

Stratégie des explorations des douleurs abdominales

P. Wind, G. Malamut, C.-A. Cuénod, J. Bénichou

Les douleurs abdominales aiguës sont parmi les motifs les plus fréquents de consultation dans un service d'urgence. Les causes sont variées et il est fondamental, au cours de cette première consultation, de distinguer les pathologies nécessitant un traitement chirurgical urgent, de celles pour lesquelles une intervention n'est pas nécessaire ou même contre-indiquée. Pour une majorité de patients, l'examen clinique et les examens simples de laboratoires suffisent à établir ou évoquer un diagnostic. Néanmoins, en raison du tableau clinique similaire que peuvent prendre nombre de maladies, des examens complémentaires d'imagerie sont souvent nécessaires pour confirmer le diagnostic évoqué cliniquement. Dans tous les cas, les stratégies diagnostiques ont d'autant plus de chances d'être adaptées qu'il existe une bonne collaboration entre cliniciens et radiologues. À côté des examens radiologiques conventionnels, le développement de l'échographie et surtout de la tomodensitométrie a largement amélioré l'efficacité du bilan diagnostique. Cette évolution de l'efficacité diagnostique va de pair avec les modifications des attitudes thérapeutiques qui s'orientent vers des techniques mini-invasives (coelioscopie, radiologie interventionnelle, endoscopie). La recherche constante d'une meilleure efficacité et la nécessité de diminuer les délais, associées aux besoins d'une maîtrise des ressources hospitalières, ont entraîné une évolution de nos attitudes vis-à-vis des patients vus pour une pathologie abdominale aiguë.

© 2007 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Douleur abdominale ; Péritonites ; Occlusion digestive ; Ischémie intestinale ; Pancréatite aiguë ; Stratégie diagnostique

Plan

■ Introduction	1
■ Stratégie clinique	2
■ Biologie	3
■ Stratégie d'imagerie	3
Radiographies d'abdomen sans préparation	4
Opacifications digestives	4
Examen de l'abdomen en échographie et en tomodensitométrie	4
■ Pathologie	5
Pathologie hépatobiliaire	5
Pancréatites aiguës	6
Péritonite par perforation digestive	6
Occlusions intestinales	6
Appendicite aiguë	8
Ischémies intestinales	8
Maladie diverticulaire colique compliquée	9
Pathologies urinaire et pelvienne	9
■ Conclusion	9

■ Introduction

Les douleurs abdominales sont l'une des causes les plus fréquentes de consultation médicale représentant 4 à 8 % des visites médicales de l'adulte [1]. Elles sont également parmi les

motifs les plus fréquents de consultation des services d'urgences hospitaliers [2]. L'hospitalisation est jugée nécessaire chez 18 à 42 % des adultes et peut atteindre 75 % chez les patients âgés [3]. Seulement une minorité de patients (environ 15 %) présentant des douleurs abdominales nécessite un traitement chirurgical. Pour une majorité de patients, l'examen clinique et les examens simples de laboratoires suffisent à établir ou à évoquer un diagnostic [4]. Cependant, compte tenu de l'importante variété des causes de douleurs abdominales et du tableau clinique similaire que peuvent prendre nombre de maladies, le diagnostic reste indéterminé chez environ 40 % des patients [5]. Dans ces situations, des examens complémentaires, le plus souvent d'imagerie, sont nécessaires pour confirmer le diagnostic suspecté cliniquement.

Les erreurs diagnostiques les plus fréquentes en pathologie abdominale aiguë [6, 7] concernent les gastroentérites, les infections urinaires, les infections pelviennes chez la femme, et la constipation. Parmi les pathologies mettant en jeu le pronostic vital, les erreurs les plus fréquentes concernent les diagnostics de rupture d'anévrisme de l'aorte abdominale, d'appendicite, de grossesse extra-utérine, de sigmoïdite diverticulaire, de perforation digestive, d'infarctus mésentérique et d'occlusion du grêle. Dans tous les cas, le problème essentiel en urgence consiste à identifier les patients qui doivent être opérés rapidement ou ceux qui réclament une hospitalisation pour bilan et surveillance, et non pas tant de faire le diagnostic exact. À côté des examens radiologiques courants, le développement de l'échographie et surtout de la tomodensitométrie (TDM) a

largement amélioré l'efficacité du bilan diagnostique. Cette évolution de l'efficacité diagnostique va de pair avec les modifications des attitudes thérapeutiques qui s'orientent vers des techniques mini-invasives (coelioscopie, radiologie interventionnelle, endoscopie). La recherche constante d'une meilleure efficacité et la nécessité de diminuer les délais, associées aux besoins d'une maîtrise des ressources hospitalières, ont entraîné une évolution de nos attitudes vis-à-vis des patients vus pour une pathologie abdominale aiguë.

■ Stratégie clinique

L'examen clinique, notamment l'interrogatoire, reste en pathologie abdominale aiguë un des éléments clés de la démarche diagnostique. Cependant, la performance de l'examen clinique pour le diagnostic précis de la cause ne dépasse pas 50 % [8]. L'interrogatoire et l'examen physique doivent être effectués sur un patient détendu. La crainte de l'utilisation des morphiniques, sous le prétexte qu'ils peuvent masquer une urgence chirurgicale, est injustifiée [9]. Néanmoins, la disparition de la douleur sous antalgiques ne doit pas être un argument pour ne pas hospitaliser le patient.

Le **Tableau 1** montre la répartition des diagnostics et des motifs d'intervention chirurgicale en urgence pour douleurs abdominales [1, 10]. Le diagnostic de douleurs abdominales non spécifiques ou indéterminées est le plus fréquemment porté, et parmi celles-ci le syndrome de l'intestin irritable représente 37 % des diagnostics chez la femme et 19 % chez l'homme [11].

L'orientation diagnostique doit tenir compte de l'âge (**Tableau 2**), de la localisation de la douleur (**Tableau 3**) et des éventuels signes d'accompagnement (**Tableau 4**). Ces éléments ne sont pas formels et notamment il est fondamental de ne pas limiter ses hypothèses diagnostiques en ne tenant compte que de la localisation de la douleur [12, 13]. Certaines caractéristiques sont plus fréquemment notées dans les pathologies graves ou chirurgicales. La probabilité qu'une douleur soit liée à une pathologie chirurgicale est d'autant plus grande que la douleur est violente, récente (moins de 48 h) ou constante, qu'elle se localise en un point précis, qu'elle est le premier signe et notamment qu'elle survient avant les vomissements, que l'âge est avancé, qu'il existe des antécédents d'intervention ou des signes péritonéaux à l'examen physique [1]. Le **Tableau 5** rappelle les questions les plus pertinentes à poser systématiquement lors de l'interrogatoire d'un syndrome abdominal aigu.

Tableau 1.

Répartition des causes les plus fréquentes de consultation et d'intervention chirurgicale en urgence pour douleurs abdominales. D'après [1, 10].

Pathologies	en %	Intervention en %
Gastroentérite	6,9	-
Pathologie inflammatoire pelvienne	6,7	1,5
Infection génito-urinaire	5,2	-
Colique néphrétique	4,3	-
Appendicite	4,3	36,9
Cholécystite	3,7	6,2
Occlusion intestinale	2,5	35,2
Constipation	2,3	-
Ulcère	2,0	8
Dysménorrhée, grossesse, GEU, kyste de l'ovaire	1-2	-
Pancréatite aiguë	<1	2,1
Anévrisme de l'aorte	<1	-
Abcès	-	4,4
Perforation colique	-	1,1
Autre	20	-
Indéterminée	40	-

Ces valeurs sont indicatives, elles varient en fonction du recrutement locorégional et des modes de prise en charge des patients. GEU : grossesse extra-utérine.

Tableau 2.

Étiologie des douleurs abdominales en fonction de l'âge. Adapté de [5].

Cause des douleurs abdominales	Âge < 50 ans	Âge > 50 ans
Douleur abdominale non spécifique	40%	16%
Cholécystite	6%	21%
Appendicite	32%	15%
Occlusion intestinale	2%	12%
Pancréatite	2%	7%
Maladie diverticulaire compliquée	< 0,1 %	6%
Cancer	< 0,1 %	4%
Hernie	< 0,1 %	3%
Cause vasculaire	< 0,1 %	2%

Tableau 3.

Localisation de la douleur abdominale et orientation diagnostique.

Hypocondre droit	Maladie hépatobiliaire Douleur biliaire -Cholécystite -Angiocholite -Abcès du foie -Hépatite aiguë -Syndrome de Budd-Chiari -Tumeur Perforation d'ulcère Pancréatite aiguë Appendicite Herpès, zona Infarctus du myocarde Pneumopathie (lobe inférieur droit)
Hypocondre gauche	Gastrite Pancréatite aiguë Splénomégalie Infarctus du myocarde Pneumopathie (lobe inférieur gauche)
Fosse iliaque droite	Appendicite Maladie de Crohn Diverticule de Meckel Diverticule cæcal Anévrisme aortique rompu Grossesse extra-utérine Torsion kyste de l'ovaire Endométriose Calcul urétéral Adénite mésentérique Hernie inguinale étranglée Salpingite
Fosse iliaque gauche	Sigmoïdite diverticulaire Anévrisme aortique rompu Grossesse extra-utérine Torsion kyste de l'ovaire Endométriose Calcul urétéral Adénite mésentérique Salpingite

La température, la numération leucocytaire et les radiographies d'abdomen sans préparation (ASP) ne sont pas discriminantes. Si une fièvre est fréquemment associée aux infections

Tableau 4.

Caractéristiques de la douleur et orientation diagnostique.

Douleur aggravée par la toux ou les mouvements	Péritonite Appendicite
Irradiation vers les épaules	
-épaule gauche	Hémopéritoine
-épaule droite	Pathologie hépatobiliaire
Irradiation vers les organes génitaux	Pathologie rénale : colique néphrétique et pyélonéphrite
Irradiation vers les fosses lombaires	Pathologie urologique Appendicite rétrocaecale Pathologie anxielle chez la femme
Irradiation dorsale transfixiante	Pathologie pancréatique
Douleur soulagée par les gaz	Anévrisme de l'aorte abdominale Pathologie colique (syndrome de l'intestin irritable)
Douleur soulagée par l'alimentation	Pathologie gastrique (gastrite, ulcère)
Douleur avec agitation	Colique néphrétique Occlusion du grêle par strangulation Torsion d'annexe
Douleur avec choc d'emblée	Pancréatite aiguë grave Infarctus mésentérique Rupture anévrisme aorte abdominale

Tableau 5.

Indications des radiographies d'abdomen sans préparation en pathologie abdominale d'origine digestive (traumatismes exclus). D'après [14].

Indications non discutables

- perforation digestive
- occlusion digestive
- douleur abdominale sévère
- ischémie intestinale

Indications discutables

- sepsis

Indications inadéquates

- clichés pour s'assurer de la normalité
- douleur abdominale de faible intensité
- hémorragie gastro-intestinale
- pathologie hépatobiliaire
- pancréatite aiguë
- masses
- ascite

intra-abdominales, sa signification chez un patient ayant une douleur abdominale n'est pas claire et sa présence ne permet pas de distinguer les pathologies chirurgicales des non chirurgicales [15]. Cependant, l'association d'une fièvre à une douleur abdominale nécessite un avis chirurgical.

Le signe de Murphy, qui est une douleur de l'hypocondre droit avec inhibition douloureuse de l'inspiration est très fréquemment noté en cas de pathologie biliaire lithiasique. Un signe de Murphy a une sensibilité de 97,2 % et une valeur prédictive positive de 93,3 % pour le diagnostic de cholécystite aiguë [16]. Chez les patients âgés, la présence d'un signe de Murphy reste assez spécifique d'une cholécystite aiguë, mais sa présence n'est notée que chez la moitié des patients [17].

Les signes péritonéaux incluent la présence d'une défense ou d'une contracture, d'une douleur à la décompression brusque de la paroi abdominale ou d'une exacerbation de la douleur lors de la toux et des mouvements. Le caractère pathognomonique classique de ces signes pour le diagnostic d'une pathologie chirurgicale en particulier appendiculaire ou péritonéale doit être remis en question par les données de la littérature. La douleur à la décompression a une sensibilité de 81 % et une spécificité de 50 % pour le diagnostic de péritonite [18], une sensibilité de 63 % à 76 % et une spécificité de 56 % à 69 % pour le diagnostic d'appendicite [19, 20]. L'exacerbation de la douleur à la toux a une sensibilité de 77 % et une spécificité de 80 % pour le diagnostic de péritonite [21].

Lors de l'exploration d'un syndrome douloureux abdominal, le toucher rectal est surtout utile pour les diagnostics de prostatite ou de pathologie rectale notamment tumorale, pour la recherche d'un fécalome, d'un corps étranger intrarectal ou de sang dans les selles. Pour le diagnostic positif d'appendicite aiguë, le toucher rectal n'apporte aucun renseignement supplémentaire par rapport à ceux déjà fournis par l'examen abdominal [22].

Enfin, en fonction du contexte, le caractère répété des douleurs abdominales doit faire évoquer les crises douloureuses abdominales de la drépanocytose, de la maladie périodique ou de la porphyrie.

■ Biologie

La numération sanguine leucocytaire est probablement l'examen biologique le plus demandé en cas de syndrome abdominal aigu. Cependant, cet examen ne permet pas de différencier les pathologies chirurgicales des autres causes de douleurs abdominales. La *C-reactive protein* a peu d'intérêt dans la stratégie d'exploration des douleurs abdominales aiguës en pratique courante. Elle a surtout été étudiée comme aide au diagnostic d'appendicite. Son principal intérêt semble être sa valeur prédictive négative si son taux reste normal, surtout sur des dosages répétés au cours de la surveillance [23-25]. La bandelette urinaire, l'examen cyto bactériologique des urines, le dosage des *bêta-human chorionic gonadotrophin* (HCG) et celui de l'amylasémie et de la lipasémie permettent une orientation diagnostique. Cependant, des anomalies sur les examens d'urine peuvent être présentes en l'absence de pathologie urinaire [26]. Vingt à 30 % des patients ayant une appendicite ont une hématurie ou une leucocyturie et 17 % peuvent avoir des germes dans les urines [27]. Ces anomalies sont d'autant plus fréquentes que la durée d'évolution de l'appendicite est longue, que l'appendice est pathologique, qu'il est proche du tractus urinaire et qu'il s'agit d'une femme. De la même façon, 20 % des anévrismes rompus peuvent faire évoquer à tort une colique néphrétique en raison de la présence d'une hématurie [28]. Une hyperamylasémie est notée dans 80 % des cas de pancréatite aiguë. La spécificité de l'amylasémie est inférieure à 70 % pour toute élévation au-dessus de sa valeur normale. Sa sensibilité et sa spécificité atteignent 80 % lorsque l'amylasémie est supérieure à trois fois la normale [29]. L'amylasémie n'a aucune valeur pronostique. Une hyperlipasémie à plus de trois fois la normale est le test le plus spécifique pour le diagnostic de pancréatite aiguë avec une spécificité proche de 100 [30].

■ Stratégie d'imagerie

Lors de l'exploration d'un syndrome douloureux de l'abdomen, le diagnostic reste incertain chez de nombreux patients, malgré l'efficacité combinée de l'examen clinique et de l'examen radiologique initial [31]. Dans ces situations, un examen échographique ou une TDM doivent être demandés. Ces examens sont plus efficaces que la classique période d'observation et permettent d'éviter des retards parfois fatals aux patients. Le choix de l'une ou l'autre de ces techniques est basé sur leur performance, fonction de la pathologie suspectée, de la morphologie du patient et bien entendu dépend de la disponibilité des équipes et des appareils.

Tableau 6.

Interrogatoire des patients présentant des douleurs abdominales aiguës : les 13 questions clés.

1. Quel âge avez-vous ?	Pathologie grave plus fréquente si âge > 50 ans
2. Quel est le premier signe : la douleur ou les vomissements ?	Gravité si la douleur est le premier signe
3. Depuis quand souffrez-vous ?	Gravité si durée > 48 h
4. Avez-vous eu une chirurgie abdominale ?	Pensez à l'occlusion du grêle sur bride
5. Est-ce que la douleur est constante ou intermittente ?	Gravité si douleur constante
6. Avez-vous déjà eu des douleurs identiques ?	Gravité si premier épisode
7. Avez-vous des antécédents de cancer, de diverticulite, de pancréatite, d'insuffisance rénale, de lithiasis ou de maladies inflammatoires du tube digestif ?	Critères d'orientation diagnostique
8. Êtes-vous VIH positif ?	Critères d'orientation diagnostique
9. Quelle est votre consommation quotidienne d'alcool ?	Critères d'orientation diagnostique
10. Êtes-vous ou pouvez-vous être enceinte ?	Critères d'orientation diagnostique
11. Prenez-vous des antibiotiques ou des corticoïdes ?	Critères d'orientation diagnostique
12. La douleur était-elle épigastrique avant de migrer vers la fosse iliaque droite ?	Appendicite aiguë
13. Avez-vous des antécédents de pathologie vasculaire ou cardiaque, d'hypertension artérielle ou de fibrillation auriculaire ?	Anévrisme de l'aorte abdominale Infarctus mésentérique

VIH : virus de l'immunodéficience humaine.

Radiographies d'abdomen sans préparation

En raison de leur facilité d'exécution et de leur faible coût, les ASP sont demandés quasi systématiquement dans les services d'urgences hospitaliers pour syndrome douloureux de l'abdomen. Leur but est théoriquement de permettre une présélection rapide des patients en identifiant, notamment, ceux qui ont un pneumopéritoine ou des signes d'occlusion digestive. Cependant, leur absence de spécificité, alors que d'autres explorations plus performantes sont disponibles, donne l'impression que ces examens sont souvent inutiles. Il semble, néanmoins, que la plupart du temps, ces examens sont prescrits pour de mauvaises indications [14].

Si l'on étudie la répartition des causes des douleurs abdominales dans un service d'urgence d'un hôpital urbain, la nature même des pathologies rencontrées indique que les ASP ne seraient d'aucune utilité dans plus de la moitié des cas [14]. Des anomalies sont détectées sur 20 à 38 % des ASP [1, 32]. Seulement un tiers de ces anomalies sont spécifiques, et les informations obtenues semblent peu modifier le diagnostic établi cliniquement [1]. Les deux seules pathologies pour lesquelles la sensibilité et la spécificité des ASP sont élevées sont les péritonites avec pneumopéritoine et à un moindre degré les occlusions intestinales. Dans une étude [33] évaluant l'intérêt des ASP dans les douleurs abdominales, ceux-ci étaient non spécifiques dans 68 % des cas, normaux dans 23 % et anormaux dans seulement 10 % des cas. La plus grande sensibilité était notée pour la recherche de corps étrangers (90 %) et pour le diagnostic d'occlusion du grêle (49 %). Ils n'avaient aucun intérêt pour le diagnostic d'appendicite, de pyélonéphrite, de pancréatite et de diverticulite. En pratique clinique, une demande d'ASP est justifiée (Tableau 6) si les douleurs abdominales sont importantes ou si le tableau clinique évoque une péritonite ou une occlusion digestive. Ces examens semblent inutiles en cas de

douleurs de faible intensité, ou pour rassurer le médecin, ou encore pour suggérer un diagnostic non suspecté cliniquement [34].

Classiquement, deux clichés d'ASP sont nécessaires : un cliché de face debout et un en décubitus dorsal ; ces deux radiographies devant couvrir la totalité de la cavité abdominopelvienne, du sommet du diaphragme en haut jusqu'aux trous obturés en bas. Enfin, une radiographie de thorax de face est importante, car d'une part il existe des anomalies sur 10 à 15 % des radiographies de thorax faites pour abdomen aigu, et d'autre part des pathologies purement thoraciques telles qu'une pneumopathie, un épanchement pleural liquidien ou gazeux, un infarctus ou une embolie pulmonaire, une péricardite, peuvent se révéler par des douleurs abdominales sus-ombilicales. Un électrocardiogramme est indiqué dans ces situations. Enfin, la radiographie de thorax ou mieux le cliché centré sur les coupes, par un temps d'exposition très court et des rayons plus tangentiels au diaphragme, permet de diagnostiquer de petits pneumopéritoines [35]. En pratique, les deux clichés les plus utiles en urgence sont le cliché de thorax debout ou assis et celui d'abdomen couché. Le cliché d'abdomen debout est plus discuté. Il apporte peu de renseignements supplémentaires et ne contribue pas à modifier l'attitude thérapeutique [32].

Opacifications digestives

Les opacifications digestives courantes sont moins utilisées actuellement en raison du développement de la TDM avec opacification digestive concomitante. Elles peuvent être utilisées en seconde intention pour la détection des perforations gastro-duodénales [36], dans la pathologie occlusive du grêle ou du côlon [37] et les colites ischémiques [38]. En urgence, la baryte est peu employée en raison du risque de nécrose péritonéale s'il existe une perforation ou un risque de perforation digestive. Ce sont surtout les produits hydrosolubles comme la Gastrograffine® qui sont utilisés, bien que les images soient de moins bonne qualité.

Examen de l'abdomen en échographie et en tomodensitométrie

L'échographie est le premier examen à réaliser lorsqu'une pathologie hépatobiliaire ou gynécologique est suspectée. Chez la femme, un examen du pelvis vessie pleine est réalisé en raison de la fréquence des pathologies obstétricales ou gynécologiques. Si besoin, l'étude du pelvis est complétée par voie endovaginale.

La TDM permet une analyse complète de l'ensemble de l'abdomen et du pelvis sans que la lecture soit gênée par la présence de gaz, d'os ou de graisse, qui limitent l'efficacité de l'échographie. La TDM est réputée moins sensible que l'échographie pour la pathologie biliaire lithiasique. Elle est supérieure pour analyser les espaces périrénaux, le pancréas, le tube digestif et l'appendice. Elle est moins sensible pour détecter une petite lame liquidienne intrapéritonéale, mais permet de mettre en évidence une minime pneumopéritoine. Enfin, elle permet de détecter de façon remarquable les infiltrations locales de la graisse, signant la présence de phénomènes inflammatoires ou vasculaires. Cet indice a fréquemment une importance capitale lors de l'exploration d'un syndrome abdominal. L'injection, sauf contre-indication, permet de mieux analyser les parois digestives rehaussées, d'opacifier les vaisseaux, de différencier les phlegmons des collections liquidienues et de mettre en évidence les réactions inflammatoires. Éventuellement, le côlon est distendu par un lavement opaque, de l'eau ou une insufflation d'air afin de mieux analyser la paroi colique. Le Tableau 7 rappelle les critères de choix entre examens échographiques ou TDM. Le Tableau 8 résume la stratégie des examens d'imagerie en fonction de l'orientation diagnostique.

Dans un travail [31], la TDM abdominale avait une sensibilité diagnostique de 90 % contre 76 % pour l'évaluation clinique, dans un groupe de patients ayant un syndrome douloureux abdominal aigu. Les données de la TDM entraînaient une modification de l'attitude thérapeutique décidée initialement

Tableau 7.

Critères d'orientation entre examen échographique ou tomodensitométrie pour l'exploration des abdomens aigus.

Échographie	Tomodensitométrie
Enfant	Patient âgé
Femme jeune	Homme
Patient maigre	Patient obèse
Matité abdominale	Tympanisme abdominal
Pathologie focale	Pathologie diffuse
Patient immunocompétent	Patient immunodéprimé
Pathologie unique	Pathologies multiples complexes
Échographiste entraîné	Appareil disponible

Le choix de la technique utilisée en première intention dépend essentiellement du profil du patient mais également de la pathologie recherchée.

chez 27 % des patients. Cependant, dans le sous-groupe des patients ayant des antécédents de pathologie abdominale, l'examen clinique restait aussi performant que la TDM. Dans un autre travail plus récent [39] incluant des patients ayant une douleur abdominale aiguë de cause indéterminée, une TDM précoce entraînait une réduction de la mortalité et de la durée d'hospitalisation.

■ Pathologie

Pathologie hépatobiliaire

L'échographie est l'examen de première intention à réaliser en cas de douleur biliaire. Une douleur biliaire (colique hépatique) est une douleur de l'hypocondre droit ou de l'épigastre inhibant l'inspiration profonde et irradiant en hémicenture vers la droite et/ou vers l'épaule droite. La douleur biliaire est

Tableau 8.

Douleur abdominale : stratégie des explorations d'imagerie en fonction de l'orientation diagnostique clinique.

Douleur de l'hypocondre droit : suspicion de pathologie biliaire ?	ASP trois clichés	Non indiqué	
	Échographie	< 4 h	
	TDM	< 24 h en complément	Si échographie non contributive ou doute sur une complication locale ou anomalie hépatique (abcès)
Douleur de l'hypocondre gauche : suspicion abcès splénique ou sous-phrénique ?	ASP trois clichés	Non indiquée	
	Échographie	< 4 h	
	TDM	< 24 h en complément	Si échographie non contributive ou doute sur une complication locale
Douleur de la fosse iliaque droite : suspicion d'appendicite ?	ASP trois clichés	Non indiquée	Si tableau typique
	Échographie	À discuter	Si doute sur pathologie gynécologique chez la femme
	TDM	< 4 h	Si doute, si masse à la palpation ou empatement
Douleur de la fosse iliaque gauche : suspicion de sigmoïdite ?	ASP trois clichés	Non indiquée	
	Échographie	À discuter	Si doute sur pathologie gynécologique chez la femme
	TDM	< 4 h	Si TDM non contributive, faire un lavement aux hydrosolubles
Douleur épigastrique ; suspicion de perforation	ASP trois clichés	< 1 h	Suffisant si diagnostic de pneumopéritoine
	TDM	< 4 h en complément	
Péritonite par perforation digestive	ASP trois clichés	< 1 h	Suffisant si diagnostic de pneumopéritoine
	TDM	< 4 h en complément	
Suspicion de pancréatite aiguë	ASP trois clichés	< 1 h	En cas de doute diagnostique
	TDM	< 4 h	Sinon dans les 48-72 heures suivant le début de la douleur
	Échographie		Recherche d'une lithiasie biliaire
Occlusion non fébrile	ASP trois clichés	< 1 h	
	TDM	< 4 h	
	Lavement	< 4 h à discuter	Si besoin
Suspicion de complications des anticoagulants : hématome ?	TDM	< 4 h	
	Échographie	Non indiquée	Sensibilité insuffisante
Colique néphrétique	TDM sans injection	< 1 h	Si tableau compliqué (fièvre, oligoanurie)
		< 4 h	Si doute diagnostique
		< 24 h	Si persistance douleur malgré traitement
	ASP + échographie	< 24 h si TDM non possible	Risque de faux négatif par absence de dilatation des cavités
Douleur pelvienne	Échographie		À compléter par voie endovaginale si besoin
Suspicion GEU	Échographie		Échographie sus-pubienne et endovaginale

TDM : tomodensitométrie ; ASP : abdomen sans préparation ; GEU : grossesse extra-utérine.

le plus souvent due à une lithiase biliaire compliquée, qu'il s'agisse d'une douleur biliaire simple, d'une cholécystite ou d'une angiocholite. La sensibilité et la spécificité de l'échographie pour le diagnostic de lithiase vésiculaire sont de plus de 90 % dans la littérature [40, 41] mais probablement plus faibles en pratique courante ; les calculs de petite taille pouvant ne pas être vus. Les signes échographiques de cholécystite sont la présence d'un signe de Murphy au passage de la sonde sur le fond vésiculaire, l'épaississement de la paroi supérieur à 3 mm, une distension vésiculaire et la mise en évidence de calculs ou d'un *sludge*. La TDM n'est pas indiquée dans les cas habituels, mais est utile si les données de l'échographie sont insuffisantes ou pour rechercher un abcès hépatique ou périvésiculaire [42]. L'imagerie est normale dans les périhépatites à *Chlamydia* chez la femme, où il faut rechercher une salpingite par l'examen gynécologique systématique.

La détection de calculs de la voie biliaire principale en échographie est plus difficile et reste opérateur-dépendante. Le diagnostic est suspecté sur les perturbations du bilan hépatique alors que celui-ci est normal lors d'une douleur biliaire simple ou lors d'une cholécystite. La caractéristique la plus importante du bilan hépatique au cours de la lithiase de la voie biliaire principale est l'extrême variabilité des perturbations, d'un jour à l'autre ou même entre deux bilans séparés de quelques heures. Cet élément est utile pour différencier les modifications du bilan hépatique dues à une pathologie néoplasique hépatobiliaire ou pancréatique, ou à une hépatopathie aiguë (hépatite virale par exemple) ou chronique. La TDM a une sensibilité de 80 % avec une spécificité proche de 100 % pour le diagnostic de calcul de la voie biliaire principale. Bien que sortant du cadre de l'urgence, l'échoendoscopie biliaire et la cholangiopancréatographie par imagerie par résonance magnétique (bili-IRM) sont les examens les plus sensibles pour la détection des calculs de la voie biliaire principale. La bili-IRM a une sensibilité de 90 % pour les calculs cholédociens de plus de 3 mm [43]. L'échoendoscopie est l'examen le plus performant [44] mais nécessite une anesthésie générale.

Pancréatites aiguës

Les pancréatites aiguës sont alcooliques ou biliaires dans 80 % des cas. Lorsqu'elle est biliaire, la pancréatite est la conséquence de la migration d'un calcul au travers du sphincter d'Oddi. Dans l'exploration d'une pancréatite aiguë, l'échographie a essentiellement un intérêt étiologique pour rechercher une lithiase biliaire. La TDM est l'examen de choix pour le diagnostic et le bilan d'une pancréatite aiguë quelle que soit son étiologie. La TDM peut être normale dans environ 20 % des pancréatites aiguës. Elle permet de classer la pancréatite selon les critères de Balthazar mais également selon la présence et l'importance d'une éventuelle nécrose glandulaire [45, 46]. Un examen TDM trop précoce peut sous-estimer les lésions et doit être au mieux réalisé 2 à 3 jours après le début des signes cliniques.

Péritonite par perforation digestive

Le cliché standard le plus sensible pour détecter un pneumopéritoine est celui du thorax, ou mieux, celui centré sur les coupoles en position debout ou assise, après avoir laissé le patient 5 à 10 minutes dans cette position pour laisser le temps à l'air de s'accumuler sous le diaphragme [35]. Si la position debout ou assise ne peut être obtenue, un cliché en décubitus latéral gauche permet de détecter de l'air entre le foie et le diaphragme avec une sensibilité estimée à 38 % [47]. Là encore, ce cliché n'est utile que si le patient est laissé dans cette position 10 minutes avant l'examen. Si l'on ne dispose que du cliché couché, un pneumopéritoine doit être recherché dans l'hypocondre droit, autour du foie (sensibilité de 41 %), ou sous la forme d'un surlignement des parois du tube digestif (sensibilité de 32 %) [48, 49].

En pratique, dans les ulcères perforés, un pneumopéritoine n'est visible que dans 75 % des cas environ. Lorsque les données de l'examen clinique sont insuffisantes ou que le pneumopéritoine est absent, la TDM est l'examen à demander

en première intention. Elle permet de détecter les pneumopéritonites non vus sur les ASP [50]. En cas d'ulcère perforé bouché dans le pancréas, une petite collection intrapancréatique peut être visualisée et orienter à tort vers un diagnostic de pancréatite aiguë, surtout si une hyperamylasémie est associée [51]. L'opacification, concomitante à la TDM, de l'estomac par voie haute permet parfois de visualiser directement la fuite extradiigestive. Une perforation colique doit être suspectée (mis à part les arguments cliniques) si le pneumopéritoine coexiste avec des signes d'obstruction colique ou de mégacôlon toxique. Un pneumopéritoine par perforation d'un diverticule en péritoine libre est plus inhabituel ; il est exceptionnel dans les perforations appendiculaires. Les perforations de diverticules coliques ou d'appendice produisent en général une inflammation avec infiltration de la graisse locale avec parfois présence d'un abcès. Dans les situations de diagnostic difficile et si un examen TDM est impossible, une échographie peut être réalisée. Celle-ci est peu performante pour détecter un pneumopéritoine, mais reste l'examen de choix pour mettre en évidence un épanchement liquidien intrapéritonéal dont la présence est habituelle dans les péritonites. Les épanchements sont recherchés dans les sites classiques (régions sous-phréniques, espace de Morrisson, gouttières pariétocoliques, cul-de-sac de Douglas). Dans ces mêmes situations, il est possible de réaliser des clichés après absorption de produit de contraste hydrosoluble. Cette technique aurait une sensibilité proche de 100 % pour la détection d'une perforation gastroduodénale [52].

Occlusions intestinales

Les occlusions intestinales font partie des urgences chirurgicales les plus fréquentes et peuvent représenter jusqu'à 20 % des admissions d'urgence dans un service de chirurgie. Les causes sont variées, mais les occlusions du grêle sur bride sont de loin majoritaires. La définition d'une occlusion est clinique, c'est un arrêt du transit, et classiquement le diagnostic repose sur l'interrogatoire, l'examen clinique et les radiographies d'ASP.

Occlusions du grêle

Dans les occlusions du grêle sur bride, trois mécanismes sont possibles : la plicature, la striction ou le volvulus. Dans une occlusion par plicature, l'occlusion peut être complète ou non, il n'y a pas de souffrance intestinale, le risque de gangrène pariétale est faible et la possibilité de guérison sous aspiration digestive est élevée. Les occlusions du grêle par strangulation représentent 30 % des occlusions du grêle sur bride et comportent deux mécanismes différents. Il peut s'agir d'une striction serrée, ou d'un volvulus si la torsion de l'axe mésentérique de l'anse est supérieure à 180°. Dans ces deux cas de strangulation, l'occlusion est souvent complète, a peu de chances de céder sous aspiration et le risque de gangrène pariétale est élevé, surtout dans les volvulus. C'est cette éventualité qui a conduit au dogme de l'intervention en urgence pour toutes les occlusions aiguës du grêle sur bride diagnostiquées. Dans une occlusion complète, la probabilité d'une strangulation est de 20 à 40 % et la mortalité des strangulations est de 14,6 % [53, 54]. Dans tous les cas, la palpation des orifices herniaires et d'une ou des éventuelles cicatrices abdominales est fondamentale devant tout syndrome occlusif pour éliminer tout simplement une hernie ou une éversion étranglée. Cette attitude systématique est d'autant plus importante que le patient est obèse car la tuméfaction pariétale n'est pas forcément visible à la simple inspection.

Sur les clichés d'ASP, le diagnostic d'occlusion du grêle repose sur la présence d'anses grêles dilatées (supérieures à 3 cm pour le jéjunum et 2,5 cm pour l'iléon) et de niveaux liquides. Le grêle est identifié sur le cliché couché par la visualisation des valvules conniventes qui sont complètes allant d'un bord à l'autre de l'intestin, et sur le cliché debout par les caractéristiques des niveaux hydroaériques, nombreux, centraux et plus larges que hauts. Le cliché couché est plus utile que le cliché debout pour juger de l'importance de la distension ainsi que de la nature (grêle ou côlon) de l'intestin distendu. Les ASP ont

une sensibilité de 69 % et une spécificité de 57 % pour le diagnostic d'occlusion du grêle, et sont équivoques dans 20 à 50 % des cas [55-57].

Les renseignements fournis par l'examen clinique et les ASP peuvent être insuffisants pour prendre une décision thérapeutique. Le diagnostic d'occlusion du grêle est d'autant plus difficile que le patient est vu tôt, que l'occlusion est haut située et qu'elle est incomplète. Par exemple, une occlusion haute du grêle vue tôt peut masquer son caractère complet par la présence d'air dans le segment digestif d'aval. La distension hydroaérique de l'intestin peut être absente, au début d'une occlusion haute du grêle, si les vomissements sont importants. Lors d'une occlusion du grêle par strangulation, l'anse strangulée peut être complètement opaque radiologiquement par accumulation dans l'anse de sang et de liquide digestif. Il a été aussi montré que le diagnostic d'occlusion mécanique du grêle par strangulation, par un chirurgien expérimenté, était correct dans seulement 48 % des cas [54]. De la même façon, les signes habituellement utilisés (fièvre, hyperleucocytose, tachycardie, défense localisée), pour prédire une souffrance pariétale, sont souvent trop tardifs, car ils témoignent déjà d'une réponse inflammatoire à une ischémie qui peut être irréversible [58].

Dans une occlusion du grêle, le but des autres examens d'imagerie (transit du grêle, TDM) est d'aider à :

- authentifier une occlusion du grêle dont la présentation clinique ou radiologique (ASP) est atypique ;
- différencier les occlusions complètes des incomplètes ;
- juger du mécanisme ;
- juger du degré de souffrance intestinale.

Environ 46 % des occlusions du grêle vont s'améliorer sous traitement médical seul dans les 24 premières heures [53]. Dans la mesure où une occlusion incomplète est rarement une strangulation et qu'une occlusion incomplète a une probabilité d'amélioration sans intervention dans les 72 heures de 88 %, le caractère complet ou non de l'occlusion est un paramètre essentiel à déterminer. Ce caractère est identifié par la présence ou surtout la persistance d'air dans les segments digestifs d'aval sur des ASP répétés, en l'absence d'indication opératoire urgente. Certaines équipes proposent d'effectuer un transit du grêle, en général aux hydrosolubles et après clampage de la sonde gastrique, suivi sur des ASP successifs, permettant d'affirmer le caractère incomplet de l'occlusion si le produit atteint le côlon [59]. La Gastrografine®, par son action péristaltique, peut aggraver les douleurs abdominales mais également faire céder une occlusion incomplète. Par son caractère hyperosmolaire, elle peut engendrer des lésions pulmonaires en cas d'inhalation et aggraver la déshydratation par l'accentuation du troisième secteur. Enfin, sa dilution dans le liquide de stase intestinal rend compte de la mauvaise qualité des clichés lorsque l'occlusion est loin de l'angle duodénojéjunal.

Un examen TDM est actuellement de plus en plus demandé chez les patients ayant une forme atypique d'occlusion digestive [60]. Il tend à remplacer le transit du grêle de première intention et ne gêne pas sa réalisation ultérieure si besoin, alors que l'inverse n'est pas vrai. Le diagnostic d'occlusion du grêle, sur une TDM, repose sur la présence d'anses grêles dilatées de plus de 3 cm pour le jéjunum et de 2,5 cm pour l'iléon. Le diagnostic, de par son caractère mécanique, repose sur le signe cardinal représenté par l'association d'anses plates et d'anses dilatées. La TDM a une sensibilité de 90 % à 94 % et une spécificité de 96 % pour le diagnostic d'occlusion mécanique du grêle. Une occlusion fonctionnelle est évoquée devant une dilatation diffuse du grêle. Cependant, le diagnostic différentiel avec une occlusion mécanique du grêle bas située, par exemple au niveau de la jonction iléocœcale, doit être évoqué. La TDM permet également d'identifier la cause de l'occlusion dans 73 % des cas [60] ; celle-ci devant être recherchée au niveau de la zone de transition. S'il existe une zone transitionnelle, mais aucune masse ou cause d'obstruction, le diagnostic le plus probable est alors celui d'occlusion du grêle sur bride. Dans ce cas, le second objectif de la TDM est de rechercher des arguments évoquant une strangulation et d'identifier une ischémie ou une nécrose

pariétale. Une pneumatose pariétale ou une aéroportie sont considérées comme des signes tardifs d'occlusion du grêle, avec déjà un stade de gangrène.

Cependant, malgré les renseignements supplémentaires obtenus par la TDM, les ASP restent, à l'heure actuelle, les examens de première intention à réaliser devant une suspicion d'occlusion digestive [61]. Dans une étude récente, la TDM ne s'est pas révélée significativement supérieure aux ASP pour le diagnostic d'occlusion du grêle [62]. Sa capacité à identifier la cause de l'occlusion la rend surtout utile lorsqu'un traitement spécifique est nécessaire, ou en cas de doute diagnostique.

Occlusions coliques

Les occlusions coliques sont cinq fois moins fréquentes que celles du grêle [63]. La détermination précise du siège et de la cause de l'occlusion est indispensable au traitement adéquat. Le diagnostic repose sur l'analyse des ASP, qui montrent une distension colique reconnaissable aux haustrations incomplètes visibles surtout sur le cliché couché. Les niveaux hydroaériques plus hauts que larges et périphériques sont visibles sur le cliché debout. Si la valve iléocœcale est compétente, le cæcum se distend et il existe un risque de perforation. Si la valve est incompétente, le côlon peut se décompresser dans le grêle rendant alors le diagnostic d'occlusion colique plus difficile. Un obstacle situé sur la partie toute proximale du côlon (cæcum ou valve iléocœcale) est responsable d'une distension du grêle et donne donc un tableau d'occlusion du grêle. Les ASP, outre le diagnostic positif, permettent parfois de situer l'endroit de l'occlusion ainsi que le mécanisme. Cependant, un lavement opaque ou une TDM abdominale avec opacification concomitante du côlon est nécessaire pour différencier formellement le caractère mécanique ou non de l'occlusion et pour préciser le mécanisme et le siège. La localisation précise de l'obstacle et la morphologie générale du côlon sont d'autant plus indispensables à obtenir qu'une colostomie d'amont, par voie élective, est envisagée comme traitement initial. Le lavement opaque est actuellement considéré par de nombreuses équipes de radiologie comme un examen de deuxième intention dans cette pathologie, car il est pénible pour le patient et difficile à réaliser, notamment pour les radiologues récemment formés et peu entraînés à l'exécuter. De plus, il empêche la réalisation d'une TDM dans un deuxième temps, alors que la TDM peut être suivie immédiatement par un lavement en cas de doute. Néanmoins, le lavement opaque reste l'examen recommandé si l'équipe de radiologie a peu d'expérience de la TDM dans cette pathologie [60].

Pseudo-obstruction colique

La première étape devant une occlusion colique est de différencier une occlusion mécanique d'une pseudo-obstruction. Dans une pseudo-obstruction, le côlon est globalement distendu sur les ASP, mais fréquemment, l'angle gauche, l'angle droit et le rectosigmoïde sont moins intéressés par la dilatation, pouvant orienter le diagnostic vers une cause mécanique [64]. Dans la mesure où les occlusions mécaniques et les pseudo-obstructions du côlon peuvent avoir le même tableau radiologique, d'autres explorations sont nécessaires [65]. Un lavement opaque ou une TDM, avec opacification concomitante du côlon, confirment alors la perméabilité du cadre colique.

Occlusions mécaniques du côlon

Les occlusions mécaniques du côlon nécessitent en général un traitement chirurgical. Les ASP ont une sensibilité de 84 % et une spécificité de 72 % pour le diagnostic d'occlusion mécanique du côlon, alors que le lavement opaque a une sensibilité et une spécificité respectivement de 96 % et 98 % [66] et la TDM de 96 % et 93 % [67]. Le lavement opaque permet de déterminer le niveau de l'obstacle dans 100 % des cas et le diagnostic définitif dans 68 % [37]. La TDM permettrait de déterminer le site exact de l'occlusion dans 96 % des cas et la maladie causale dans 89 % [67, 68]. La TDM est peu performante pour le diagnostic d'occlusion incomplète, lorsqu'il n'y a pas de contraste net de distension entre l'amont et l'aval de l'obstruction, d'où la règle de toujours distendre le côlon lors de la réalisation d'une TDM pour syndrome occlusif.

Mis à part les fécalomes, les causes principales d'occlusion mécanique du côlon sont les sténoses tumorales et les volvulus. La sémiologie des sténoses coliques malignes ou bénignes sur une TDM est identique à celle du lavement. Sur une TDM, un épaississement asymétrique de la paroi colique supérieur à 15 mm, étendu sur moins de 15 cm, une zone de transition brutale, une infiltration de la graisse très localisée et des ganglions, sont évocateurs d'une sténose maligne [68]. Le volvulus du côlon est une cause fréquente d'occlusion surtout chez les patients âgés. Un volvulus colique est une torsion du côlon sur son axe mésocolique de plus de 180°. Le côlon sigmoïde est intéressé dans 76,2 % des cas, le cæcum dans 21,7 %, le côlon transverse dans 1,9 % et l'angle gauche dans 0,2 % [69].

Appendicite aiguë

L'appendicectomie représente en France 40 % des interventions de l'abdomen [19]. Pour la majorité des patients, le diagnostic ne pose pas de difficulté. Néanmoins, 20 à 30 % des patients ont une présentation clinique atypique [70, 71], et environ 15 à 45 % des patients opérés pour appendicite ne présentent pas histologiquement d'inflammation appendiculaire. Un nombre important d'appendicites est diagnostiqué au stade de complications (perforation dans 20 % des cas, plastron ou abcès appendiculaire dans 5 % des cas) [72], entraînant de ce fait une surmorbidity postopératoire. L'ASP ne permet pas le diagnostic d'appendicite, sauf lorsqu'un stercolithe calcifié est visible. L'échographie [73] s'est imposée ces dernières années pour le diagnostic d'appendicite aiguë. Cependant, si la sensibilité et la spécificité annoncées de cet examen sont respectivement de 84,7 % et 92,1 % [74], son utilité en pratique courante, dans la prise en charge des adultes suspects d'appendicite, reste controversée. L'échographie ne paraît pas avoir été à l'origine d'une diminution franche du nombre des appendicectomies inutiles et du délai d'observation préopératoire [75]. Néanmoins, du fait de l'absence d'irradiation, l'échographie reste recommandée comme modalité initiale d'imagerie chez les enfants et chez les femmes jeunes en période d'activité génitale, surtout pendant le premier trimestre de la grossesse [76].

L'échographie nécessite une importante expérience. L'appendice normal peut être visualisé dans 80 % des cas, par des échographistes très entraînés [77]. L'appendice inflammatoire ne se comprime pas, alors que le tube digestif normal se laisse déprimer, sa paroi est épaissie de façon circonférentielle et son diamètre mesure plus de 6 mm. L'échographie est plus sensible que l'ASP pour détecter un stercolithe appendiculaire, qui est toujours le témoin d'une appendicite aiguë, quelle que soit la taille de l'appendice. L'échographie est moins performante lorsque l'appendicite est compliquée. La présence d'une masse hypoéchogène périappendiculaire suggère une perforation avec constitution d'un abcès ou d'un phlegmon périappendiculaire.

Les limites de l'échographie laissent une large place pour la TDM dans les cas cliniquement douteux, en particulier chez les patients âgés ou obèses [76]. Le diagnostic TDM est basé sur la visualisation d'un appendice dilaté (> 6 mm), se rehaussant de façon très intense après injection de produit de contraste ou sur la présence d'un stercolithe appendiculaire, ainsi que sur une infiltration de la graisse périappendiculaire. Bien qu'ayant une sensibilité et une spécificité respectivement de 87 % à 100 % et de 89 % à 97 %, ainsi qu'une valeur prédictive positive et négative, respectivement de 94 % à 97 % et de 93 % à 100 % [76, 78, 79], la place de la TDM dans la prise en charge des patients suspects d'appendicite reste à définir [80]. Une étude [79] montrait que la réalisation systématique d'une TDM, pour tout syndrome appendiculaire, permettrait d'importantes économies de santé (45 000 \$ par patient aux États-Unis), en évitant une appendicectomie dans 13 % des cas et une observation de 1 jour dans 39 % des cas, ainsi que le traitement immédiat d'une autre pathologie dans 11 % des cas.

Lorsque l'appendicite a été négligée, une perforation peut apparaître avec présence d'une masse inflammatoire palpable dans la fosse iliaque droite [73] témoin d'un phlegmon ou d'un

abcès périappendiculaire. La TDM est alors supérieure à l'échographie pour mettre en évidence ces complications périappendiculaires [76, 81].

Chez environ un tiers des patients suspects d'appendicite, un autre diagnostic sera finalement posé. La présence de ganglions inflammatoires périappendiculaires et l'absence de signes d'appendicite peuvent faire évoquer le diagnostic d'adénolymphite mésentérique. Un épaississement de l'iléon terminal doit faire suspecter une iléite de Crohn ou une iléite infectieuse, surtout si des ganglions sont retrouvés. D'autres pathologies de la région iléocæcale doivent être évoquées en fonction du contexte clinique : colite infectieuse, tuberculose iléocæcale, carcinome cæcal perforé, greffe endométriosique.

Ischémies intestinales

Les ischémies intestinales recouvrent plusieurs cadres cliniques. On distingue les ischémies mésentériques aiguës, évoluant le plus souvent vers un infarctus mésentérique, les ischémies mésentériques chroniques, responsables du tableau d'angor intestinal et les ischémies coliques, réalisant le plus souvent le tableau de la colite ischémique aiguë. Les deux grands mécanismes responsables d'ischémie digestive sont les occlusions vasculaires et les bas débits mésentériques. L'ischémie entraîne une perte de la contractilité digestive, une extravasation liquidienne dans la muqueuse et la sous-muqueuse responsable d'un épaississement de la paroi digestive et des ulcérations disséquant de la muqueuse avec apparition de bulles dans la sous-muqueuse. Les explorations radiologiques utilisées traditionnellement dans les ischémies intestinales sont les ASP, le lavement opaque et plus rarement l'artériographie mésentérique. Échographie et TDM sont maintenant largement utilisées dans cette pathologie.

Ischémie de l'intestin grêle

Les ischémies de l'intestin grêle sont difficiles à diagnostiquer cliniquement et la mortalité par infarctus augmente rapidement avec le délai diagnostique. La TDM est la méthode d'imagerie de choix chez les patients suspects d'ischémie de l'intestin grêle [82]. La sémiologie est variable et dépend de l'étiologie, de la sévérité et du caractère aigu ou chronique [83]. Les signes TDM, devant faire évoquer une ischémie aiguë du grêle, sont une dilatation diffuse des anses associée à un épaississement plurifocal de leur paroi. Les signes plus spécifiques sont la visualisation directe d'un vaisseau thrombosé, ou la présence d'air dans le réseau veineux portal [84]. Néanmoins, ces signes ne sont pas spécifiques. Les causes d'épaississement focal du grêle sont multiples : hémorragie intramurale, tumeurs, pathologies inflammatoires digestives. Un épaississement diffus de la paroi de l'intestin grêle peut se rencontrer en cas d'hyponatrémie sévère ou de toute autre cause d'œdème diffus. Des sténoses, ou des thromboses subaiguës ou chroniques, des artères ou des veines mésentériques, peuvent ne pas entraîner d'infarctus du grêle si un réseau collatéral a pu se développer.

Colite ischémique

Contrairement à l'ischémie du grêle, l'ischémie colique n'est généralement pas due à une pathologie vaso-occlusive et entraîne rarement un infarctus transmural [85]. Les atteintes sont généralement segmentaires (5 à 40 cm) et peuvent intéresser toutes les parties du côlon ; le site le plus fréquemment atteint étant la portion distale du côlon gauche dans le territoire de l'artère mésentérique inférieure [86]. Chez les patients dialysés, l'atteinte est préférentiellement colique droite [87, 88]. Si la coloscopie reste la meilleure technique pour diagnostiquer une ischémie colique, la TDM est souvent demandée en urgence pour des patients chez lesquels le diagnostic n'a pas été évoqué. Dans la majorité des institutions, la TDM a remplacé le lavement à la Gastrografine® en urgence.

Les ASP des patients atteints de colite ischémique sont en général non spécifiques, montrant simplement une distension aérique du côlon [89]. Le signe le plus spécifique de colite ischémique est la présence d'image en « empreintes de pouce » sur les bords du côlon. Ces images sont dues à l'œdème et

L'hémorragie sous-muqueuse, réalisant des empreintes arrondies de densité tissulaire, qui s'opposent à la lumière du côlon, qui elle est remplie d'air. Ce signe n'est présent que chez 21 % des patients atteints de colite ischémique et souvent seulement pendant les trois premiers jours de la maladie [38]. Un autre signe dû à l'œdème pariétal et au spasme est un aspect rigide du côlon, rétréci et sans haustration. De l'air dans la paroi colique ou dans la veine porte indique un infarctus colique. Une colectasie est possible dans les formes sévères de colite ischémique aiguë. Sur un lavement opaque, les images en « empreintes de pouce » sont visibles chez 75 % des patients dans la semaine qui suit le début de la maladie [90]. La TDM évoque le diagnostic de colite ischémique en montrant un épaississement pariétal segmentaire circonférenciel et symétrique de la paroi du côlon, avec un épaississement des plis d'aspect pseudonodulaire, correspondant aux « empreintes de pouce » [91]. Il peut s'y associer un aspect en double-contour, dû à l'œdème sous-muqueux, ou un rétrécissement de la lumière. L'épaississement de la paroi du côlon n'est pas spécifique, il peut se voir dans la sigmoïdite, la maladie de Crohn, les lymphomes ou les cancers. L'infarctissement transmural est rare en cas d'ischémie colique. Lorsqu'il est présent, il est évoqué sur la TDM en présence d'une pneumatose pariétale ou d'une aéroportie.

Maladie diverticulaire colique compliquée

L'inflammation d'un diverticule, en général sigmoïdien, par enclavement d'un stercolithe provoque une microperforation, responsable d'une inflammation péridiverticulaire, produisant un épaississement de la paroi du côlon et de la graisse péricolique. Cette perforation peut également être responsable d'un abcès péricolique ou d'une péritonite. Les ASP ont peu d'intérêt dans la prise en charge de patients ayant une suspicion de maladie diverticulaire compliquée, sauf s'ils montrent un pneumopéritoine ou des signes d'obstruction digestive (iléus du grêle par accolement sur le côlon inflammatoire, obstruction colique par sténose diverticulaire). Ils peuvent montrer une masse tissulaire, des bulles d'air extracoliques ou en cas d'abcès, un niveau hydroaérique. Le lavement opaque, en général aux hydrosolubles, est un examen très utile pour le diagnostic de diverticulite lorsqu'il est associé à la clinique. En authentifiant des diverticules dans un contexte évocateur de douleur fébrile de la fosse iliaque gauche, il permet le diagnostic de sigmoïdite [92]. La TDM est actuellement un examen clé de la prise en charge de la pathologie diverticulaire compliquée, car elle permet une reconnaissance plus précise de l'importance de l'inflammation et des complications péricoliques (abcès). Le diagnostic repose sur la mise en évidence de diverticules, d'un épaississement de la paroi du côlon et d'une infiltration de la graisse péricolique. La sensibilité de la TDM pour le diagnostic de diverticulite est de 97 % [93]. La présence d'une graisse péricolique anormale est le signe le plus sensible et le plus spécifique [68]. Une fistule colovésicale est identifiée devant la présence d'air dans la vessie associée à un accolement du sigmoïde pathologique contre la paroi vésicale [94]. L'échographie aurait une sensibilité de 98,1 % et une spécificité de 97,5 % pour le diagnostic de diverticulite, mais elle nécessite un opérateur entraîné [95].

Pathologies urinaire et pelvienne

Actuellement, l'uroscanner est la technique de choix pour le diagnostic et la décision thérapeutique en cas de colique néphrétique et de pyélonéphrite [96]. Pour le diagnostic de colique néphrétique, cet examen a une sensibilité, une spécificité et une valeur prédictive positive respectivement de 97 %, 94 % et 90 % [97]. L'échographie est une technique beaucoup moins sensible pour détecter une obstruction urétérale. En effet, l'uretère est inaccessible à l'échographie sur la plus grande partie de son trajet et seuls les calculs situés à ses extrémités, pyélo-urétérale ou urétérovésicale, peuvent être identifiés. Les signes indirects d'obstruction pyélocalicielle ne sont présents qu'après un délai important suivant le début de l'obstruction. Il s'agit

d'une dilatation pyélo-urétérale, d'une démodulation des jets urétéraux et d'une asymétrie des index de résistance vasculaire intrarénaux.

Chez les femmes en période d'activité génitale, l'échographie pelvienne doit être complétée par une exploration endovaginale. L'échographie endovaginale est l'examen de choix pour confirmer le diagnostic de grossesse extra-utérine chez une femme ayant un test de grossesse positif. Dans une étude [98], cet examen avait une sensibilité de 100 %, une spécificité de 98,2 %, une valeur prédictive positive de 98 % et négative de 100 %. Le diagnostic repose sur la mise en évidence d'une masse paraovarienne kystique à paroi épaissie. La présence d'un épanchement libre est moins sensible (84 %). L'embryon extra-utérin n'est que rarement identifié. Si le test de grossesse est négatif, un kyste ovarien compliqué de rupture ou de torsion [99], ou une salpingite [100] doivent être évoqués.

Conclusion

L'examen clinique reste, en pathologie abdominale aiguë, un des éléments clés de la démarche diagnostique. Cependant, lorsque la symptomatologie est peu claire ou que le diagnostic est incertain, des examens complémentaires doivent être réalisés et leurs résultats confrontés avec les données cliniques. Après l'ASP, qui est peu informatif s'il est prescrit en dehors d'indications bien précises, le développement de l'échographie et de la TDM, dans les situations d'urgence, a entraîné une modification très importante de l'approche des abdomens aigus. D'autres examens (coloscopie, fibroscopie, transit du grêle, lavement aux hydrosolubles, voire artériographie), parfois plus spécifiques, mais souvent plus invasifs, ne sont alors utilisés qu'en deuxième intention. L'emploi facilité de l'imagerie en coupe permet de redresser de nombreux diagnostics, d'éviter une coelioscopie ou une laparotomie exploratrice, et de prendre plus rapidement en charge les patients, réduisant ainsi la morbidité des retards diagnostiques et les coûts des traitements.



Références

- [1] Brewer RJ, Golden GT, Hitch DC, Rudolf LE, Wangenstein SL. Abdominal pain: an analysis of 1 000 consecutive cases in a university hospital emergency room. *Am J Surg* 1976;**131**:219-23.
- [2] Sturman MF. Medical imaging in acute abdominal pain. *Compr Ther* 1991;**17**:15-21.
- [3] Sanson TG, O'Keefe KP. Evaluation of abdominal pain in the elderly. *Emerg Med Clin North Am* 1996;**14**:615-27.
- [4] Silen W. *Cope's early diagnosis of the acute abdomen*. New York: Oxford University Press; 1996.
- [5] de Dombal FT. Acute abdominal pain in the elderly. *J Clin Gastroenterol* 1994;**19**:331-5.
- [6] Karcz A, Holbrook J, Auerbach BS, Blau ML, Bulat PI, Davidson A, et al. Preventability of malpractice claims in emergency medicine: a closed claims study. *Ann Emerg Med* 1990;**19**:865-73.
- [7] Physicians AcoE. Clinical policy; critical issues for the initial evaluation and management of patients presenting with a chief complaint of nontraumatic acute abdominal pain. *Ann Emerg Med* 2000;**36**:406-15.
- [8] Lawrence PC, Clifford PC, Taylor IF. Acute abdominal pain: computer-aided diagnosis by non-medically qualified staff. *Am R Coll Surg Engl* 1987;**69**:233-4.
- [9] Pace S, Burke TF. Intravenous morphine for early pain relief in patients with acute abdominal pain. *Acad Emerg Med* 1996;**3**:1086-92.
- [10] Jordan GL. The acute abdomen. *Adv Surg* 1980;**14**:259-315.
- [11] Heaton KW. Diagnosis of acute non-specific abdominal pain. *Lancet* 2000;**255**:1644.
- [12] de Dombal FT. *Diagnosis of acute abdominal pain*. New York: Churchill Livingstone; 1991.
- [13] Yamamoto W, Kono H, Maekawa M, Fukui T. The relationship between abdominal pain regions and specific diseases: an epidemiologic approach to clinical practice. *J Epidemiol* 1997;**7**:27-32.
- [14] Flack B, Rowley VA. Acute abdomen: plain film utilization and analysis. *Can Assoc Radiol J* 1993;**44**:423-8.
- [15] Parker JS, Vukov LF, Wollan PC. Abdominal pain in the elderly: use of temperature and laboratory testing to screen for surgical disease. *Fam Med* 1996;**28**:193-7.

- [16] Singer AJ, McCracken G, Henry MC, Thode HC, Cabahug CJ. Correlation among clinical, laboratory, and hepatobiliary scanning findings in patients with suspected acute cholecystitis. *Ann Emerg Med* 1996;**28**:267-72.
- [17] Adedeji OA, McAdam WA. Murphy's sign, acute cholecystitis and elderly people. *J R Coll Surg Edinb* 1996;**41**:88-9.
- [18] Liddington MI, Thomson WH. Rebound tenderness test. *Br J Surg* 1991;**78**:795-6.
- [19] Izbicki JR, Knoefel WT, Wilker DK, Mandelkow HK, Muller K, Siebeck M, et al. Accurate diagnosis of acute appendicitis: a retrospective and prospective analysis of 686 patients. *Eur J Surg* 1992;**158**:227-31.
- [20] Wagner JM, McKinney WP, Carpenter JL. Does this patient have appendicitis? *JAMA* 1996;**276**:1588-94.
- [21] Bennett DH, Tambour L, Campbell WB. Use of coughing test to diagnose peritonitis. *BMJ* 1994;**308**:1336.
- [22] Dixon JM, Elton RA, Rainey JB, Macleod DA. Rectal examination in patients with pain in the right lower quadrant of the abdomen. *BMJ* 1991;**302**:386-9.
- [23] al-Saigh AH. C-reactive protein in the differential diagnosis of the acute abdomen, especially acute appendicitis. *J R Coll Surg Edinb* 1992;**37**:238-40.
- [24] Davies AH, Bernau F, Salisbury A, Souter RG. C-reactive protein in right iliac fossa pain. *J R Coll Surg Edinb* 1991;**36**:242-4.
- [25] Eriksson S, Granstrom L, Carlstrom A. The diagnostic value of repetitive preoperative analyses of C-reactive protein and total leucocyte count in patients with suspected acute appendicitis. *Scand J Gastroenterol* 1994;**29**:1145-9.
- [26] Scott J, Amin M, Harty JI. Abnormal urinalysis in appendicitis. *J Urol* 1983;**129**:1015.
- [27] Arnbjornsson E. Bacteriuria in appendicitis. *Am J Surg* 1988;**155**:356-8.
- [28] Borrero E, Queral LA. Symptomatic abdominal aortic aneurysm misdiagnosed as nephroureterolithiasis. *Ann Vasc Surg* 1988;**2**:145-9.
- [29] Clavien PA, Burgan S, Moossa AR. Serum enzymes and other laboratory tests in acute pancreatitis. *Br J Surg* 1989;**76**:1234-43.
- [30] Steinberg W, Tenner S. Acute pancreatitis. *N Engl J Med* 1994;**330**:1198-210.
- [31] Sievert B, Raptopoulos V, Mueller MF, Rosen MP, Steer M. Impact of CT on diagnosis and management of acute abdomen in patients initially treated without surgery. *AJR Am J Roentgenol* 1997;**168**:173-8.
- [32] Mirvis SE, Young JW, Keramati B, McCrea ES, Tarr R. Plain film evaluation of patients with abdominal pain: are three radiographs necessary. *AJR Am J Roentgenol* 1986;**147**:501-3.
- [33] Ahn SH, Maho-Smith WW, Murphy BL, Reinert SE, Cronan JJ. Acute non-traumatic abdominal pain in adult patients: abdominal radiography compared with CT evaluation. *Radiology* 2002;**225**:159-64.
- [34] Eisenberg RL, Heineken P, Hedgcock MW, Federle M, Goldberg HI. Evaluation of plain abdominal radiographs in the diagnosis of abdominal pain. *Ann Intern Med* 1982;**97**:257-61.
- [35] Miller RE, Nelson SW. The roentgenographic demonstration of tiny amounts of free intraperitoneal gas: experimental and clinical studies. *AJR Am J Roentgenol* 1971;**112**:574-85.
- [36] Jacobs JM, Hill M, Steinberg WM. Peptic ulcer disease: CT evaluation. *Radiology* 1991;**178**:745-8.
- [37] Ericksen AS, Krasna MJ, Mast BA, Noshier JL, Brolin RE. Use of gastrointestinal contrast studies in the obstruction of the small and large bowel. *Dis Colon Rectum* 1990;**33**:56-64.
- [38] Wittenberg J, Athanasoulis CA, Williams LF, Paredes S, O'Sullivan P, Brown B. Ischemic colitis: radiology and physiopathology. *Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med* 1975;**123**:287-300.
- [39] Ng CS, Watson CJ, Palmer CR, Choon See T, Beharry NA, Housden BA, et al. Evaluation of early abdominopelvic computed tomography in patients with acute abdominal pain of unknown cause: prospective randomised study. *BMJ* 2002;**325**:1387-90.
- [40] Henley DS, Ralls PW, Johnson MB, Colletti PM, Radin DR, Boswell WD, et al. Sonography in gallbladder disease: efficacy and comparison with conventional sonography. *J Clin Ultrasound* 1988;**16**:563-8.
- [41] Hessler PC, Hill DS, Deforie FM, Rocco AF. High accuracy sonographic recognition of gallstones. *AJR Am J Roentgenol* 1981;**136**:517-20.
- [42] Lamki N, Raval B, St Ville E. Computed tomography of complicated cholecystitis. *J Comput Assist Tomogr* 1986;**10**:319-24.
- [43] Boraschi P, Neri E, Braccini G, Gigoni R, Caramella D, Perri G, et al. Choledocolithiasis: diagnostic accuracy of MR cholangiopancreatography. Three-year experience. *Magn Reson Imaging* 1999;**17**:1245-53.
- [44] Scheiman JM, Carlos RC, Barnett JL, Elta GH, Nostrant TT, Chey WD, et al. Can endoscopic ultrasound or magnetic resonance cholangiopancreatography replace ERCP in patients with suspected biliary disease? A prospective trial and cost analysis. *Am J Gastroenterol* 2001;**96**:2900-4.
- [45] Balthazar EJ, Freeny PC, Van Sonnenberg E. Imaging and intervention in acute pancreatitis. *Radiology* 1994;**193**:297-306.
- [46] Balthazar EJ, Robinson DL, Megibow AJ, Ranson JH. Acute pancreatitis: value of CT in establishing prognosis. *Radiology* 1990;**174**:331-6.
- [47] Stapakis JC, Thickman D. Diagnosis of pneumoperitoneum: abdominal CT vs. upright chest film. *J Comput Assist Tomogr* 1992;**16**:713-6.
- [48] Levine MS, Scheiner JD, Rubesin SE, Laufer I, Herlinger H. Diagnostic of pneumoperitoneum on supine abdominal radiographs. *AJR Am J Roentgenol* 1991;**156**:731-5.
- [49] Menuck L, Siemers PT. Pneumoperitoneum: importance of right upper quadrant features. *AJR Am J Roentgenol* 1976;**127**:753.
- [50] Earls JP, Dachman AH, Colon E, Garrett MG, Molloy M. Prevalence and duration of postoperative pneumoperitoneum: sensitivity of CT vs left lateral decubitus radiography. *AJR Am J Roentgenol* 1993;**161**:781-5.
- [51] Madrazo BL, Halpert RD, Sandler MA, Pealberg JL. Computed tomographic findings in penetrating peptic ulcer. *Radiology* 1984;**153**:751-4.
- [52] Fraser GM, Fraser ID. Gastrografin® in perforated duodenal ulcer and acute pancreatitis. *Clin Radiol* 1974;**25**:397-402.
- [53] Bizer LS, Liebling RW, Delany HM, Gliedman ML. Small bowel obstruction: the role of nonoperative treatment in simple obstruction and predictive criteria for stangulation. *Surgery* 1981;**89**:407-13.
- [54] Sarr MG, Bulkley GB, Zuideman GD. Preoperative recognition of intestinal strangulation obstruction. Prospective evaluation of diagnostic capability. *Am J Surg* 1983;**145**:176-82.
- [55] Balthazar EJ, Birnbaum BA, Megibow AJ, Gordon RB, Whelan CA, Hulnick DH. Closed-loop and strangulating intestinal obstruction: CT signs. *Radiology* 1992;**185**:769-75.
- [56] Gazelle GS, Goldberg MA, Wittenberg J, Halpern EF, Pinkney L, Mueller PR. Efficacy of CT in distinguishing small-bowel obstruction from other causes of small-bowel dilatation. *AJR Am J Roentgenol* 1994;**162**:43-7.
- [57] Maglinte DD, Gage SN, Harmon BH. Obstruction of the small intestine: accuracy and role of CT in diagnosis. *Radiology* 1993;**188**:61-4.
- [58] Silen W, Hein MF, Goldman L. Strangulation obstruction of the small intestine. *Arch Surg* 1962;**85**:137-45.
- [59] Riveron FA, Obeid FN, Horst HM, Sorensen VJ, Bivins BA. The role of contrast radiography in presumed bowel obstruction. *Surgery* 1989;**106**:496-501.
- [60] Megibow AJ, Balthazar EJ, Cho KC, Medwid SW, Birnbaum BA, Noz ME. Bowel obstruction: evaluation with CT. *Radiology* 1991;**180**:313-8.
- [61] Gupta H, Dupuy DE. Advances in imaging of the acute abdomen. *Surg Clin North Am* 1997;**77**:1245-63.
- [62] Maglinte DD, Reyes BL, Harmon BH, Kelvin FM, Turner WWJ, Hage JE, et al. Reliability and role of plain film radiography and CT in the diagnosis of small-bowel obstruction. *AJR Am J Roentgenol* 1996;**167**:1451-5.
- [63] Welch JP. In: *Mechanical obstruction of the small and large intestines. Surgical treatment of surgical disease*. Chicago: Year Book Medical Publisher; 1990. p. 624-54.
- [64] Templeton AW. Colon sphincters simulating organic disease. *Radiology* 1960;**75**:237-41.
- [65] Kostner FL, Hool GR, Lavery IC. Management and causes of acute large-bowel obstruction. *Surg Clin North Am* 1997;**77**:1265-90.
- [66] Chapman AH, McNamara M, Porter G. The acute contrast enema in suspected large bowel obstruction: value and technique. *Clin Radiol* 1992;**46**:273-8.
- [67] Frager D, Rovno HD, Baer JW, Bashist B, Friedman M. Prospective evaluation of colonic obstruction with computed tomography. *Abdom Imaging* 1998;**23**:141-6.
- [68] Lefevre F, Beot S, Chapuis F, Deneuille M, Gaucher H, Debelle L, et al. Computed tomography study of the sigmoid colon: discriminating diagnostic criteria and interobserver correlations. *J Radiol* 1999;**80**:447-56.
- [69] Ballantyne GH. Review of sigmoid volvulus. Clinical patterns and pathogenesis. *Dis Colon Rectum* 1982;**25**:494.
- [70] Flamant Y, Langlois-Zantin O, Barge J. ARC et AURC: les appendicetomies discutables. *Gastroenterol Clin Biol* 1990;**14**:A39 [abstract].

- [71] Lewis RF, Holcroft JW, Boey J, Dunphey JE. Appendicitis: a critical review of diagnosis and treatment in 1 000 cases. *Arch Surg* 1975;**110**: 677-84.
- [72] Tiret L, Rotman N, Hatton T, Fagniez PL. La chirurgie digestive en France. Une enquête épidémiologique nationale (1978-1982). *Gastroenterol Clin Biol* 1988;**12**:354-60.
- [73] Jeffrey RBJ, Laing FC, Townsend RR. Acute appendicitis: sonographic criteria based on 250 cases. *Radiology* 1988;**167**:327-9.
- [74] Orr RK, Porter D, Hartman D. Ultrasonography to evaluate adults for appendicitis: decision making based on meta-analysis and probabilistic reasoning. *Acad Emerg Med* 1995;**2**:644-50.
- [75] Ford RD, Passinault WJ, Morse ME. Diagnostic ultrasound for suspected appendicitis: does the added cost produce a better outcome? *Am Surg* 1994;**60**:895-8.
- [76] Balthazar EJ, Birnbaum BA, Yee J, Megibow A, Roshkow J, Gray C. Acute appendicitis: CT and US correlation in 100 patients. *Radiology* 1994;**190**:31-5.
- [77] Rioux M. Sonographic detection of the normal and abnormal appendix. *AJR Am J Roentgenol* 1992;**158**:773-8.
- [78] Malone AJ, Wolf CR, Malmel AS, Mellièrè BF. Diagnosis of acute appendicitis: value of unenhanced CT. *AJR Am J Roentgenol* 1993;**160**: 763-6.
- [79] Rao PM, Rhea JT, Novelline RA, Mostafavi AA, McCabe CJ. Effect of computed tomography of the appendix on treatment of patients and use of hospital resources. *N Engl J Med* 1998;**338**:141-6.
- [80] Sarfati MR, Hunter GC, Witzke DB, Bebb GG, Smythe SH, Boyan S, et al. Impact of adjunctive testing on the diagnosis and clinical course of patients with acute appendicitis. *Am J Surg* 1993;**166**:660-4.
- [81] Deneuille M, Blum A, Delfau F, Tortuyaux JM, Bresler L, Régent D. Appendicitis aiguës : apport de la tomodesitométrie dans la stratégie diagnostique et thérapeutique chez l'adulte et le sujet âgé. *Rev Im Med* 1995;**7**:63-72.
- [82] Taourel PG, Deneuille M, Pradel JA, Regent D, Bruel JM. Acute mesenteric ischemia: diagnosis with contrast-enhanced CT. *Radiology* 1996;**199**:632-6.
- [83] Alpern MB, Glazer GM, Francis IR. Ischemic or infarcted bowel: CT findings. *Radiology* 1988;**166**:149-52.
- [84] Hoddick W, Jeffrey RB, Federle MP. CT differentiation of portal venous air from biliary tract air. *J Comput Assist Tomogr* 1982;**6**:633-4.
- [85] Bower TC. Ischemic colitis. *Surg Clin N Am* 1993;**73**:1037-53.
- [86] Balthazar EJ, Yen BC, Gordon RB. Ischemic colitis: CT evaluation in 54 cases. *Radiology* 1999;**211**:381-8.
- [87] Berger A, Mamzer-Bruneel MF, Wind P, Cuenod CA, Buisson C, Cugnenc PH. Opaque enema CT scan allows early diagnosis of non-occlusive right colonic ischaemia in dialysis patients. *Nephrol Dial Transplant* 1997;**12**:2179-81.
- [88] Wind P, Douard R, Berger A, Cugnenc PH. Abdominal surgery in hemodialysis patients. *Am Surg* 1999;**65**:347-51.
- [89] Gore RM, Calenoff L, Rogers LF. Roentgenographic manifestations of ischemic colitis. *JAMA* 1979;**241**:1171-3.
- [90] Iida M, Matsui T, Fuchigami T, Iwashita A, Yao T, Fisjishima M. Ischemic colitis: serial changes in double contrast barium enema examination. *Radiology* 1986;**159**:337-41.
- [91] Wolf EL, Spayregen S, Bakal CW. Radiology in intestinal ischemia. Plain film, contrast, and other imaging studies. *Surg Clin North Am* 1992;**72**:107-24.
- [92] Wexner SD, Thomas TH. The initial management of left lower quadrant peritonitis. *Dis Colon Rectum* 1986;**29**:635-8.
- [93] Ambrosetti P, Grossholz M, Becker C, Terrier F, Morel P. Computed tomography in acute left colonic diverticulitis. *Br J Surg* 1997;**84**: 532-4.
- [94] Goldman SM, Fishman EK, Gatewood OM, Jones B, Brendler C, Siegelman SS. CT demonstration of colovesical fistulae secondary to diverticulitis. *J Comput Assist Tomogr* 1984;**8**:462-8.
- [95] Schwerk WB, Schwarz S, Rothmund M. Sonography in acute colonic diverticulitis: a prospective study. *Dis Colon Rectum* 1992;**35**: 1077-84.
- [96] Sourtzis S, Thibeau JF, Damry N, Raslan A, Vandendris M, Bellemans M. Radiologic investigation of renal colic: unenhanced helical CT compared with excretory urography. *AJR Am J Roentgenol* 1999;**172**:1491-4.
- [97] Smith R, Levine J, Rosenfeld A. Helical CT of urinary tract stones: epidemiology, origin, pathophysiology, diagnosis and management. *Radiol Clin North Am* 1999;**37**:911-52.
- [98] Timor-Tritsch IE, Yeh MN, Peisner DB, Lesser KB, Slavik TA. The use of transvaginal ultrasonography in the diagnosis of ectopic pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1989;**161**:157-61.
- [99] Stark JE, Siegel MJ. Ovarian torsion in prepubertal and pubertal girls: sonographic findings. *AJR Am J Roentgenol* 1994;**163**:1479-82.
- [100] Cacciatore B, Leminen A, Ingman-Friberg S, Ylostalo P, Paavonen J. Transvaginal sonographic findings in ambulatory patients with suspected pelvic inflammatory disease. *Obstet Gynecol* 1992;**80**:912-6.

P. Wind.

Service de chirurgie digestive et générale, Hôpital Avicenne, 125, route de Stalingrad, 93009 Bobigny, France.

G. Malamut.

Service de gastro-entérologie, Hôpital Européen Georges Pompidou, 20, rue Leblanc, 75908 Paris cedex 15, France.

C.-A. Cuénod.

Service de radiologie, Hôpital Européen Georges Pompidou, 20, rue Leblanc, 75908 Paris cedex 15, France.

J. Bénichou.

Service de chirurgie digestive et générale, Hôpital Avicenne, 125, route de Stalingrad, 93009 Bobigny, France.

Toute référence à cet article doit porter la mention : Wind P., Malamut G., Cuénod C.-A., Bénichou J. Stratégie des explorations des douleurs abdominales. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Médecine d'urgence, 25-050-A-20, 2007.

Disponibles sur www.emc-consulte.com

