

## **SEMINAIRES DE LA SOCIETE FRANCOPHONE DE MEDECINE D'URGENCE**

### **ECHOGRAPHIE ABDOMINALE CHEZ LE PATIENT NON TRAUMATISE: SOUS OMBILICAL ET PELVIEN**

**Jean-Yves Meuwly(1), Yvan Vial (2)**

**Service de radiodiagnostic et radiologie interventionnelle, (2) Département de  
Gynécologie-Obstétrique, Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV), Lausanne,  
Suisse**

**Adresse pour la correspondance :**

**Dr. Jean-Yves Meuwly, ME**

**Service de radiodiagnostic et radiologie interventionnelle, Centre Hospitalier  
Universitaire Vaudois (CHUV), Rue du Bugnon 46, CH-1011 Lausanne**

**Tél.: (0)21 314 44 44, fax: (0)21 314 44 43, e-mail: Jean-Yves.Meuwly@chuv.hospvd.ch**



## **ECHOGRAPHIE ABDOMINALE CHEZ LE PATIENT NON TRAUMATISE: SOUS OMBILICAL ET PELVIEN**

Les douleurs abdominales basses sont fréquemment à l'origine d'une consultation en urgence. Elles représentent jusqu'à 40 % d'une pratique ambulatoire et font partie des trois premières causes d'admission dans un service d'urgences (1) . Les douleurs non spécifiques ne nécessitant pas de traitement sont les plus fréquentes, comptant pour plus du tiers des diagnostics (2) . Les autres pathologies nécessitent une prise en charge active : les appendicites, les diverticulites, les obstructions intestinales, les pathologies urologiques ou gynécologiques doivent être identifiées afin d'instaurer le traitement adéquat dans les plus brefs délais. Elles doivent également pouvoir être exclues avec certitude, de manière à libérer le patient rapidement.

L'échographie occupe une place de choix dans le processus décisionnel car elle permet d'identifier ces différentes pathologies. De plus cette technique ne fait pas appel aux rayons X . Elle peut ainsi être mise en oeuvre rapidement, au lit du malade, et son coût est modéré. Selon Carrico, l'échographie modifie le diagnostic clinique initial dans 52 % des cas (3) . De plus, son emploi renforce la confiance diagnostique, que l'examen confirme ou infirme le diagnostic initial. Cette technique nécessite toutefois un apprentissage prolongé, et ses résultats restent dépendants de l'opérateur et de la machine utilisée (4) .

L'appendicite est la 1<sup>re</sup> cause organique d'admission dans un service d'urgence pour des douleurs abdominales aiguës (2, 5, 6) . L'examen clinique a une sensibilité de 50 à 86 % et une spécificité de 37 à 95 % dans l'établissement du diagnostic d'appendicite, avec une valeur prédictive positive de 73 à 75 % (7, 8) . Le taux d'appendicectomie blanche reste élevé dans de nombreux centres. Des taux allant jusqu'à 25 % ont été rapportés (2) . En présence d'une appendicite, l'échographie permet de mettre en évidence un appendice arrondi, non compressible, épaissi, entouré de graisse mésentérique infiltrée ainsi que de liquide. Ces différents signes ne sont toutefois pas tous toujours présents, et il faut que l'échographiste sache pondérer ces différents éléments pour établir un diagnostic (9) . En tenant compte des différents signes, l'échographie a une sensibilité de 55 à 96 %, une spécificité de 67 à 95 %, une valeur prédictive positive de 76 à 89 %, ainsi qu'une valeur prédictive négative de 86 à 95 % (7, 8, 10-12) .

Récemment, Lehmann et al. ont souligné l'influence de la douleur sur la qualité de l'exploration échographique de l'appendicite (12) . Au contraire, pour Vermeulen et al., la douleur ne modifie pas de façon significative la qualité de cet examen (13) .

Dans l'hémi-abdomen gauche, l'équivalent du syndrome douloureux de l'appendicite est le syndrome douloureux de la diverticulite. Là aussi l'échographie a sa place pour assurer le diagnostic et déterminer l'extension de l'atteinte, dont découlera la décision de traiter chirurgicalement ou conservativement (14) . Le diverticule enflammé est reconnaissable sous forme d'un nodule hypoéchogène, en continuité avec le tube digestif et entouré de graisse hyperéchogène. L'abcès se voit sous forme d'une cavité plus large, à contours irréguliers, sans paroi. Tant le diverticule que l'abcès peuvent contenir des bulles d'air. La paroi du colon située immédiatement à côté du diverticule enflammé est épaissie ( $> 4$  mm). C'est le signe le plus sensible de diverticulite (15, 16) . Si le diverticule enflammé ou l'abcès sont situés vers l'avant, à proximité de la paroi abdominale, ils sont bien visibles aux ultrasons. Si au contraire ils sont situés en arrière, à distance de la paroi, il faut les rechercher en chassant les gaz digestifs avec la pression de la sonde, éventuellement déplacer le malade sur le côté. Pour un échographeur expérimenté, la sensibilité de l'échographie est de 85 % et la spécificité de 84 % dans cette indication (16).

Les pathologies urinaires sont presque aussi fréquemment la cause de douleurs abdominales que les appendicites (2). En cas de colique néphrétique, l'imagerie est importante pour établir une stratégie diagnostique. Actuellement, la technique de choix est l'uro-scanner avec une sensibilité de 97 %, une spécificité de 94 % et une valeur prédictive positive de 90 % (17). Chez la femme enceinte et chez l'enfant, ou en l'absence de scanner, l'échographie reste une technique reconnue pour rechercher une obstruction pyélo-calicielle. Sa sensibilité est toutefois faible, en raison du délai important qu'il peut y avoir entre la survenue de l'obstruction et l'apparition des signes indirects sur lesquels s'appuie l'échographeur pour établir son diagnostic. En effet, l'uretère est en grande partie inaccessible à l'exploration ultrasonographique et seuls les calculs situés à proximité de la jonction pyélo-urétérale ou urétéro-vésicale peuvent être identifiés. Si le calcul n'est pas visible, il faut prendre en compte les signes indirects d'obstruction, à savoir la dilatation pyélo-urétérale, la démodulation des jets urétéraux (18), ou l'asymétrie des index de résistance vasculaire intra-rénaux (19).

Certains auteurs ont recommandé l'utilisation de l'échographie transvaginale pour rechercher les calculs enclavés dans le bas uretère (20) .

Une préoccupation majeure, partagée par de nombreux urgentistes, est de ne pas manquer une grossesse extra-utérine (GEU) en présence d'un syndrome douloureux abdominal inférieur chez une jeune femme. Chez une femme cliniquement stable, avec un test de grossesse positif, l'échographie transvaginale est essentielle pour confirmer le diagnostic de GEU (21) . Un embryon extra-utérin n'est que rarement identifié (22). Par contre, la découverte d'une masse para ovarienne kystique à paroi épaissie a une sensibilité de 100 % et une spécificité de 98 % pour le diagnostic de GEU (23) . La présence de liquide libre n'a qu'une sensibilité limitée à 84 % avec une spécificité de 98 % (24). Avec un test de grossesse négatif, il faut penser aux atteintes inflammatoires du pelvis et aux pathologies annexielles, en particulier aux ruptures de kystes ovariens ou aux torsions d'annexes. Si les ruptures de kystes se résolvent par elles-mêmes, les torsions nécessitent une prise en charge chirurgicale immédiate. L'échographie permet de différencier ces deux entités. Un kyste rompu peut apparaître sous forme d'une masse liquidienne s'accompagnant de liquide libre dans le cul-de-sac de Douglas. Dans la torsion, on observe une annexe élargie d'un côté avec un stroma échogène et des kystes en périphérie (25). Il faut dans ces cas interpréter le Doppler avec prudence car l'apport artériel des ovaires est multipédiculaire et un flux peut persister au sein de l'ovaire malgré une torsion complète. Mis à part chez les jeunes femmes, où la torsion est fréquemment idiopathique, il faut rechercher une tumeur ovarienne sous-jacente en cas de torsion.

Les atteintes inflammatoires du pelvis peuvent être très difficiles à diagnostiquer cliniquement. Le signe cardinal est l'écoulement vaginal purulent. Malheureusement, la présentation est rarement classique et, de ce fait, l'imagerie essentielle. Echographiquement, un magma de tissu annexiel infiltré peut être identifié par voie transabdominale. Par voie transvaginale, il est possible d'observer une structure annexielle épaissie et tubulaire. L'annexe touchée peut être agrandie, à contours mal délimités. Eventuellement, de la graisse pelvienne échogène peut être rencontrée, traduisant l'inflammation périovarienne. Du liquide libre peut aussi être présent.

En cas d'évolution vers l'abcédation, des structures kystiques à paroi épaissie deviennent visibles. Selon Cacciatore, l'échographie transvaginale a une sensibilité de 85 % et une spécificité de 100 % dans le diagnostic d'atteinte inflammatoire du pelvis (26).

Certaines douleurs abdominales sont très mal systématisées. C'est le cas des douleurs des iléus, des maladies inflammatoires du tube digestif ou des atteintes vasculaires. Là aussi l'échographie peut guider le diagnostic. Les obstructions du tube digestif sont bien identifiées en échographie (27) . Les anses digestives dilatées remplies de liquide sont alors bien visibles. Elles sont par contre plus difficiles à évaluer lorsqu'elles sont remplies d'air et il est alors nécessaire de tourner le patient d'un côté ou de l'autre afin d'obtenir une fenêtre acoustique adéquate pour explorer l'abdomen. La localisation de l'obstruction peut être établie avec précision en échographie. Si les adhérences ne peuvent pas être identifiées par ultrasons, les autres causes d'obstruction peuvent généralement être déterminées : tumeur, hernie, sténose inflammatoire d'un Crohn, invagination. L'invagination se rencontre par ailleurs beaucoup plus fréquemment chez les enfants que chez les adultes (28). De nombreux centres recommandent toujours le lavement opaque pour le diagnostic et le traitement de cette pathologie chez l'enfant. La tendance toutefois actuellement est de diagnostiquer et de réduire ces invaginations sous contrôle échographique, avec un lavement à l'eau ou à l'air. Ces deux techniques ont un taux de succès de 80 à 90% (29) . L'aspect échographique de l'invagination est pathognomonique avec une image en cocarde en coupe transverse et une image de pseudo-rein en coupe longitudinale. L'échographie a aussi sa place dans le diagnostic des maladies inflammatoires du tube digestif. Elle démontre des parois digestives épaissies, irrégulières et hypervascularisées dans la maladie de Crohn ou la RCUH. Les abcès sont visibles échographiquement, de même que les fistules et les sténoses. Selon Tarjan, l'échographie a une sensibilité de 88%, une spécificité de 93% et une efficacité de 90% (30) . L'échographie a également été proposée comme méthode de suivi, pour évaluer l'activité de la maladie de Crohn (31) . Dans les atteintes ischémiques, c'est par contre une paroi hypoperfusée qui est reconnaissable.

De nombreuses consultations sont motivées par des douleurs d'origine pariétale. Celles-ci sont parfois manquées et classées dans la cohorte des syndromes douloureux non spécifiques. Elles devraient toutefois être reconnues car susceptibles de bénéficier d'un traitement spécifique. Ainsi, toutes les zones de faiblesse de la paroi abdominale sont sujettes à laisser transiter du contenu abdominal.

L'irritation péritonéale ou digestive consécutive provoque la symptomatologie douloureuse. Les zones de faiblesse les plus communes sont situées dans les régions inguinales, donnant naissance aux hernies inguinales et crurales. Celles-ci peuvent être identifiées à l'échographie (32). Leur contenu, digestif ou graisseux, peut être caractérisé aux ultrasons. En cas d'incarcération, la paroi des anses digestives s'épaissit et du liquide apparaît en périphérie. Les mêmes images peuvent être observées dans la région ombilicale, sur la ligne médiane, le long de la ligne semi-lunaire de Spigel ou dans toute zone d'incision chirurgicale. Les implants tumoraux pariétaux, les hématomes de paroi et les nodules d'endométriose peuvent aussi générer des douleurs abdominales aiguës. Ces pathologies sont également bien explorées par échographie (33). Dans le même registre, mais avec une douleur se résolvant spontanément, on trouve le syndrome douloureux lié aux torsions d'appendice épiploïque. Dans ce cas, des zones de liponécrose, nodules hétérogènes circonscrits d'un liseré hyperéchogène, sont visibles aux ultrasons, immédiatement sous la paroi abdominale (34). Lors de la rupture d'un anévrisme de l'aorte abdominale, l'exploration échographique est généralement contre-indiquée : en effet, en face d'un patient se plaignant de douleurs abdominales aiguës, en hypovolémie, avec une masse abdominale palpable, tout retard dans l'intervention chirurgicale est délétère. Avec un tel tableau, la mortalité est de 80 % (35). Chez un patient stable, l'échographie permet de confirmer la présence d'un anévrisme avec une spécificité de 97 % (36). Par contre la rupture, avec hémorragie périaortique, n'est que difficilement identifiée (36).

L'échographie, associée ou non au Doppler, peut être d'un apport décisif dans nombre de pathologies de l'abdomen inférieur. Selon les indications et les études, sa sensibilité et sa spécificité varient considérablement, amenant certains à vouloir l'utiliser de manière systématique (37), d'autres à lui dénier tout bénéfice (10). Ce qui est certain, c'est que son efficacité dépend de l'expérience de l'échographiste (4). Le diagnostic différentiel des atteintes abdominales basses est large et le médecin qui réalise l'exploration doit connaître parfaitement la sémiologie échographique pour ne pas tomber dans le piège que l'ignorance et l'excès de confiance ne manqueront pas de lui tendre.

## Références

1. Stone R. Acute abdominal pain. Lippincotts Prim Care Pract 1998;2(4):341-357.
2. Hawthorn I. Abdominal pain as a cause of acute admission to hospital. J R Coll Surg Edimb 1992;37(6):389-393.
3. Carrico C, Fenton L, Taylor G, DiFiore J, Soprano, JV. Impact of sonography on the diagnosis and treatment of acute lower abdominal pain in children and young adults. AJR Am J Roentgenol 1999;172(2):513-516.
4. Pohl D, Golub R, Schwartz G, Stein H. Appendiceal ultrasonography performed by nonradiologists: does it help in the diagnostic process? J Ultrasound Med 1998;17(4):217-221.
5. Caterino S, Cavallini M, Meli C, Murante G, Schiffrino L, Lotito S, et al. Acute abdominal pain in emergency surgery. Clinical epidemiologic study of 450 patients. Ann Ital Chir 1997;68(6):817-818.
6. Irvin T. Abdominal pain: a surgical audit of 1190 emergency admissions. Br J Surg 1989;76(11):1121-1125.
7. Zielke A, Hasse C, Sitter H, Rothmund M. Influence of ultrasound on clinical decision making in acute appendicitis: a prospective study. European Journal of Surgery 1998;164(3):201-209.
8. Chen S, Wang H, Hsu H, Huang P, Lin F. Accuracy of ED sonography in the diagnosis of the acute appendicitis. Am J Emerg Med 2000;18(4):449-452.
9. Rettenbacher T, Hollerweger A, Macheiner P, Gritzmam N. Akute Appendicitis: Sensitivität und Spezifität der einzelnen Ultraschallzeichen. Ultraschall in Med 2000;21(supp 1):S60.
10. Franke C, Böhner H, Yang Q, Ohmann C, Roher H. Ultrasonography for diagnosis of acute appendicitis: results of a prospective multicenter trial. Acute Abdominal Study Group. World J Surg 1999;23(2):141-146.
11. Karakas S, Guelfguat M, Leonodas J, Springer S, Singh S. Acute appendicitis in children: comparison of clinical diagnosis with ultrasound and CT imaging. Pediatric Radiology 2000;30(2):94-98.
12. Lehmann D, Uebel P, Weiss H, Fiedler L, Bersch W. Detectability of the normal and acutely inflamed appendix in patients with right sided abdominal pain. Ultraschall in Med 2000;21(3):101-106.
13. Vermeulen B, Morabia, A., Unger P, Goehring C, Grangier C, Skljarov I, et al.

Acute appendicitis: influence of early pain relief on the accuracy of clinical and US findings in the decision to operate--a randomized trial. *Radiology* 1999;210(3):639-643.

14. Zielke A, Hasse C, Bandorski T, Sitter H, Wachsmuth P, Grobholz R, et al. Diagnostic ultrasound of acute colonic diverticulitis by surgical residents. *Surgical Endoscopy* 1997;11(12):1194-1197.
15. Eggesbo H, Jacobsen T, Kolmannskog F, Bay D, Nygaard K. Diagnosis of acute left-sided colonic diverticulitis by three radiological modalities. *Acta Radiologica* 1998;39(3):315-321.
16. Pradel J, Adell J, Taourel P, Djafari M, Monnin-Delhom E, Bruel J. Acute colonic diverticulitis: prospective comparative evaluation with US and CT. *Radiology* 1997;205(2):503-512.
17. Smith R, Levine J, Rosenfeld A. Helical CT of urinary tract stones: epidemiology, origin, pathophysiology, diagnosis, and management. *Radiol Clin North Am* 1999;37(5):911-952.
18. Cox I, Erickson S, Foley W. Ureteric jets: Evaluation of normal flow dynamics with color Doppler sonography. *AJR Am J Roentgenol* 1992;158(5):1051-1055.
19. Platt J. Doppler ultrasound of the kidney. *Semin Ultrasound CT MR* 1997;18(1):22-32.
20. Yoon D, Bae S, Choi C. Transrectal ultrasonography of distal uretral calculi: comparison with intravenous urography. *J Ultrasound Med* 2000;19(4):271-275.
21. Timor-Tritsch I, Yeh M, Peisner D, Lesser K, Slavik T. The use of transvaginal ultrasonography in the diagnosis of ectopic pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1989;161(1):157-161.
22. Atri M, DeStempel J, Bret P. Accuracy of transvaginal ultrasonography for detection of hematosalpinx in ectopic pregnancy. *J Clin Ultrasound* 1992;20(4):255-261.
23. Cacciatore B, Stenman U, Ylostalo P. Early screening for ectopic pregnancy in high-risk symptom-free women. *Lancet* 1994;343(8896):517-518.
24. Brown D, Doubilet P. Transvaginal sonography for diagnosing ectopic pregnancy: positivity criteria and performance characteristics. *J Ultrasound Med* 1994;13(4):259-266.
25. Stark J, Siegel M. Ovarian torsion in prepubertal girls and pubertal girls: Sonographic findings. *AJR Am J Roentgenol* 1994;163(6):1479-1482.
26. Cacciatore B, Leminen A, Ingman-Friberg S. Transvaginal sonographic findings in ambulatory patients with suspected pelvic inflammatory disease. *Obstet Gynecol*



1992;80(6):912-916.

27. Seitz K, Merz M. Ultrasound ileus diagnosis. *Ultraschall Med* 1998;19(6):242-249.
28. Fournier R, Gouzien P, Russier Y, Garola P, Veillard J. Intestinal intussusception in adults: contribution of ultrasonography. *J Chir* 1994;131(10):430-433.
29. Rohrschneider W. Invagination. *Radiologe* 1997;37(6):446-453.
30. Tarjan Z, Toth G, Gyorke T, Mester A, Karlinger K, Mako E. Ultrasound in Crohn's disease of the small bowel. *Eur J Radiol* 2000;35(3):176-182.
31. Haber H, Busch A, Ziebach R, Stern M. Bowel wall thickness measured by ultrasound as a marker of Crohn's disease activity in children. *Lancet* 2000;355(9211):1239-1240.
32. Meuwly J, Hessler C. Ultrasound of the abdominal wall. In: Teo H, Shih-chang W, Chhem R, editors. 10th Annual course in musculoskeletal ultrasound; 2000 July 12-16; Singapore: John Wiley and Sons; 2000.
33. Roberge R, Kantor W, Scorza L. Rectus abdominis endometrioma. *Am J Emerg Med* 1999;17(7):675-677.
34. Molla E, Ripolles T, Martinez M, Morote V, Rosello-Sastre E. Primary epiploic appendagitis: US, and CT findings. *Eur Radiol* 1998;8(3):435-438.
35. Cronenwett J, Murphy T, Zenelock G. Actuarial analysis of variables associated with rupture of small abdominal aorta aneurysm. *Surgery* 1985;98:472-483.
36. Shuman W, Hastrup WJ, Kohler T. Suspected leaking abdominal aortic aneurysm: use of sonography in the emergency room. *Radiology* 1988;168:117-119.
37. Allemann F, Cassina P, Rothlin M, Largiader F. Ultrasound scans done by surgeons for patients with acute abdominal pain: a prospective study. *Eur J Surg* 1999;165(10):966-970.