle D, Stiller G, Wagner D. Sensitivity in detecting free intraperitoneal fluid with the pelvic views of the FAST exam. *Am J Emerg Med* 2003 Oct ; 21(6) : 476-8.
8. Lapostolle F, Petrovic T, Catineau J, Lenoir G, Adnet F. Training emergency physicians to perform out-of-hospital ultrasonography. *Am J Emerg Med* 2005 ; 23 : 572.
9. Lapostolle F, Petrovic T, Lenoir G et al. Usefulness of hand-held ultrasound devices in out-of-hospital diagnosis performed by emergency physicians. *Am J Emerg Med* 2006 ; 24 : 237-42.
10. Branney SW, Moore EE, Cantrill SV, Burch JM, Terry SJ. Ultrasound based key clinical pathway reduces use of hospital resources for the evaluation of blunt abdominal trauma. *J Trauma* 1997 ; 42(6) : 1086-90.
11. Petrovic T, Lapostolle F, Adnet F. L'échographie en médecine préhospitalière. In : SFMU/Samu de France, Éd. Urgences 2007 : enseignement supérieur et conférences.
12. Schiemann U, Götzberger M, Reissenweber H, Suttmann I, Berner I, Hoyer X, Heldwein W. Ultrasound in emergency patients: better detection of free intraabdominal fluids by the use of tissue harmonic imaging. *Eur J Med Res* 2004 Jun 30 ; 9(6) : 328-32.
13. Nazeer SR, Dewbre H, Miller AH. Ultrasound-assisted paracentesis performed by emergency physicians vs the traditional technique: a prospective, randomized study. *Am J Emerg Med* 2005 May ; 23(3) : 363-7.
14. Ralls PW, Colletti PM, Lapin SA, Chandrasoma P, Boswell WD Jr, Ngo C, Radin DR, Halls JM. Real-time sonography in suspected acute cholecystitis. Prospective evaluation of primary and secondary signs. *Radiology* 1985 Jun ; 155(3) : 767-71.
15. Cooperberg PL, Gibney RG. Imaging of the gallbladder 1997. *Radiology* 1987 ; 163(3) : 605-13.
16. Shah K, Wolfe RE. Hepatobiliary ultrasound. *Emerg Med Clin N Am*. 2004 ; 22 : 661-73.
17. Babb RR. Acute acalculous cholecystitis. A review. *J Clin Gastroenterol*. 1992 Oct ; 15(3) : 238-41.
18. Johnston KW, Rutherford RB, Tilson MD, Shah DM, Hollier L, Stanley JC. Suggested standards for reporting on arterial aneurysms. Subcommittee on Reporting Standards for Arterial Aneurysms, Ad Hoc Committee on Reporting Standards, Society for Vascular Surgery and North American Chapter, International Society for Cardiovascular Surgery. *J Vasc Surg* 1991 Mar ; 13(3) : 452-8.
19. Hirsch AT, Haskal ZJ, Hertzner NR, Bakal CW, Creager MA, Halperin JL et al. ACC/AHA 2005 Practice Guidelines for the Management of Patients With Peripheral Arterial Disease (Lower Extremity, Renal, Mesenteric, and Abdominal Aortic). *Circulation*. 2006 Mar 21 ; 113(11) : e463-654.
20. Barkin AZ, Rosen CL. Ultrasound detection of abdominal aortic aneurysm. *Emerg Med Clin N Am* 2004 ; 22 : 675-82.
21. Becker F, Baud JM, pour le Groupe de Travail Ad Hoc. Dépistage des anévrismes de l'aorte abdominale et surveillance des petits anévrismes de l'aorte abdominale : argumentaire et recommandations de la Société Française de Médecine Vasculaire. Rapport final. *J Mal Vasc* 2006 Dec ; 31(5) : 260-76.
22. Coleman BG. Ultrasonography of the upper genitourinary tract. *Urol Clin N Am*. 1985 ; 12 : 633-44.
23. Noble VE, Brown DFM. Renal ultrasound. *Emerg Med Clin N Am* 2004 ; 22 : 641-59.



