

Imagerie et urgences abdominales de l'enfant: L'échographie sûrement mais après.... ?

F Avni - E Amzallag-Bellenger- M Cassart

Lille et Bruxelles

La prise en charge des urgences constitue une part importante de l'activité clinique d'un service d'imagerie pédiatrique. Toutefois, l'organisation des urgences varie fortement de pays à pays, de ville à ville et d'institution à institution. Enfin, et peut-être surtout, le CT scanner a pris une place croissante dans les mises au point des urgences abdominales chez l'adulte mais parfois aussi chez les enfants, ce d'autant que l'IRM est rarement accessible en situation d'urgence.

Le but de notre réflexion sera de tenter de vérifier comment nous pouvons intégrer les données du « terrain » avec une approche spécifiquement radiopédiatrique au travers de cas aigus choisis parmi des pathologies fréquentes mais aussi de pathologies plus inhabituelles.

La symptomatologie présentée par les enfants est rarement ciblée sur un organe ou sur une pathologie précise. Son expression la plus classique est souvent centrée autour d'une douleur péri-ombilicale. L'interrogatoire de l'enfant et de sa famille, la connaissance des antécédents, des examens clinique et biologique permettront d'orienter le diagnostic. Le rôle de l'imageur est d'intégrer toutes ces données et de déterminer ensuite les examens complémentaires éventuels à réaliser. La préférence sera bien entendu donnée à l'échographie, technique d'imagerie utile tant au débrouillage (par exemple, mise en évidence de l'organe pathologique) qu'à l'établissement du diagnostic. C'est un examen performant, à la condition d'être réalisé de manière la plus optimale possible; cependant, en fonction des pathologies, d'autres examens seront nécessaires (CT scanner, IRM, opacifications...) et devront toujours être réalisés en accord avec les recommandations et optimisés en fonction des patients (1,2).

1. Masse hépatique unique et urgence

Une ou des masses hépatiques peuvent être découvertes à l'occasion de symptômes aigus.

Dans le cadre de la découverte d'une masse unique, l'échographie permet dans un premier temps de définir le contenu de la masse : liquidien, solide ou mixte.

La gamme des diagnostics potentiels de masses ou de pseudo-masses kystiques ou solides est bien connue. La découverte d'une tumeur d'échogénicité mixte (évoquant un contenu liquidien épais ou nécrotique) est plus inhabituelle.

Dans un premier temps, elle doit orienter vers des pathologies infectieuses - simples ou compliquées dont le plus fréquent est l'abcès hépatique à staphylocoque. Un abcès pyogène peut se rencontrer avec ou sans cause favorisante. Le germe incriminé le plus fréquent est le staphylocoque doré. Un abcès peut se développer sans que l'on ne retrouve d'étiologie précise. Par contre, chez le nouveau-né prématuré, une cause classique est la complication d'une pose intrahépatique d'un cathéter veineux ombilical. Par ailleurs, toute pathologie immunitaire congénitale ou acquise peut

favoriser le développement d'abcès (plus habituellement multiples) à germes particuliers (dont les candidoses). Il faut également vérifier les antécédents « touristiques » du patient ainsi que son pays d'origine et envisager l'origine parasitaire de l'abcès. Dans ce cadre, l'amibiase et l'hydatidose présentent classiquement une atteinte rénale.

Parmi les situations inhabituelles, l'abcès (péri) hépatique secondaire à une appendicite perforée rétro-caecale est un piège diagnostique à ne pas méconnaître. Il faut enfin encore envisager l'éventualité d'une masse solide nécrotique.

Si l'échographie est un excellent examen de dépistage, le CT scanner (voire l'IRM, si elle accessible en urgence) sera nécessaire pour caractériser l'abcès, définir son extension et permettre de différencier l'abcès d'autres étiologies potentielles (2-6).

2. Rupture, hématomes, infarctissements et torsion splénique

Différentes maladies, anomalies congénitales et circonstances peuvent conduire à des défauts de perfusion ou à une rupture splénique.

Les patients atteints de drépanocytose sont à risque de présenter des complications spléniques. En particulier, la survenue répétée d'hémorragies et d'infarctus spléniques aboutira dès le jeune âge à une splénectomie de fait. Plus rarement la rate engorgée de globules déformés pourra se rompre et provoquer un choc hypovolémique. Cette séquestration splénique est une des complications les plus graves de la maladie. L'imagerie est rarement réalisée en phase aiguë, le diagnostic étant « évident ». Par contre, lors des examens répétés de surveillance, l'échographie permettra d'objectiver d'importants remaniements menant progressivement à une involution splénique.

Les hémopathies malignes (les leucémies tout particulièrement) peuvent-elles aussi conduire à des tableaux d'infarctissement voire plus rarement à une rupture splénique. Il faut souligner qu'en cas d'infarctissement, l'échographie peut être prise en défaut et ne révéler aucune anomalie. L'infarctissement sera par contre évident au CT scanner injecté ou à l'IRM.

Certaines infections, dont les infections au Virus d'Ebstein-Barr et tout particulièrement la mononucléose infectieuse peuvent mener à une rupture splénique ou à un hématome intra-splénique.

Parmi les malformations spléniques, les rates errantes ou baladeuses ainsi que les rates accessoires sont à risque de torsion et peuvent de ce fait se présenter sous la forme d'un abdomen aigu. La clef du diagnostic d'une torsion de rate accessoire est bien entendu la démonstration concomitante d'une masse oblongue et de l'absence d'une rate en place; ce diagnostic est plus aléatoire pour la torsion de rate accessoire. Le piège classique est de confondre la rate errante tordue avec une masse « néoplasique ».

La maladie de Gaucher, certaines collagénoses, les maladies emboliques cardiaques ainsi que la ligature chirurgicale accidentelle de l'artère splénique peuvent mener à un infarctissement splénique (7-13)

3. Pathologies vésicales et présentations aiguës

Deux circonstances en rapport avec les pathologies vésicales amènent à consulter en urgence. Ce sont la rétention aiguë et l'hématurie macroscopique.

a. Rétention aiguë

Un globe vésical est défini par un volume vésical supérieur à celui évalué calculé pour l'âge du patient. Cette rétention peut s'accompagner de douleurs ou d'inconfort abdominal. Lors d'une échographie, lorsque la vessie apparaît globuleuse, il est intéressant de vérifier le besoin mictionnel ; certains enfants, en particuliers ceux d'âge scolaire se retiennent fortement et perdent le réflexe mictionnel.

Diverses circonstances et maladies peuvent entraîner un globe vésical.

En période néonatale, ce seront principalement les conséquences de malformations congénitales qui doivent être envisagées: une obstruction sous-vésicale peut être, entre autre, la conséquence de valves de l'urètre postérieur ou du prolapsus urétral d'urétérocèles (associées à des duplications rénales). Le diagnostic de ces pathologies induira une prise en charge urologique immédiate adaptée à la pathologie. Ces cas d'obstructions vraies devront être différenciés de pseudo-obstructions liées entre autre à la prise de certains médicaments (par ex, l'administration de morphine chez les prémés) ou à un reflux vésico-urétéral massif.

En dehors de la période néonatale, il faudra également différencier obstruction et pseudo-obstruction vésicale. L'obstruction pourra être en rapport, encore et toujours, avec des valves de l'urètre postérieur ou avec un prolapsus d'urétérocèle méconnus. D'autres diagnostics devront être envisagés: compression extrinsèque de la vessie et/ou de l'urètre du fait de tumeurs (rhabdomyosarcome, tératome) ou de pseudo-tumeurs (fécalome). Certains médicaments peuvent avoir une action au niveau du col vésical et empêcher la vidange vésicale. Enfin, les infections périnéales (herpés) peuvent entraîner une rétention réactionnelle. L'échographie associée dans certains cas à l'ASP constitueront l'imagerie de base. Ensuite, en fonction des éléments trouvés et des diagnostics potentiels, des examens complémentaires seront réalisés (IRM si compression tumorale, cystographie et IRM si uropathie...).

Il ne faudra bien entendu pas oublier toutes les affections neurologiques (par exemple tumeur médullaire) qui peuvent entraîner une rétention aiguë (14-18)

b. Hématurie macroscopique

L'infection urinaire qu'elle soit haute ou basse ainsi que les lithiases urinaires sont les causes principales d'hématurie chez l'enfant.

Une **cystite** (et une pyélonéphrite) peut être diagnostiquée à l'occasion d'une hématurie. A l'échographie, une cystite infectieuse se traduit par un épaississement pariétal marqué, souvent circonferentiel, de la paroi vésicale. Au Doppler couleur/puissance, cette paroi apparaît hypervascularisée. L'épaississement peut être plus localisé et présenter un aspect pseudo-tumoral. La présence associée de lésions rénales de pyélonéphrite aiguë ainsi que l'ECBU permettront de conforter le diagnostic. Une cystite infectieuse classique devra être différenciée de cystites à germes particuliers (dont les cystites parasitaires) ou encore d'une cystite à éosinophiles (à l'aide des données cliniques et biologiques). Dans toutes ces circonstances, l'échographie est suffisante; par contre, toute suspicion de tumeur vésicale ou périvésicale incitera à réaliser une imagerie en coupe.

L'hématurie est aussi un symptôme classique des **lithiases** urinaires. L'échographie est habituellement suffisante pour démontrer et suivre la disparition des lithiases sous traitement. Certaines localisations des lithiases, dont celles en position urétérale sont plus difficiles à démontrer par échographie seule et l'on devra recourir au CT scanner (basses doses) comme chez l'adulte. L'échographie est également performante pour démontrer une uropathie associée ou encore une néphrocalcinose. Lithiases et infections peuvent se développer de manière concomitante en particulier en cas d'uropathies malformatives.

Parmi les autres causes d'hématurie, il faut envisager l'hémangiome vésical, le polype vésical (et toute tumeur vésicale) ainsi que plus rarement l'adénome néphrogénique. Cette dernière pathologie infiltre la muqueuse vésicale et se développe dans un contexte d'infections chroniques ou récidivantes. L'échographie permet de diagnostiquer la présence d'une tumeur mais ne permet pas de les évaluer de manière complète son extension. Des examens adaptés complémentaires seront nécessaires. Par exemple, une cystographie rétrograde sera nécessaire pour visualiser le polype et objectivera son comportement durant la miction. Le CT et l'IRM seront indispensables pour définir l'extension des véritables tumeurs.

Enfin, l'origine de l'hématurie peut bien entendu être rénale que ce soit à la suite d'une pyélonéphrite aiguë ou d'une tumeur (19 – 25).

4. Les abcès du psoas

Les abcès du psoas sont un excellent exemple d'une pathologie « rare mais classique » de l'enfant et en particulier du petit enfant. Ces abcès peuvent se retrouver à tout âge et il faut y penser aux deux extrémités de la spécialité pédiatrique, tant chez le nouveau-né que chez l'adolescent. Une étiologie ne sera que rarement retrouvée. Le staphylocoque doré est le plus souvent incriminé mais souvent, aucun germe n'est démontré. La relation entre abcès du psoas et une maladie digestive pré-existante (comme c'est le plus souvent le cas chez l'adulte) est retrouvée chez les patients atteints d'une maladie de Crohn. La symptomatologie clinique des abcès du psoas peut être particulièrement trompeuse. Ils peuvent en imposer pour une arthrite de hanche (les deux peuvent d'ailleurs être associés) ou à une péritonite appendiculaire et de ce fait le diagnostic peut en être différé. L'échographie permettra de dépister l'abcès, s'il est suffisamment volumineux; l'origine de l'abcès ne pourra par contre n'être déterminé que par une imagerie en coupe: IRM si possible, CT scanner si nécessaire. En cas d'une maladie de Crohn associée, l'entéro IRM permettra d'établir le segment digestif atteint et démontrer la fistule menant à l'abcès.

Le traitement dépendra bien entendu du volume de l'abcès du psoas (chirurgical vs médicamenteux) et de la pathologie sous-jacente (26-27).

5. Ascite, collections et masses liquidiennes péritonéales volumineuses

Les causes d'ascites chez l'enfant sont nombreuses souvent en rapport avec des hépatopathies aiguës ou chroniques, une décompensation cardiaque voire une insuffisance rénale.

Certaines tumeurs abdominales kystiques peuvent être particulièrement étendues et en imposer pour de l'ascite. L'imagerie sera essentielle pour différencier ascite et tumeurs. De plus, l'imagerie devra définir le type de tumeur et ses rapports anatomiques. Parmi les tumeurs kystiques, le lymphangiome kystique peut être particulièrement volumineux et occuper un large espace de la cavité péritonéale, rétropéritonéale ou sous péritonéale. Les multiples cloisons et septa intrakystiques doivent habituellement permettre de suspecter ce diagnostic. Parmi les diagnostics différentiels, il faudra envisager les kystes mésentériques, le mésothéliome péritonéal et les tératomes kystiques. Le diagnostic final ne sera parfois obtenu qu'à l'histologie.

Pour d'autres collections (éventuellement d'aspect pseudo-tumoral), les antécédents du patient orienteront aisément vers le diagnostic correct : la dysfonction d'une dérivation ventriculo-péritonéale permettra d'expliquer un pseudokyste intestinal réactionnel, la dialyse péritonéale peut mener à une collection cloisonnée inflammatoire, des antécédents chirurgicaux pelviens étendus peuvent entraîner des années plus tard des pseudokystes d'inclusion péritonéaux.

L'échographie jouera son rôle de dépistage et de suspicion diagnostique. L'imagerie en coupe sera indispensable pour évaluer l'étendue de la masse ou de la collection (28-32).

6. Masses annexielles de présentation aiguë

Les kystes de l'ovaire peuvent se présenter de manière aiguë du fait d'hémorragie, de croissance rapide ou de torsion. Ces kystes compliqués peuvent se rencontrer à tout âge mais préférentiellement en période périnatale et à la puberté. La torsion ou l'hémorragie de kystes ovariens de survenue anténatale est un phénomène bien connu depuis la généralisation de l'échographie obstétricale. Les kystes peuvent présenter un sédiment ou une zone échogène intra-kystique correspondant à un caillot. Autour de la puberté, on observe progressivement au sein des ovaires l'apparition des follicules dont la taille peut atteindre de 8-10 cm; ces follicules peuvent saigner ou être la cause de torsion ovarienne. Par ailleurs, à tout âge, diverses tumeurs (surtout les kystes dermoïdes) peuvent se développer au sein des ovaires. Ils seront parfois le point de départ d'une torsion qui peut survenir à tout âge. Enfin, une torsion peut se produire sur un ovaire non tumoral.

A l'échographie, l'ovaire tordu se présente sous la forme d'une masse globuleuse d'échogénicité variable. Dans les cas typiques, le stroma ovarien central s'élargit car fort œdémateux ; les follicules sont refoulés à la périphérie. Le Doppler peut démontrer l'absence de vascularisation mais l'évaluation au Doppler peut être trompeuse.

L'IRM permet de caractériser un ovaire tumoral et de démontrer l'absence de rehaussement.

Dans les cas caractéristiques, tant l'échographie mais surtout l'IRM permettront de démontrer la torsion du pédicule vasculaire.

Enfin, parmi les patientes adolescentes ayant déjà eu des rapports sexuels, en cas de masses annexielles et de symptômes aigus, il ne faudra pas oublier d'envisager des grossesses extra-utérines ou des PID voire une endométriose (33 – 35).

Références

1. **Swischuk LE** Emergency pediatric imaging : changes over the years (part I) *Emerg Radiol* 2005; 11:193-198
2. **Broder J Fordham LA Warshauer DM** Increasing utilization of computed tomography in the pediatric emergency department, 2000-2006 *Emerg Radiol* 2007; 14: 227-232
3. **Adeyiga AO Lee EY Eisenberg RL** Focal hepatic masses in pediatric patients *AJR Amer J roentgenol* 2010 ; 199:W422-W40
4. **Mishra K Basu S Roychoudhury S Kumar P** Liver abscess in children: an overview. *World J Pediatr* 2010; 6: 210-216

5. **Polat P Kantarci M Alper F Suma S & al** Hydatid disease from head to toe *RadioGraphics* 2003; 23: 475-494
6. **Modgil G Cook DI Newbury L** Appendiceal appearances: the great imitator. *Arch Dis Child* 2006; 91: 333
7. **Elsayes KM Narra VR Mukundan G Lewis JS & al** MR imaging of the spleen: spectrum of abnormalities *RadioGraphics* 2005; 25: 967-982
8. **El-Salem AH** Massive splenic infarction in sickle cell anemia and the role of splenectomy *Pediatr Surg Int* 2013; 29: 281-285
9. **Athale SH Kastle Bodner SM Ribeiro RM** Splenic rupture in children with hematologic malignancies *Cancer* 2000; 88:480-490
10. **Stephenson JT DuBois JJ** Non operative management in spontaneous splenic rupture in infectious mononucleosis: case report and review of the literature *Pediatrics* 2007 ; 120: e342
11. **Gang JM Kim JY** Splenic infarction in a case of Epstein Barr virus infection *Pediatr Int* 2013; 55: e125-e128
12. **Perez Fontain FJ Soler R Santos M Facio I** Accessory spleen torsion: US, CT and MR findings *Eur Radiol* 2001; 11: 509-512
13. **Fiquet-Francois C, Belouadah M, Ludot H Defauw B & al** Wandering spleen in children: multicenter retrospective study *J Pediatr Surg* 2010; 45:1519-1524
14. **Leung VY Chu WC Yeung CW Sreedhar B & al** Nomograms of total renal volume, urinary bladder volume and bladder wall thickness index in 3.376 children with a normal urinary tract. *Pediatr Radiol* 2007; 37: 181-188
15. **Lambert SM** Pediatric urological emergencies *Pediatr Clin N Amer* 2012; 59: 965-976
16. **Gatti JM Perez-Brayfield M Kirsch AJ Smith EA & al** Acute urinary retention in children *J Urol* 2001; 165: 918-921
17. **Park JS Park TJ Hwa JS Seo J & al** Acute urinary retention in a 47 month-old girl caused by a giant fecaloma *Pediatr Gastroenterol hepatol nutr* 2013; 16: 200-205
18. **Filipas D Fisch M Stein R Gutjahr P & al** Rhabdomyosarcoma of the bladder, prostate or vagina *BJU int* 2004; 93: 125-129
19. **Riachy E Krauel L Rich BS McEvoy MP & al** Risks factors and predictors of severity score and complications of pediatric hemorrhagic cystitis *J Urol* 2013, Aug 13
20. **Montini G Tullus K Hewitt I** Febrile UTI in children *NEJM* 2011;365: 239-250
21. **Copelovitch L** Urolithiasis in children *Pediatr Clin N Amer* 2012; 59: 881-896
22. **Mohamed J Riadh M Abdellatif** Urolithiasis in infants *Pediatr Surg Int* 2007; 23:295-299
23. **Crook TJ Mead Z Vadgadma B Malone PSJ** A case series of nephrogenic adenoma of the bladder and urethra in children *J Pediatr Urol* 2006; 2: 323-328
24. **Numanoglu KV Tajtli D** A rare cause of hemorrhagic shock in children: bladder hemangioma *J Pediatr surgery* 2008; 43 : e1-e3
25. **Natsheh A Prat O Shenfeld O & al** Fibroepithelial polyp of the bladder neck in children *Pediatr Surg Int* 2008 24:613-615
26. **Wang E Ma L Edmonds EW Zhao Q & al** Psoas abscess with associated septic arthritis of the hip in infants *J Pediatr Surg* 2010; 45: 2440-2443

27. **Horiuchi A Kameoka K Kuwabara J & al** Neonatal iliopsoas abscess *Pediatr Int* 2012
28. **Wotton-Gorges S Thomas KB Harned RK Wu SR & al** Giant cystic abdominal masses in children *Pediatr radiol* 2005; 35:1277-1288
29. **Konen O Rathaus V Dlugy E Freud E & al** Childhood cystic lymphangioma *Pediatr Radiol* 2002; 32:88-94
30. **Tan JJ Tan K Chew S** Mesenteric cysts: an institution experience over 14 years and review of the literature *World J Surg* 2009; 33:1161-1165
31. **Kariyattil R Steinbock P Shingall A Cochrane DD** Ascites and abdominal pseudocysts following VP shunt surgery: variations of the same theme *J Neurosurg (5 suppl pediatrics)* 2007; 106: 350-353
32. **Vallerie AM Lerner JP Wright JD Baxi LB** Peritoneal inclusion cysts a review *Obstet Gynecol review* 2009; 64: 321-334
33. **Anders JF Powell EC** Urgency of evaluation and outcome of acute ovarian torsion in pediatric patients *Arch Pediatr Adolesc Med* 2005; 159: 532-535
34. **Hernon M McKenna J Busby G Sanders C Garden A** The histology and management of ovarian cysts found in children and adolescent presenting to a children's hospital from 1991 to 2007 *BJOG* 2010; 117: 181-184
35. **Chang HC Bhatt S Dogra VS** Pearls and pitfalls in diagnosis of ovarian torsion *RadioGraphics* 2008; 28: 1355-1368