

Appendicite aiguë de l'enfant : où en sommes-nous en 2014 ?



→ **H. KOTOBI¹, C. RAQUILLET²,
F. FRADE¹, M. LARROQUET¹,
G. AUDRY¹**

¹Service de chirurgie pédiatrique
viscérale et néonatale,
Hôpital Armand-Trousseau, PARIS.

²Service de chirurgie pédiatrique
viscérale et urologique,
CHI Robert-Ballanger,
AULNAY-SOUS-BOIS.

Avec environ 30 000 cas pédiatriques par an, l'appendicite aiguë (AA) représente en France la première urgence viscérale avant l'âge de 18 ans [1]. Depuis deux décennies, les progrès de l'imagerie ont permis d'améliorer considérablement le diagnostic d'appendicite aiguë. Néanmoins, celui-ci reste parfois difficile, avec deux écueils toujours d'actualité : le retard au diagnostic et le risque de diagnostic par excès. Cette affection justifie donc que l'on continue d'y prêter la plus grande attention, tant du point de vue épidémiologique que diagnostique et thérapeutique.

Clinique

Depuis le début des années 2000, la clinique est la grande "oubliée" dans le diagnostic d'AA. Les raisons de ce désintérêt sont multiples :

- d'une part, l'examen clinique reste subjectif, examinateur dépendant et difficilement reproductible ;
- d'autre part, les examens d'imagerie modernes sont souvent prescrits avant l'examen clinique du chirurgien ;
- enfin, l'existence de tableaux cliniques trompeurs associée à l'obligation médico-légale de moyens poussent souvent les cliniciens à prendre appui sur un examen d'imagerie pour cautionner leur décision.

Pour autant, l'examen clinique reste primordial pour établir le diagnostic positif d'appendicite aiguë, définir son caractère compliqué ou non et ne pas passer à côté d'éventuels diagnostics différentiels. L'**examen clinique** doit être mené sans idée préconçue (par exemple

lettre du médecin traitant, échographie de ville, etc.), dans un lieu calme, respectant pudeur et confidentialité, en présence des parents.

L'examen clinique débute par l'**interrogatoire** des parents et de l'enfant (s'il est en âge de répondre) à la recherche du mode de révélation, de troubles de transit, de vomissements, d'une anorexie, etc. Il se poursuit par l'**inspection** de la marche et de la mobilisation (pour monter sur la table d'examen), du faciès (pâleur, langue saburrale, etc.), de l'abdomen (cicatrices, ballonnement, etc.), des membres (purpura). Puis, mains réchauffées, l'**examen physique** débute par la région de l'abdomen supposée être la moins douloureuse, à la recherche d'une défense, d'un psoïtis, d'une contracture, d'un empâtement ou de signes d'irritation péritonéale (signe de Blumberg = douleur à la décompression de la fosse iliaque droite [FID] ; signe de Rovsing = douleur à droite déclenchée par une compression de la fosse iliaque gauche) et s'achève par l'inspection systématique des organes génitaux externes, tant chez le garçon que chez la fille. Le toucher rectal, en revanche, n'est plus recommandé dans cette indication chez l'enfant, du fait de son manque d'intérêt sous protoxyde d'azote et de son caractère agressif et traumatisant sans protoxyde d'azote. Enfin, rappelons que la prise de température et la bandelette urinaire doivent également rester systématiques dans ce cas chez l'enfant.

Biologie

Les examens biologiques à la recherche d'un syndrome inflammatoire

EPU DE L'HÔPITAL ARMAND-TROUSSEAU

(NFS – CRP) restent indiqués devant toute suspicion clinique d'appendicite aiguë. En effet, il s'agit d'examen rapides et peu coûteux, rarement normaux en cas d'AA (en dehors des 24 premières heures), et peu perturbés en cas d'infection virale. De plus, il a été montré que la répétition de leur dosage à 24 h ou 48 h augmente leur sensibilité [2]. Toutefois, bien que très sensibles, ces marqueurs restent peu spécifiques et ne sont donc que l'un des éléments diagnostiques à confronter aux données cliniques. Enfin, la mise en évidence de marqueurs biologiques plus spécifiques est une voie de recherche prometteuse (*granulocyte colony-stimulating factor* [3], procalcitonine [4], *myeloid-related proteins 8/14* [5]) même si aucun nouveau marqueur ne s'est imposé à ce jour en pratique courante.

Imagerie

>>> Abdomen sans préparation (ASP).

Même si un stercolithe radio-opaque en FID reste fortement évocateur d'appendicite aiguë, l'ASP n'est plus recommandé aujourd'hui de première intention devant un tableau de douleur abdominale chez l'enfant [6]. Cet examen ne doit pas non plus être prescrit pour porter le diagnostic différentiel de constipation. En pratique, seuls certains tableaux cliniques particuliers relèvent encore d'un ASP (syndrome occlusif, doute clinique entre gastro-entérite fébrile et péritonite aiguë asthénique), logiquement prescrit par le chirurgien lui-même.

>>> Échographie abdominale.

L'échographie est bien l'examen d'imagerie de première intention chez l'enfant devant une forte suspicion clinique d'appendicite aiguë, avec une sensibilité et une spécificité estimées respectivement à 72,5 et 97 % [7]. La sensibilité de l'échographie diminuerait chez l'enfant obèse [8], mais également en cas de syndrome occlusif associé (appendicite mésocœliaque), lorsque l'appendice est en position ectopique (rétrocœcale, sous-

hépatique ou pelvienne) et lorsqu'elle est réalisée trop précocement par rapport au début de la symptomatologie (< 24 h). Dans ce dernier cas, l'échographie peut alors être interprétée comme faussement rassurante. Par ailleurs, l'échographie doit également être demandée pour confirmer le diagnostic d'abcès ou de plastron appendiculaire, devant un tableau clinique évocateur et suffisamment bien toléré pour envisager un traitement médical. En revanche, l'échographie n'est pas nécessaire lorsque le tableau clinique d'appendicite aiguë ou de péritonite aiguë est évident.

Les critères échographiques d'AA sont classiquement l'augmentation de diamètre de l'appendice au-delà de 6 mm, l'épaisseur de la paroi appendiculaire à 3 mm ou plus, la perte de l'aspect stratifié de ses trois couches (muqueuse, sous-muqueuse et musculaire), sa non compressibilité, l'infiltration de la graisse et/ou des tissus à son contact et la présence d'un stercolithe avec cône d'ombre en son sein [9]. Par ailleurs, même si l'adénolymphite mésentérique d'origine virale reste la première cause de douleur abdominale aiguë fébrile chez l'enfant, la présence d'adénopathies mésentériques n'élimine pas le diagnostic d'appendicite aiguë, notamment lorsque celles-ci sont exclusivement localisées en FID. Enfin, la répétition de l'échographie à 24 h ou 48 h augmenterait sa sensibilité, sans surcoût important [10].

>>> Examen tomodensitométrique (TDM).

Le TDM est un examen dont la sensibilité et la spécificité chez l'enfant sont estimées respectivement à 96 % et 97 %, que l'enfant soit obèse ou non [11]. Sans atteindre les chiffres de sensibilité et de spécificité chez l'adulte (proches de 100 %) du fait de tissus adipeux moins développés chez l'enfant, le TDM est donc un examen plus sensible que l'échographie à l'âge pédiatrique. Néanmoins, il s'agit d'un examen irradiant, qui ne doit donc pas être prescrit de première intention chez l'enfant dans cette indication, suivant les recomman-

dations de la directive Euratom 97/43 (*protection des personnes contre les rayonnements*) et le principe d'optimisation ALARA (*as low as reasonably achievable*), à l'exception toutefois de l'enfant porteur d'une obésité sévère. Par conséquent, le TDM ne doit être prescrit qu'en deuxième intention devant une forte suspicion clinique d'appendicite aiguë, avec une échographie non contributive.

Depuis plusieurs années, nous assistons pourtant à un véritable "dérapage" dans les indications de TDM chez l'enfant, inacceptables au vu des recommandations précitées. Les raisons sont, d'une part, l'influence de la médecine d'urgence adultes, dont les recommandations sont en faveur du TDM de première intention en cas de suspicion d'appendicite aiguë et, d'autre part, le fait que la majorité des enfants soient pris en charge par des équipes d'urgences polyvalentes adultes/enfants au sein d'établissements privés ou d'hôpitaux généraux non spécialisés en pédiatrie.

>>> L'imagerie par résonance magnétique (IRM).

Bien que non irradiante et possédant une sensibilité de 97,6 % et une spécificité de 97 % [12], l'IRM ne s'est pas imposée à ce jour en pratique courante du fait des difficultés d'accès à cet examen en urgence.

Scores

La plupart des enfants suspects d'AA étant initialement examinés par le médecin de ville, le médecin urgentiste ou le pédiatre et non par le chirurgien d'adulte ou le chirurgien pédiatre, le recours à des scores cliniques a donc été proposé avec le double objectif : d'établir des critères de recours aux examens d'imagerie et de sélectionner les patients nécessitant un avis chirurgical spécialisé.

Chez l'enfant, deux scores dits "cliniques" (mais, de fait, cliniques et biologiques) ont été largement évalués :

le **score clinique d'appendicite aiguë** (PAS) [13], exclusivement pédiatrique, et le **score d'Alvarado** [14] le plus utilisé chez l'adulte mais également utilisé chez l'enfant puisque décrit à partir d'une cohorte mixte de patients adulte/enfant.

À noter tout de même que l'un des deux items majeurs, présent dans ces deux scores, nécessite de définir si l'enfant présente ou non une défense, ce qui demande une réelle maîtrise de l'examen clinique chez l'enfant, au risque de fausser le score par excès ou par défaut.

De nombreuses études ont ainsi montré que ces scores permettent, d'une part, de limiter le recours aux examens d'imagerie et, d'autre part, de diminuer le nombre d'appendicectomie par excès [15]. Ces scores se révèlent particulièrement intéressants dans leurs valeurs extrêmes, inférieures ou égales à 3 (PAS) ou 4 (Alvarado) pour éliminer le diagnostic d'AA et supérieures ou égales à 6 (PAS) ou 7 (Alvarado) pour affirmer le diagnostic d'AA. En revanche, les scores situés entre 3 et 6 (PAS) ou 4 et 7 (Alvarado) [16-17] se révèlent peu sensibles et peu spécifiques pour le diagnostic d'AA, justifiant pleinement le recours aux examens d'imagerie devant ces valeurs moyennes.

Moins de 5 ans

Les particularités anatomiques et cliniques de l'AA de l'enfant de moins de 5 ans sont à connaître [18]: la localisation de la douleur est toujours

péri-ombilicale, mal systématisée, la fièvre est plus élevée, la diarrhée et les vomissements sont plus fréquents. En revanche, la défense est moins fréquente et l'abdomen est souvent asthénique, même en cas de péritonite généralisée. Le taux de perforation appendiculaire est supérieur et, parmi les appendicites compliquées, les péritonites généralisées sont plus fréquentes, sans doute du fait d'un épiploon encore très fin et très court, ne pouvant limiter la diffusion de l'infection en s'accrochant sur l'appendice perforé. Sur le plan biologique, l'hyperleucocytose est moins spécifique. En imagerie, la présence d'un stercolithe calcifié est plus fréquente.

Principes du traitement

1. Appendicite aiguë non perforée

Le traitement chirurgical de première intention reste de mise chez l'enfant. L'antibiothérapie (amoxicilline + acide clavulanique) mise en route en préopératoire (une fois l'indication opératoire posée par le chirurgien), ou en peropératoire (à l'induction), peut se limiter le plus souvent à une dose unique ou être prolongée 48 h en postopératoire, selon les constatations peropératoires.

La voie d'abord se fait le plus souvent par laparoscopie, avec un bénéfice démontré chez l'enfant obèse (bénéfice pariétal), la fille pubère ou prépubère (diagnostic

différentiel) et devant une suspicion clinique d'appendicite ectopique (mésocœliaque, pelvienne, rétro-cœcale ou sous-hépatique). Dans les autres cas, la voie d'abord classique par Mac Burney donne des résultats comparables à la laparoscopie et reste donc aujourd'hui encore largement pratiquée. La reprise progressive de l'alimentation se fait généralement dès J1 postopératoire, et la durée d'hospitalisation est désormais de 2 à 3 jours en moyenne.

2. Péritonite aiguë généralisée

Le traitement reste chirurgical, urgent, préférentiellement par laparoscopie (bénéfice pariétal), et nécessite généralement une bi-antibiothérapie par voie IV pendant 8 jours minimum (céphalosporine 3G + métronidazole) associée à un aminoside pendant 48 h.

3. Abscess appendiculaire/plastron appendiculaire

Depuis une décennie, le traitement de choix est initialement médical (bi-antibiothérapie 5 jours IV puis relais *per os* 5 jours), ensuite secondairement chirurgical par laparoscopie (appendicectomie à froid entre 8 et 12 semaines) [19]. En effet, lorsque l'épisode aigu est contrôlé médicalement (dans environ 80 % des cas), le bénéfice attendu est alors majeur (si intervention à chaud: taux élevé d'abcès profond, d'abcès de paroi et d'occlusion postopératoire dans ce sous-groupe de patients).

4. Abscess profond postopératoire

Depuis l'utilisation d'une antibiothérapie prolongée de deuxième ligne (comparable au traitement des abcès appendiculaires), le recours à la chirurgie est devenu aujourd'hui exceptionnel.

Conclusion

En 2014, le diagnostic d'AA reste parfois difficile à établir chez l'enfant.

Score d'Alvarado		Score PAS	
Douleur migrante	0/1	Douleur migrante	0/1
Anorexie	0/1	Anorexie	0/1
Nausées ou vomissements	0/1	Nausées ou vomissements	0/1
Température orale $\geq 37,3$ °C	0/1	Fièvre	0/1
Défense en FID	0/2	Défense en FID	0/2
Douleur à la percussion, au rebond	0/1	Douleur à la toux, à la percussion	0/2
GB $\geq 10\ 000/\text{mm}^3$	0/2	GB $> 10\ 000\ \text{mm}^3$	0/1
Neutrophilie $\geq 75\ %$	0/1	Neutrophilie	0/1

EPU DE L'HÔPITAL ARMAND-TROUSSEAU

L'examen clinique garde une place primordiale pour orienter les examens complémentaires. Le recours aux scores cliniques et biologiques permet de limiter aussi bien les examens d'imagerie que le taux d'appendicectomie inutile. L'échographie est l'examen d'imagerie de première intention chez l'enfant et, idéalement, la prescription d'examens irradiants (ASP, TDM) ne devrait plus se faire qu'après l'examen clinique du chirurgien. Le traitement de l'AA reste chirurgical d'emblée, par voie laparoscopique ou par voie de Mac Burney selon le terrain, la localisation de l'appendice et l'expérience du chirurgien. Il peut être avantageusement différé de 2 à 3 mois, après traitement médical efficace, dans le cas d'un abcès ou d'un plastron appendiculaire cliniquement bien toléré.

Bibliographie

- HAS – Appendicectomie. Éléments décisionnels pour une indication pertinente. Rapport d'évaluation technologique. Novembre 2012:1-142.
- WU HP, CHEN CY, KUO IT *et al.* Diagnostic values of a single serum biomarker at different time points compared with Alvarado score and imaging examinations in pediatric appendicitis. *J Surg Res*, 2012;174:272-277.
- ALLISTER L, BACHUR R, GLICKMAN J *et al.* Serum markers in acute appendicitis. *J Surg Res*, 2011;168:70-75.
- YU CW, JUAN LI, WU MH *et al.* Systematic review and meta-analysis of the diagnostic accuracy of procalcitonin, C-reactive protein and white blood cell count for suspected acute appendicitis. *Br J Surg*, 2013;100:322-329.
- HUCKINS DS, SIMON HK, COPELAND K *et al.* A novel biomarker panel to rule out acute appendicitis in pediatric patients with abdominal pain. *Am J Emerg Med*, 2013;31:1368-1375. doi: 10.1016/j.ajem.2013.06.016. Epub 2013 Jul 26.
- HAS – Que reste-t-il de la radio d'abdomen sans préparation chez l'enfant ? Bon usage des technologies de santé. Janvier 2009:1.
- MITTAL MK, DAYAN PS, MACIAS CG *et al.*; Pediatric Emergency Medicine Collaborative Research Committee of the American Academy of Pediatrics. Performance of ultrasound in the diagnosis of appendicitis in children in a multicenter cohort. *Acad Emerg Med*, 2013;20:697-702.
- KUTASY B, HUNZIKER M, LAXAMANADASS G *et al.* Increased incidence of negative appendectomy in childhood obesity. *Pediatr Surg Int*, 2010;26:959-962.
- TROUT AT, SANCHEZ R, LADINO-TORRES MF. Reevaluating the sonographic criteria for acute appendicitis in children: a review of the literature and a retrospective analysis of 246 cases. *Acad Radiol*, 2012;19:1382-1394.
- ABO A, SHANNON M, TAYLOR G *et al.* The influence of body mass index on the accuracy of ultrasound and computed tomography in diagnosing appendicitis in children. *Pediatr Emerg Care*, 2011;27:731-736.
- MOORE MM, GUSTAS CN, CHOUDHARY AK *et al.* MRI for clinically suspected pediatric appendicitis: an implemented program. *Pediatr Radiol*, 2012;42:1056-1063.
- SCHUH S, MAN C, CHENG A *et al.* Predictors of non-diagnostic ultrasound scanning in children with suspected appendicitis. *J Pediatr*, 2011;158:112-118.
- SAMUEL M. Pediatric appendicitis score. *J Pediatr Surg*, 2002;37:877-881.
- ALVARADO A. A practical score for the early diagnosis of acute appendicitis. *Ann Emerg Med*, 1986;15:557-564.
- KULIK DM, ULERYK EM, MAGUIRE JL. Does this child have appendicitis? A systematic review of clinical prediction rules for children with acute abdominal pain. *J Clin Epidemiol*, 2013;66:95-104.
- ESCRIBÁ A, GAMELL AM, FERNÁNDEZ Y *et al.* Prospective validation of two systems of classification for the diagnosis of acute appendicitis. *Pediatr Emerg Care*, 2011;27:165-169.
- SCHNEIDER C, KHARBANDA A, BACHUR R. Evaluating appendicitis scoring systems using a prospective pediatric cohort. *Ann Emerg Med*, 2007;49:778-784.
- BANSAL S, BANEVER GT, KARRER FM *et al.* Appendicitis in children less than 5 years old: influence of age on presentation and outcome. *Am J Surg*, 2012;204:1031-1035.
- SIMILLIS C, SYMEONIDES P, SHORTHOUSE AJ *et al.* A meta-analysis comparing conservative treatment versus acute appendectomy for complicated appendicitis (abscess or phlegmon). *Surgery*, 2010;147:818-829.

L'auteur a déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.