

Appendicites aiguës

Apport de la tomodensitométrie dans la stratégie diagnostique et thérapeutique chez l'adulte et le sujet âgé

M Deneuville¹, A Blum¹, F Delfau¹, JM Tortuyaux², L Bresler² et D Régent¹

The value of CT in the diagnosis and treatment of acute appendicitis in adults and the elderly

Abstract : *Aim: Many cases of acute appendicitis are diagnosed late in their evolution or are misdiagnosed. CT does not have many of the limitations of ultrasound and is very useful in making the diagnosis in atypical cases in adults. The purpose of this study is to demonstrate the typical patterns on CT of acute appendicitis and its complications and to determine the therapeutic implications. Material and method: CT was performed on 32 patients with atypical clinical presentations prior to appendectomy. The clinical diagnosis, CT, surgical and histological results were all compared. Results: A CT diagnosis was made in 17 cases of acute suppurative appendicitis with or without perforation, 10 appendicular abscesses and 5 phlegmons with 2 false negatives and no false positive. An appendicolith was observed in 21% of cases. By its ability to evaluate the histological stage and confirm the diagnosis of acute appendicitis, CT was able to guide or modify the therapeutic approach depending on the degree of evolution of the lesions (laparoscopy or standard surgical procedure). In complicated cases of appendicitis, CT is able to differentiate phlegmons from small abscesses which respond to medical treatment and large well-organised abscesses amenable to percutaneous drainage. In cases with generalised peritonitis, thorough peritoneal lavage can be performed during laparoscopic appendectomy. Conclusion: The diagnostic and therapeutic impact of high-resolution CT is significant in cases of atypical acute appendicitis and also in older patients who often present with the more serious complications of the disease. High-resolution CT can also demonstrate alternative pathologies in the differential diagnosis and eliminates the possibility of wrongly suspected appendicular disease. Ultrasound is preferable in children and young women to exclude gynaecological or urinary tract disease.*

Key words : Appendicitis — Computed tomography — Appendix

300 000 appendicectomies sont réalisées chaque année en France, soit 40 % des interventions sur l'abdomen; le risque d'appendicite pour un individu donné étant de 7 % pour la vie entière.

L'appendicite aiguë est classiquement un diagnostic clinique mais la pratique montre qu'un nombre important d'entre elles est diagnostiqué au stade de complication (perforation dans 20 % des cas, plastron ou abcès appendiculaires dans 5 % des cas) alors que 15 à 45 % des appendices enlevés sont histologiquement sains [1, 2]. Cette fréquence de diagnostics par excès ou tardifs témoigne de la difficulté rencontrée par

les cliniciens devant des signes qui ne sont ni spécifiques ni constants. Ceci souligne l'intérêt des examens complémentaires dans cette pathologie. L'échographie avec compression dosée s'est imposée ces dernières années pour le diagnostic d'appendicite aiguë avec une sensibilité supérieure à 90 % dans les meilleures séries [3-6]. Examen fiable et non invasif chez le jeune enfant et la femme en période d'activité génitale,

¹ Service de Radiologie Adultes, ² Service de Chirurgie Digestive, CHU Nancy-Brabois, F-54511 Vandœuvre Cedex

Correspondance : M Deneuville

ses limites laissent une large place pour la tomодensitométrie (TDM) dans les cas d'appendicites cliniquement douteuses et en particulier chez le sujet âgé.

Notre étude a porté sur l'analyse de 32 observations de patients ayant eu un scanner avant appendicectomie pour syndrome appendiculaire atypique, avec confrontation du diagnostic clinique, scanographique, per-opératoire et anatomo-pathologique. Nous avons essayé d'évaluer l'apport de la TDM haute résolution dans la stratégie diagnostique et thérapeutique face aux différentes formes anatomo-pathologiques d'appendicites aiguës.

Matériel et méthodes

Cette étude a inclus, de Novembre 1991 à Mai 1994, 32 patients (15 femmes et 17 hommes) âgés de 17 à 83 ans (moyenne d'âge de 53 ans). Elle regroupait tous les patients ayant eu, durant cette période, un scanner avant appendicectomie et chez lesquels une corrélation avait pu être faite avec les données anatomo-pathologiques. Tous présentaient un syndrome abdominal douloureux d'apparition ou d'aggravation récentes, toujours associé à une fièvre et/ou à une hyperleucocytose en dehors de deux patients immunodéprimés apyrétiques et neutropéniques. Il s'agissait d'un tableau abdominal aigu soit de diagnostic difficile pour l'équipe chirurgicale (50 %), soit sur un terrain à risque opératoire (10 %), soit enfin pour adapter la technique chirurgicale : appendicectomie différée en cas de plastron, drainage en cas d'abcès, incision classique ou chirurgie coelioscopique en fonction du degré de péritonite associée dans les autres cas.

Cette série d'observations ne concernait que 12 % des opérés pour appendicites aiguës dans la même période dans notre établissement. Dans la grande majorité des cas, le tableau clinique ne posant pas de problème au chirurgien, aucun scanner n'était demandé avant l'appendicectomie.

Le compte rendu original pré-opératoire du scanner était confronté au diagnostic clinique ini-

tial, aux données per-opératoires et anatomo-pathologiques. Les examens scanographiques étaient revus rétrospectivement par deux observateurs indépendants dans les cas de divergences entre la TDM et le diagnostic final après connaissance des résultats anatomo-pathologiques.

Tous les examens ont été effectués avec un scanographe à rotation continue Somatom PlusS (Siemens) avec un temps d'acquisition de 2 s en mode incrémental. L'examen n'était pas standardisé mais adapté aux renseignements cliniques et aux résultats des examens radiologiques conventionnels. Le plus souvent, des coupes épaisses de 10 mm tous les 15 mm sans injection de produit de contraste étaient suivies de coupes jointives de 5 mm après bolus iodé, centrées sur la région suspecte cliniquement ou sur les zones anormales avant injection (FID et/ou pelvis). Les examens étant effectués dans un contexte d'urgence, les patients ne recevaient ni contraste oral ni insufflation rectale avant la réalisation de leur scanner abdomino-pelvien. Tous les examens comportaient l'injection d'un contraste iodé par voie veineuse (environ 2 ml/kg d'un produit iodé ionique à 30 g d'iode pour 100 ml).

* Nous avons numéroté et classé rétrospectivement ces 32 observations en trois groupes, en fonction du stade anatomo-pathologique observé au scanner :

- Le premier groupe, de 17 observations, correspond à des appendicites aiguës suppurées avec ou sans perforation.

- Le deuxième groupe, de 10 observations, correspond à des abcès appendiculaires.

- Le troisième groupe de 5 observations, correspond à des phlegmons appendiculaires.

Dans le premier groupe, les éléments sémiologiques scanographiques retenus en faveur d'une appendicite aiguë non compliquée ont reposé sur l'association de signes appendiculaires et de signes péri-appendiculaires.

Signes appendiculaires :

- Appendice pathologique visualisé dans son axe transversal et/ou longitudinal comme une structure tubulaire de 8 à 20 mm de diamètre dont la paroi était épaissie de façon circonférentielle et symétrique et se rehaussait après injection d'iode (figs. 1, 3).

- La nature du contenu endoluminal de l'appendice était notée, qu'il s'agisse d'un liquide purulent et/ou de bulles gazeuses ou d'une lumière collabée (figs. 2, 4).

- Présence d'un ou de plusieurs stercolithe(s) appendiculaire(s).

Signes péri-appendiculaires :

- Infiltration de la graisse péri-caeco-appendiculaire se manifestant sous la forme d'une augmentation de densité du tissu graisseux péri-pariétal, normalement homogène, infiltré ici par de petites opacités punctiformes et linéaires irrégulières. Elle correspond à une diffusion transmurale modérée du processus inflammatoire.

- Épaississement des feuillets péritonéaux régionaux : péritoine et fascia parietalis, espace para-rénal antérieur et fascia de Gerota.

- Présence éventuelle d'un épanchement liquidien péritonéal ou de bulles gazeuses extra-digestives (fig. 5).

Dans le deuxième groupe, les critères scanographiques retenus étaient la présence de collections bien circonscrites, de densité liquidienne pouvant contenir des bulles d'air avec parfois niveaux hydroaériques et une paroi prenant le contraste.

Dans le troisième groupe, les critères scanographiques retenus étaient la présence d'une masse de la région appendiculaire de densité tissulaire, à contours irréguliers et mal limités, pouvant inclure le caecum et/ou une boucle adjacente d'intestin grêle.

Résultats

A) Evaluation de l'apport diagnostique du scanner

1) Groupe 1

Le scanner a été fait en moyenne 72 h après le début de la symptomatologie clinique.

Sur les 17 observations, il a été noté parmi les appendices pathologiques vus :

- 6 cas d'appendice en situation rétro-caecale;

Fig. 1a, b. Appendicite rétrocaecale suppurée et perforée (a). Segment proximal visualisé en coupe transversale en arrière du caecum comme une structure tubulaire à contenu liquidien (b). Épaississement et rehaussement circonférentiel de la paroi (flèches). Noter l'extension de l'inflammation en péri-appendiculaire

Suppurative and perforated retrocaecal appendicitis (a). The proximal segment is seen in transverse section as a fluid-filled tubular structure posterior to the caecum (b). Circumferential thickening and enhancement of the appendicular wall (arrows). Note the extension of the inflammation into the peri-appendicular fat

Fig. 2a, b. Péritonite appendiculaire sur appendicite aiguë nécrotique et perforée. a Coupe transversale : rehaussement et épaississement de la paroi appendiculaire. Stercolithe intra-luminal (flèche). Inflammation péri-appendiculaire majeure. b Coupe longitudinale : distension luminale avec bulle d'air (flèche courbe). Épaississement pariétal de la dernière anse iléale (flèche droite). Épanchement péritonéal

Appendicular peritonitis secondary to necrotic and perforated acute appendicitis. a Axial section: contrast enhancement and thickening of the appendicular wall. Intra-luminal appendicolith (arrow). Marked peri-appendicular inflammation. b Longitudinal section: distended lumen with air bubble (curved arrow). Thickening of the wall of the terminal ileum (straight arrow)

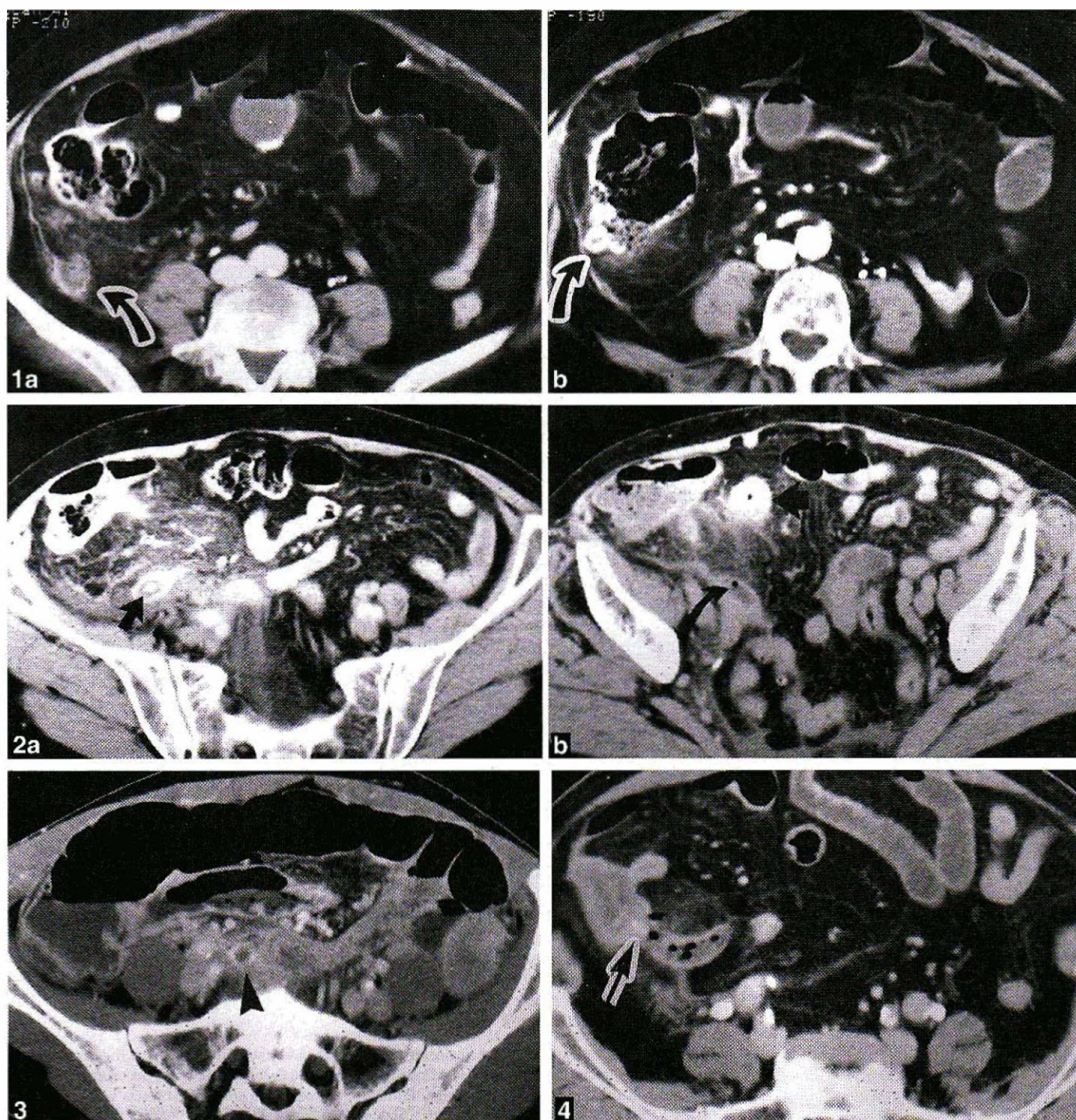


Fig. 3. Faux négatif : femme jeune. Péritonite pelvienne avec occlusion fonctionnelle. Appendicite pelvienne suppurée non perforée. Structure tubulaire à contenu liquidien avec épaissement pariétal circonférentiel et symétrique (flèche) identifiée secondairement mais méconnue en première lecture

False negative: young woman. Pelvic peritonitis with functional ileus. Non-perforated suppurative pelvic appendicitis. Fluid containing tubular structure with symmetrical and circumferential mural thickening (arrow). This lesion was missed on the initial viewing but was recognised retrospectively after surgery

Fig. 4. Appendice très distendu contenant air et liquide. Perforé au niveau de sa base sur stercolithe (flèche). Modifications inflammatoires de la graisse péri-appendiculaire

Markedly distended appendix containing air and fluid. Perforation of the base at the level of an appendicolith (arrow). Inflammatory changes in the peri-appendicular fat

- 3 cas d'appendice en position pelvienne dont 1 cas sur caecum pelvien;
- 1 appendice mésocœliaque.

Dans ce groupe de 17 appendicites non compliquées, l'appendice pathologique a été visualisé dans 12 cas (70 %); ses parois étaient toujours épaissies et rehaussées de façon homogène (fig. 1). L'appendice anormal a été vu en coupe transversale chez 12 patients, en coupe longitudinale chez 1 patient, en coupe transversale et longitudinale dans 4 cas. La lumière appendiculaire était distendue et remplie de liquide dans 10 cas. Une distension gazeuse de l'appendice a été décrite dans 2 cas d'appendicite gangreneuse (fig. 4).

Les deux seuls faux négatifs de la série appartenaient à ce groupe 1. Dans un cas, il s'agissait d'une appendicite aiguë en position normale sans signe de perforation, avec un scanner considéré comme normal. Dans l'autre cas, il s'agissait d'une appendicite pelvienne avec un diagnostic de pelvi-péritonite d'origine non précisée en première lecture au scanner (fig. 3). Un stercolithe était visualisé unique chez 3 patients et multiple chez 1 autre patient (29 %). Parmi ces 4 patients, l'appendice pathologique était identifié au scanner une seule fois (fig. 2).

Dans ce groupe, 10 perforations ont été prouvées histologiquement (58 %) mais une seule a été objectivée au scanner (fig. 5b, c). A chaque stercolithe visualisé sur le scanner correspondait une perforation.

Enfin, 4 patients avaient eu une échographie avant le scanner mais qui n'avait pas permis d'aboutir au diagnostic.

2) Groupe 2

Le scanner a été fait en moyenne 10 jours après le début de la symptomatologie clinique.

On notait parmi ces 10 observations :

- 2 appendicites sous-hépatiques (figs. 6, 7),
- 4 appendicites rétro-caecales nécrosées et perforées (fig. 8),
- 1 appendicite méso-cœliaque,
- 3 patients seulement avaient développé des abcès sur un appendice en position normale.

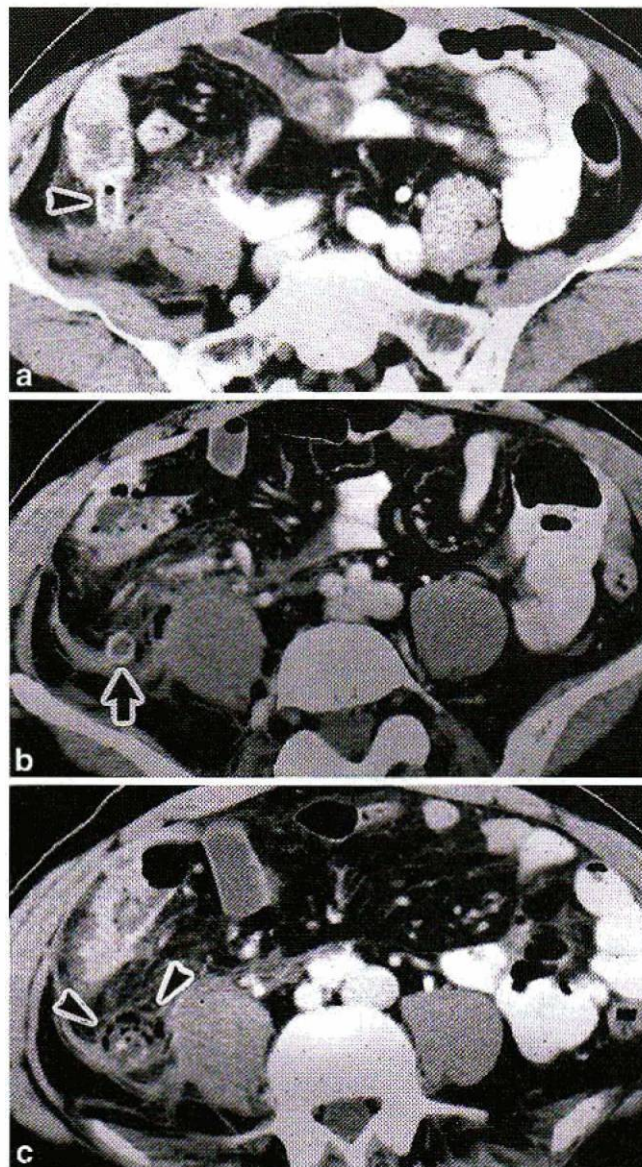


Fig. 5a-c. Appendicite perforée. a, b Signes appendiculaires : appendice distendu et rempli de liquide avec épaississement circonférentiel et inflammatoire de sa paroi (flèche). c Signes péri-appendiculaires : bulles d'air extraluminal péri-appendiculaire (têtes de flèches). Infiltration de la graisse mésentérique et des fascias en fosse iliaque droite

Perforated appendicitis. a, b Appendicular signs: distended and fluid-filled appendix with circumferential thickening and inflammation of the appendicular wall (arrow). c Peri-appendicular signs: extra-luminal and peri-appendicular air bubbles (arrowheads). Infiltration of the mesenteric fat and fascia in the right iliac fossa

Ces abcès étaient uniques ou multiples et pouvaient se localiser à distance en fonction de la variation positionnelle anatomique de l'appendice, préférentiellement sur le trajet de circulation des liquides intra-péritonéaux.

Ces abcès étaient retrouvés dans 6 cas en fosse iliaque droite, dans 1 cas en fosse iliaque droite avec extension au muscle carré des lombes et abcès du

psoas droit, dans 2 cas en sous-hépatique (fig. 6), dans 2 cas en situation pelvienne, l'un étant associé à des abcès des gouttières pariéto-coliques D et G (fig. 9). Un stercolithe appendiculaire était visualisé dans 3 cas (30 %).

3) Groupe 3

Le scanner a été fait en moyenne 11 jours après le début de la symptomatologie

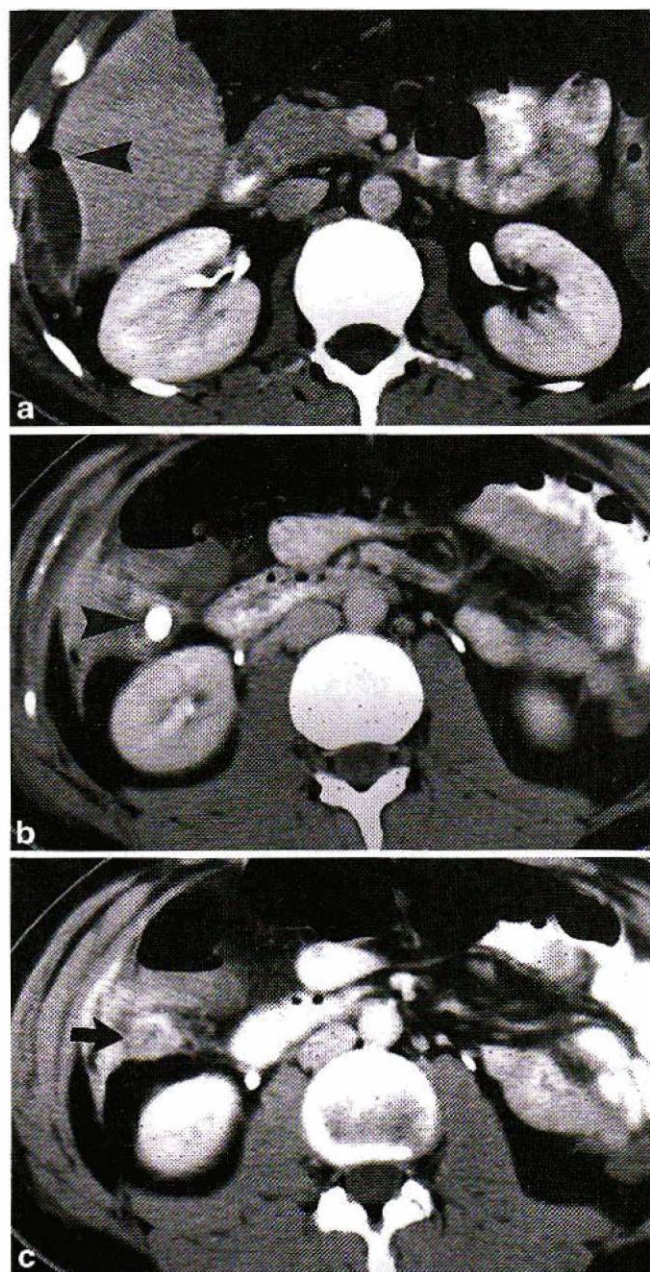


Fig. 6a-c. Abscès sous-hépatique secondaire à une appendicite rétro-caecale perforée. a Abscès sous-hépatique avec niveau hydroaérique (flèche). b Stercolithe rétro-hépatique (flèche). c Appendice rétro-caeco-colique droit collabé (flèche)

Sub-hepatic abscess secondary to a perforated retro-caecal appendix. a Sub-hepatic abscess with an air-fluid level (arrow). b Retro-hepatic appendicolith (arrow). c Collapsed right retro-caeco-colic appendix (arrow)

tologie clinique. Un appendice pathologique n'était vu que deux fois. Dans 1 cas, il s'agissait d'un appendice rétro-caecal gangrené; dans l'autre cas, d'un appendice en position normale, perforé, avec adhérences épiploïques. Aucun stercolithe n'était visualisé dans ce groupe.

Dans 4 cas, l'appendice était en position normale.

° Le tableau 1 résume la séméiologie scanographique observée dans les 32 cas rapportés.

La tomodensitométrie a permis, dans un contexte d'urgence, de faire ou de confirmer d'autres diagnostics associés à la pathologie appendiculaire, qu'elle y soit ou non liée dans la causalité : 3 cas de diverticulose colique, 1 adénocarcinome à cellules claires du

rein droit, 1 stéatose hépatique, 1 thrombose mésentérique, 1 thrombose veineuse ilio-fémorale bilatérale et de la VCI sous-rénale, 1 angiome hépatique, 3 cas de multi-kystoses rénales, 2 adénomes prostatiques, 2 myomes utérins...

Notre précision scanographique dans le diagnostic de lésion a été bonne puisqu'aucun faux positif n'a été constaté dans cette série et seulement deux faux négatifs. Mais il nous faut noter le grand nombre d'appendicites compliquées (21 parmi les 32 observations) dont 16 cas de perforations prouvées histologiquement.

B) Evaluation de l'impact thérapeutique du scanner

Nous avons essayé d'évaluer l'impact thérapeutique de la TDM en confrontant l'attitude thérapeutique envisagée initialement par l'équipe chirurgicale et celle choisie en connaissant les résultats de l'examen TDM : soit intervention immédiate, soit intervention différée avec surveillance sous traitement médical, soit choix de la technique chirurgicale (Mac Burney, Jalaguier, cœliochirurgie ...).

Dans notre série, le scanner a permis d'éviter 10 interventions chirurgicales immédiates; il a aidé à poser une indication chirurgicale immédiate dans 18 cas dont 8 sous cœlioscopie; il a permis d'envisager le drainage d'une collection abcédée dans 7 cas dont 3 par voie percutanée.

Le fait de préciser sur le compte rendu scanographique la position et le stade de complication de l'appendicite a permis aux chirurgiens d'adapter leur technique opératoire :

- abord par Mac Burney ou cœlioscopie pour les appendicites classiques (groupe 1)

- traitement médical puis chirurgie à distance pour les phlegmons et abcès de petite taille (groupes 2 et 3).

- drainage chirurgical ou percutané pour les volumineux abcès bien collectés (groupe 2).

- laparotomie ou cœlioscopie en urgence pour les phlegmons extensifs et péritonite généralisée.

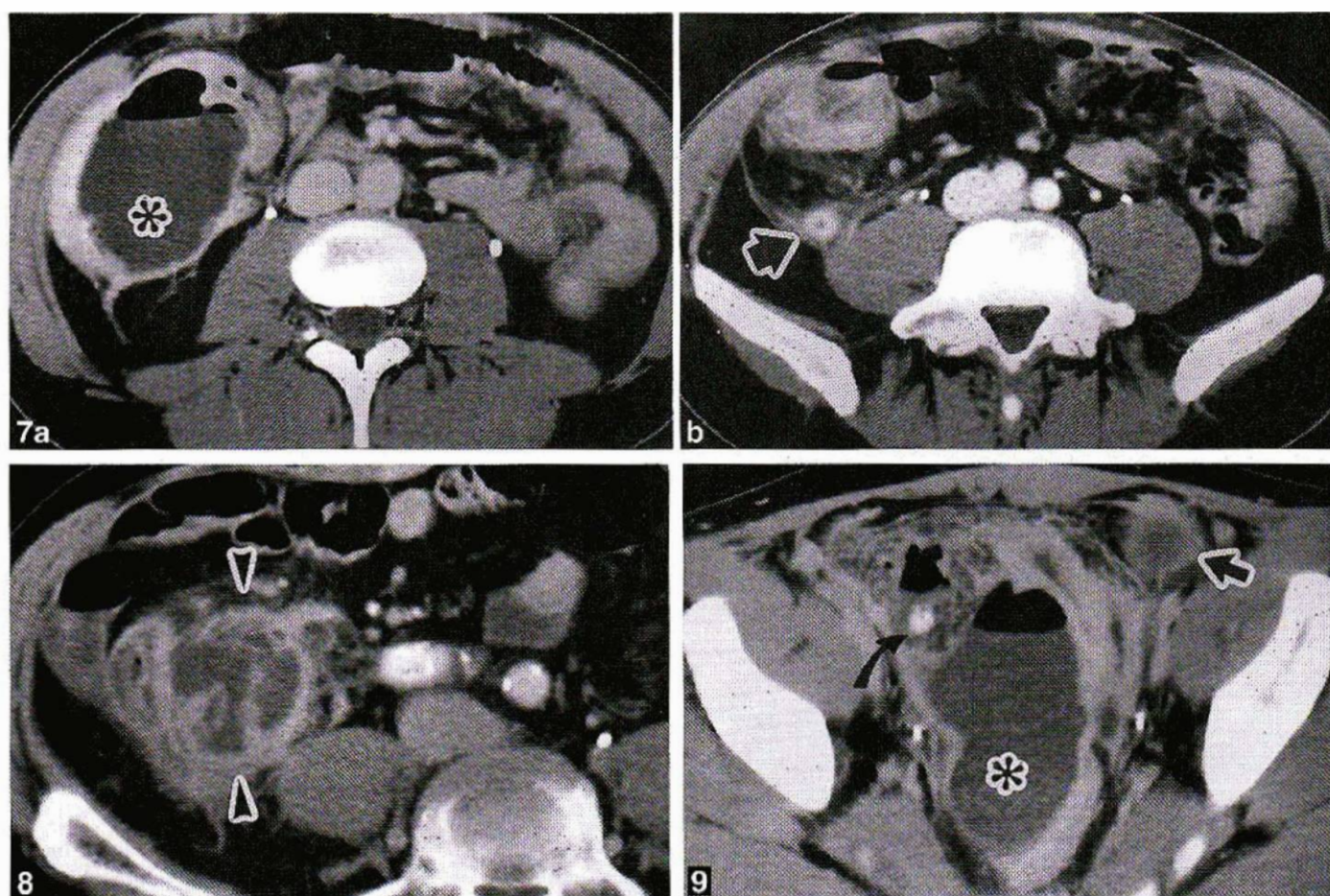


Fig. 7. a Volumineux abcès sous-hépatique avec niveau hydroaérique (astérisque) sur appendicite rétro-caecale, b Epaissement et rehaussement de la paroi appendiculaire (flèche). Infiltration de la graisse péricæco-appendiculaire et des fascias

a Large sub-hepatic abscess with an air-fluid level (star) secondary to a retro-caecal appendicitis. b Thickening and enhancement of the appendicular wall (arrow). Inflammation of the peri-caeco-appendicular fat and fascia

Fig. 8. Abscès appendiculaire en fosse iliaque droite (flèche) sur appendice nécrotique rétrocaecal non vu sur le scanner

Appendiceal abscess in the right iliac fossa (arrow) secondary to a necrotic retro-caecal appendix not visualised on CT

Fig. 9. Volumineux abcès pelvien avec niveau hydroaérique refoulant le côlon sigmoïde adjacent (astérisque). Stercolithe appendiculaire (flèche courbe). Abscès de la gouttière pariéto-colique gauche (flèche droite)

Large pelvic abscess with an air-fluid level displacing the adjacent sigmoid colon (star). Appendicolith (curved arrow). Abscess in the left para-colic gutter (straight arrow)

Discussion

• Le diagnostic TDM d'appendicite aiguë repose sur l'existence de remaniements inflammatoires péricæcaux dépendant du stade évolutif de la maladie (infiltration de la graisse, phlegmon, abcès) associés soit à la visualisation d'un appendice inflammatoire soit à la mise en évidence d'un stercolithe appendiculaire [7-9]. L'importante série prospective de Balthazar et coll à propos de 100 observations, a obtenu une sensibilité de 94 % et une spécificité de 88 %

avec ces critères diagnostiques et ceci avec seulement 28 % d'abcès, ce qui souligne la haute sensibilité de la TDM haute résolution dans le diagnostic des formes peu sévères d'appendicites [8]. La présence d'un stercolithe appendiculaire associé à une masse inflammatoire est pathognomonique d'appendicite, par contre, une inflammation péri-caecale, en l'absence de stercolithe n'est pas spécifique [7-10].

- Pour la plupart des auteurs, le problème essentiel est d'obtenir un remplissage optimal de l'iléon terminal et

du cæcum. Un iléon terminal rempli de liquide interprété à tort comme un appendice distendu inflammatoire, semble en effet être l'une des erreurs les plus fréquentes, tout comme une anse iléale non remplie peut facilement être prise pour un appendice pathologique. Dans notre série, nous n'avons pas été confrontés à ce problème; ceci est probablement dû à la forte proportion d'appendicites sévères avec présence constante de remaniements de la graisse péri-cæco-appendiculaire rendant la reconnaissance de l'appendice inflam-

Tableau 1. Séméiologie des 32 cas d'appendicites aiguës

Semiology in 32 cases of acute appendicitis

	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3
Nombre de patients	17	10	5
<i>Signes appendiculaires :</i>			
• appendice pathologique	12	5	2
• contenu endoluminal :			
liquide	10	1	1
liquide + gaz	2	2	1
vide		2	0
• stercolithe(s)			
avec appendice vu	1	2	0
avec appendice non vu	3	1	0
<i>Signes extra-appendiculaires :</i>			
• infiltration de la graisse	16	10	5
• fascias épaissis	9	10	4
• épanchement péritonéal	8	1	1
• gaz extra-digestif	0	2	1
• occlusion	2	0	1
• pseudo-tumeur inflammatoire (plastron)	0	4	5
• abcès	0		0
fosse iliaque droite		7	
sous-hépatique		2	
pelvis		2	
autres		2	

matoire plus aisé. Dans notre service, les patients présentant un tableau abdominal aigu ne reçoivent avant la réalisation de leur scanner ni contraste oral ni insufflation rectale. En effet, l'utilisation de contraste iodé per os n'est pas nécessaire lorsqu'existent des anses dilatées, remplies de liquide (iléus); de plus, l'emploi de contraste opaque intraluminal peut gêner avec la visualisation d'un stercolithe.

- La TDM haute-résolution avec réalisation de coupes fines jointives sur la région iléo-caecale, est par contre indispensable pour améliorer le diagnostic; elle permet également de dépister de petits stercolithes non visualisés sur l'abdomen sans préparation [11]. L'intérêt de l'acquisition hélicoïdale nous paraît très limitée dans le diagnostic scanographique de l'appendicite aiguë, elle est à réserver en priorité, pour l'étage sous-mésocolique, aux explorations vasculaires. De plus, la perte de résolution rend l'identification des petits stercolithes et l'épaississement pariétal appendiculaire plus difficiles à mettre en évidence.

Dans notre série, l'appendice pathologique n'a pas été visualisé au scanner

dans 13 observations (41 % des cas). Parmi ces 13 observations, la présence d'un stercolithe retrouvé en fosse iliaque droite à quatre reprises a permis d'orienter le diagnostic vers une étiologie appendiculaire alors que l'appendice lui-même n'était pas identifiable. Il s'agissait dans les quatre cas d'une appendicite compliquée de perforation. Dans la littérature [7, 8], un appendice pathologique est identifié dans 75 % des cas d'appendicite aiguë. Ce pourcentage supérieur à celui observé dans notre série est probablement lié au plus grand nombre d'appendicites perforées (58 % de perforations histologiquement constatées dans notre groupe 1 soit le double du taux de perforation moyen des appendicites aiguës).

Un épanchement libre a été objectivé dans 10 cas (31 %) dont 8 concernaient le groupe 1. Il ne s'agissait d'appendicites perforées que dans 5 cas. L'épanchement péritonéal libre n'est donc pas un signe de gravité dans les appendicites aiguës.

- Dans notre premier groupe, correspondant à des appendicites aiguës non compliquées, un des deux faux négatifs correspondait à un patient jeune

à masse adipeuse profonde faible, avec impossibilité d'authentifier l'appendice inflammatoire même à une relecture rétrospective. Il s'agissait d'une appendicite suppurée non perforée. L'autre faux négatif correspondait à une appendicite suppurée et ulcérée située en arrière du ligament large droit au sein d'une pelvi-péritonite, rendant ainsi l'identification de l'appendice inflammatoire difficile à la lecture initiale. Ces deux faux négatifs soulignent l'importance de la présence d'un contingent graisseux péri-appendiculaire mésentérique et rétropéritonéal suffisamment abondant pour faciliter le diagnostic.

• Comparée aux autres méthodes d'imagerie, la TDM haute-résolution est très supérieure à l'ASP et au lavement baryté [12].

- L'échographie avec compression progressive et utilisation de sonde haute fréquence a établi des critères d'appendicite avec la présence d'un appendice inflammatoire rigide, immobile, incompressible, d'un diamètre supérieur à 6 mm. Cette technique d'exploration devient difficile chez les sujets pléthoriques, en cas d'appendice rétrocaecal, d'ascite ou d'interposition gazeuse abondante ou de douleur intense au point de compression du transducteur. Ceci induit d'importantes variations dans les performances diagnostiques de l'échographie et son intérêt semble beaucoup plus limité dans les formes compliquées. Les premières séries [4, 6, 13] ont obtenu des résultats très optimistes (80 à 89 % pour la sensibilité, 86 à 100 % pour la spécificité). L'échographie apparaît comme une méthode sensible et spécifique pour le diagnostic d'appendicite aiguë quand il s'agit d'opérateurs très entraînés mais des travaux récents d'évaluation prospective réalisés par les médecins de garde en milieu hospitalier [14] ont montré des résultats beaucoup moins élogieux (sensibilité au maximum de 60 % et faible spécificité avec nombreux faux positifs).

L'échographie est un examen fiable et non invasif chez le jeune enfant, la femme en période d'activité génitale et la femme enceinte. Les formes pelviennes pouvant bénéficier de l'exploration par sonde endovaginale.

- La TDM reste l'examen de choix pour les cas cliniques douteux et chez les patients âgés. Elle permet de visualiser directement l'appendice pathologique, l'environnement péri-appendiculaire et assure une exploration globale de l'abdomen. Elle permet également de dépister de petites quantités d'air extraluminal associé avec une perforation intra ou rétropéritonéale [15, 16].

Avec une valeur prédictive négative et positive toujours supérieure à 90 %, une tomodensitométrie normale exclut pratiquement le diagnostic d'appendicite aiguë [8]. Lorsqu'il n'existe que des signes péricæcaux, une sigmoïdite ou diverticulite caecale, un cancer caecal perforé et infecté (fig. 10), une maladie de Crohn, une pathologie tubo-ovarienne ou une typhlite neutropénique (fig. 11) devront être discutés [17, 18].

• Actuellement, les progrès accomplis par la coeliochirurgie permettent d'effectuer le lavage péritonéal des péritonites appendiculaires diffuses sans qu'il soit besoin d'ouvrir largement l'abdomen et de terminer l'intervention par une appendicectomie sous coelioscopie. La coeliochirurgie permet un lavage plus efficace de l'ensemble de la cavité péritonéale tout en diminuant considérablement les risques d'innoculation septique de la paroi, source d'une morbidité post-opératoire non négligeable en chirurgie classique. Ainsi, ce sont des appendicites graves qui bénéficient, paradoxalement, du recours à la coeliochirurgie. Pour permettre de porter à bon escient l'indication de la coeliochirurgie, il est primordial de savoir avec le maximum de précision, l'état anatomique de l'appendice et des structures qui l'entourent.

Le diagnostic précoce d'abcès appendiculaire est fondamental, le taux de mortalité passant de 0,2 % pour une appendicite simple à 13 % pour un abcès appendiculaire. La TDM est très efficace pour le diagnostic d'abcès appendiculaires, en particulier lorsqu'ils se développent à distance de la FID (cul de sac de Douglas, région sous-hépatique ...etc...). Le scanner est précieux pour planifier de façon rigoureuse la voie d'abord des drainages transcutanés [10, 16, 19, 21, 22].

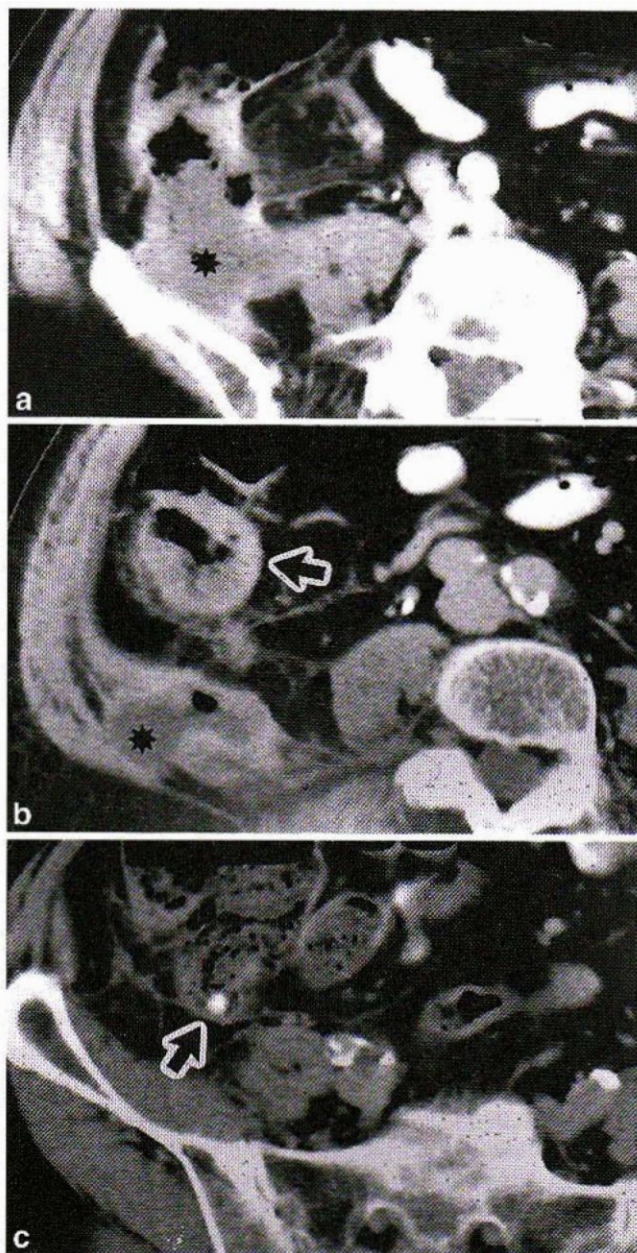


Fig. 10a-c. Diagnostic différentiel : cancer du côlon perforé et infecté. a Abscès rétro-caecal étendu au muscle carré des lombes (astérisque). b Epaissement pariétal circonférentiel suspect du côlon ascendant (flèche). c Stercolithe identifiée à distance de l'abcès (flèche)

Differential diagnosis: infected and perforated colonic carcinoma. a Retro-caecal abscess extending into the quadratus lumborum muscle (star). b Suspicion of circumferential thickening of the wall of the ascending colon (arrow). c Appendicolith identified separate from the abscess (arrow)

• Il faut insister sur la valeur de la TDM chez le sujet âgé de plus de 60 ans car les formes graves sont plus fréquentes, ainsi que les formes pseudotumorales, alors que les aspects classiques ne représentant que 50 % des appendicites dans cette tranche d'âge. Chez le sujet âgé, le pourcentage

d'appendicites perforées et gangréneuses se situe entre 10 et 15 %, dû au retard diagnostique et à l'état vasculaire précaire de ces malades. La morbidité post-chirurgicale est plus importante et seul un diagnostic plus précoce peut permettre de réduire la gravité des appendicites.

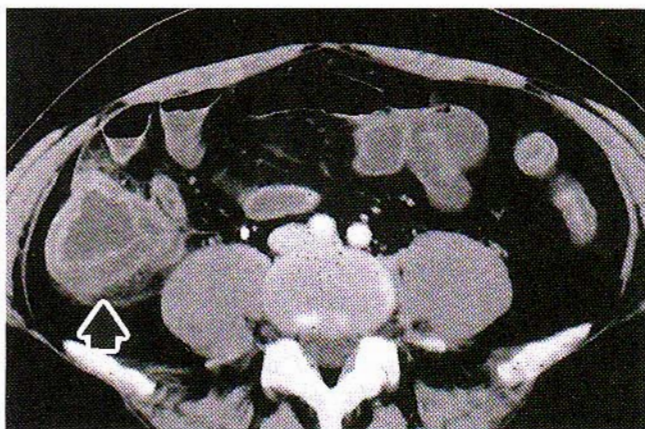


Fig. 11. Typhlite. Neutropénie sévère chez un leucémique. Antécédent d'appendicectomie. Caecum à paroi épaissie et inflammatoire. Stase liquidienne (flèche)

Typhlitis. Severe neutropenia in a leukaemic patient. Previous appendectomy. Thickening and inflammation of the caecal wall. Stagnating fluid (arrow)

Conclusion

- Environ un adulte sur trois présente des signes peu spécifiques d'appendicite aiguë nécessitant des examens radiologiques. L'ultrasonographie est à réserver prioritairement aux enfants et femmes jeunes, permettant un diagnostic différentiel avec une symptomatologie aiguë gynécologique ou urinaire. L'accessibilité et les performances de la TDM haute-résolution en font l'examen de choix pour les formes atypiques d'appendicite en particulier chez le sujet âgé où les formes sont plus graves et sont généralement diagnostiquées plus tardivement. Avec une valeur prédictive supérieure à 90 %, l'intérêt du scanner réside dans sa précision d'analyse des lésions permettant de poser un diagnostic de certitude.

- L'examen TDM possède un impact pronostique et thérapeutique majeur en permettant le diagnostic précoce d'abcès loco-régional ou à distance bien collecté, accessible à un drainage percutané ou en donnant le stade évolutif de la maladie, condition essentielle d'un choix rationnel dans la tactique chirurgicale.

- La chirurgie cœlioscopique en est encore à ses débuts dans le cadre de

l'appendicectomie mais elle est prometteuse. La TDM peut être utile dans ses indications notamment dans le dépistage des formes graves de péritonite appendiculaire permettant ainsi d'effectuer un lavage péritonéal efficace sans laparotomie large et de diminuer notablement la morbidité post-opératoire (abcès de parois, brides péritonéales, éventrations).

Bibliographie

1. Flamant Y, Langlois-Zantin O, Barge J (1990) ARC et AURC : les appendicectomies discutables. *Gastroenterol Clin Biol* 14 : A 39
2. Tiret L, Rotman N, Hhatton T, Fagniez PL (1988) La chirurgie digestive en France. Une enquête épidémiologique nationale (1978-1982). *Gastroenterol Clin Biol* 12 : 354-360
3. Abu-Yousef MM, Franken EA (1989) An overview of graded compression sonography in the diagnosis of acute appendicitis. *Seminultrasound CT MR* 10 : 352-363
4. Puylaert JBCM (1986) Acute appendicitis: US evaluation using graded compression. *Radiology* 158 : 355-360
5. Rioux M (1992) Sonographic detection of the normal and abnormal appendix. *AJR* 158 : 773-778
6. Nghiem HV, Jeffrey RB (1992) Acute appendicitis confined to the appendiceal tip: evaluation with graded compression sonography. *J Ultrasound* 11 : 205-207

7. Balthazar EJ (1994) Disorders of the appendix. In: Gore RM, Levine MS, Laufer I (eds) *Textbook of Gastrointestinal Radiology*, vol 2. WB Saunders, Philadelphia, pp 1310-1341
8. Balthazar EJ, Megibow AJ, Siegel SE, Bimbaum BA (1991) Appendicitis: prospective evaluation with high resolution CT. *Radiology* 180 : 21-24
9. Shapiro MP, Gale ME, Gerzof SG (1989) CT of appendicitis. Diagnosis and treatment. *Radiol Clin North Am* 4 : 753-762
10. Jeffrey RB, Federle MP, Tolentino CS (1988) Periappendiceal inflammatory masses: CT directed management and clinical outcome in 70 patients. *Radiology* 167 : 13-16
11. Shin M, Ho KJ (1985) Appendicolith significance in acute appendicitis and demonstration by CT. *Dig Dis Sci* 30 : 184-187
12. Schmutz G, Beigelman C, Jeung MY, Chapuis A, Hannequin F, Zeller Ch (1989) Pathologie de la région iléo-cæcale. *Encycl Méd Chir Paris, Radiodiagnostic IV*, 33472 E10 : 25 p
13. Wong C, Trinh TM, Robbins A, Rowen S, Cohen AJ (1993) Diagnosis of appendicitis: imaging findings in patients with atypical clinical features. *AJR* 161 : 1199-1203
14. Ducou Le Pointe H, Bosson N, Chapot R, Grunet M, Montagne J Ph (1994) L'échographie en urgence pour le diagnostic de l'appendicite aiguë de l'enfant. *Rev Im Med* 6 : 107-111
15. Ravel B, Allen N, St Ville E (1987) Use of CT in appendicitis: technique, findings, and pitfalls. *J Comput Tomogr* 11 : 17-25
16. Lorcher U, Peters J (1989) Appendicitis in the computed tomographic image. *Digitale Bilddiagn* 9 : 76-82
17. Pradel J, Taourel P, Greth I, Seneterre E, Bruel JM (1992) Affections inflammatoires de l'intestin grêle et du côlon. *Feuilles de Radiologie* 32 : 120-129
18. Jung PJ, Merrell RC (1988) Acute abdomen. *Gastroenterol Clin North Am* 17 : 227-244
19. Van Sonnenberg E, Wittich GR, Casola G (1987) Periappendiceal abscesses: percutaneous drainage. *Radiology* 163 : 23-26
20. Jeffrey RB, Tolentino CS, Federle MP, Laing FC (1987) Percutaneous drainage of periappendiceal abscesses: review of 20 patients. *AJR* 149 : 59-62
21. Lewin J, Engstrom L (1988) Treatment of appendiceal abscess. *Acta Chir Scand* 154 : 123-125
22. Nunez DJ, Huber JS, Yrizarry JM, Mendez G, Russel E (1986) Non surgical drainage of appendiceal abscesses. *AJR* 146 : 587-589
23. Bagi P, Dueholm S, Karstrup S (1987) Percutaneous drainage of appendiceal abscess, an alternative to conventional treatment. *Dis Colon Rectum* 30 : 532-535

Reçu le 11 juillet 1994/Accepté après modifications le 25 juillet 1994

Appendicites aiguës. Apport de la tomodensitométrie dans la stratégie diagnostique et thérapeutique chez l'adulte et le sujet âgé

Résumé : *A partir de 32 observations de patients ayant eu un scanner avant appendicectomie pour syndrome appendiculaire atypique, avec confrontation du diagnostic clinique, scanographique, per-opératoire et anatomopathologique, les auteurs décrivent les aspects scanographiques des appendicites aiguës et insistent sur l'impact de la TDM dans le diagnostic précoce des appendicites aiguës atypiques et/ou compliquées en particulier chez l'adulte ou chez le sujet âgé. L'accessibilité et les performances actuelles de la TDM haute résolution en font une modalité d'imagerie précieuse quand elle est effectuée précocement tant pour le diagnostic positif que pour poser un diagnostic différentiel précis. Il existe un réel intérêt thérapeutique de la TDM pour adapter la technique chirurgicale en fonction du degré d'évolutivité des lésions (chirurgie cœlioscopique ou classique selon le degré de péritonite associée, identification des abcès péri-appendiculaires relevant d'un drainage chirurgical ou percutané, temporisation avec intervention différée en cas de plastron appendiculaire).*

Mots-clés : Appendicite — Tomodensitométrie — Appendice