

# Perforation digestive : de nouveaux enjeux diagnostiques et thérapeutiques

P TAUREL

Les perforations digestives représentent une cause classique de syndrome douloureux abdominal aigu et justifient, avec les suspicions d'occlusion mécanique et de colique néphrétique, la réalisation d'un abdomen sans préparation pour de nombreuses équipes. Elles constituent entre 1 et 3 % des syndromes abdominaux aigus. Le diagnostic de perforation digestive est une urgence.

Le développement de la tomодensitométrie dans la prise en charge des syndromes abdominaux aigus a permis de définir la séméiologie tomодensitométrique des différentes causes de perforation et, comme le démontrera cet exposé, de répondre aux trois questions fondamentales posées devant une suspicion de perforation digestive :

- ✓ Existe-t-il une perforation ?
- ✓ Quel est son siège et sa cause ?
- ✓ Quel choix thérapeutique pourrait être proposé en incluant le type de chirurgie et la voie d'abord ?

## Existe-t-il une perforation ?

Le diagnostic positif de perforation digestive est basé sur la constatation d'un pneumopéritoine ou d'un rétro-pneumopéritoine. L'abdomen sans préparation est classiquement l'examen de première intention, réalisé pour rechercher ce pneumopéritoine. La quantité d'air nécessaire pour identifier un pneumopéritoine sur un cliché d'abdomen sans préparation couché est importante, limitant fortement les performances du cliché couché. Le pneumopéritoine doit être recherché sur un cliché debout prenant les coupoles diaphragmatiques ou, si la position debout est impossible, sur un cliché en décubitus latéral gauche. Même dans des conditions techniques satisfaisantes, la sensibilité de l'abdomen sans préparation varie entre 50 et 70 % dans la recherche de pneumopéritoine [1]. Dans une série incluant 170 patients avec perforation digestive, la sensibilité de l'abdomen sans préparation, avec un cliché réalisé chez un patient debout prenant bien les coupoles diaphragmatiques, atteignait 78 % au prix d'une spécificité médiocre autour de 50 % [2]. L'abdomen sans préparation est mis en défaut dans les

pneumopéritoines de petite abondance, dans les rétro-pneumopéritoines de petite abondance et dans les pneumopéritoines cloisonnés ou siégeant dans l'arrière cavité des épiploons. Au contraire, la tomодensitométrie est très performante pour l'identification d'un pneumopéritoine, même très peu abondant ou cloisonné, la lecture nécessitant l'utilisation de fenêtres larges. Les coupes fines (3 mm, voire coupes millimétriques) peuvent être utiles dans l'identification de pneumopéritoine. La tomодensitométrie est vraisemblablement parfaitement fiable pour le diagnostic de pneumopéritoine. Néanmoins, malgré son utilisation, de faux diagnostics négatifs ou positifs de perforation digestive peuvent exister :

- ✓ Les faux négatifs peuvent être en rapport avec une perforation digestive sans constitution d'un pneumopéritoine. Cela a bien été démontré dans la série de Grassi *et al.* [3] incluant des perforations gastro-duodénales et montrant qu'un certain nombre de perforations pourraient ne pas avoir de pneumopéritoine retrouvé en tomодensitométrie et que, dans certains cas, ce pneumopéritoine n'apparaissait que sur les scanners retardés (après 6 heures).  
La présence et la quantité de gaz présente dans le péritoine dépend du siège de la perforation, de son étendue, de la distension digestive pré-existante mais également et surtout de l'intervalle de temps entre la survenue de la perforation et la réalisation du scanner.
- ✓ Les faux positifs sont en rapport avec la présence d'un pneumopéritoine authentifié sans perforation digestive. Ils peuvent être dus à une distension gastrique, une pneumatose bulleuse digestive, une sclérodémie ou le passage d'air en intra-péritonéal à partir d'air thoracique (pneumothorax) ou d'air présent dans la filière génitale. Enfin, un rétro-pneumopéritoine peut être lié à la diffusion d'un pneumomédiastin.

Malgré ces quelques échecs, la tomодensitométrie reste l'examen de référence pour le diagnostic de pneumopéritoine et de rétro-pneumopéritoine et possède de très bonnes valeurs prédictives positive pour affirmer une perforation digestive et négative pour l'éliminer, largement supérieures à celles de l'ASP. Les seules circonstances, hors du propos de cette mise au point, dans lesquelles la présence de pneumopéritoine n'a pas une très haute valeur positive pour la perforation digestive, sont la recherche d'une perforation en

1. CHU – Montpellier.

post-opératoire et la recherche d'une perforation digestive dans le cadre d'un traumatisme ouvert. Dans ces deux cas, la présence d'air dans le péritoine peut être en rapport, soit avec la chirurgie, soit avec le passage d'air de l'extérieur dans le cadre d'un traumatisme ouvert.

## Diagnostic de siège et de cause de la perforation

La démarche diagnostique avant l'imagerie, pour la recherche de la cause d'une perforation digestive, repose d'une part sur l'interrogatoire et l'examen clinique et d'autre part sur une attitude probabiliste. Après ce raisonnement clinique, la tomодensitométrie est d'un grand apport pour le diagnostic du siège et de la cause en montrant des signes indirects, orientant vers ce siège ou cette cause, et des signes directs, identifiant le trajet de la perforation.

### ■ Perforations œsophagiennes

#### RAPPEL CLINIQUE

Les perforations spontanées de l'œsophage, c'est-à-dire en dehors d'un traumatisme (qui est le plus souvent iatrogénique ou endoscopique), sont connues sous l'appellation du syndrome de Boerhaave. Ce syndrome diffère du syndrome de Mallory-Weiss dans lequel les lésions, souvent linéaires, restent localisées à la muqueuse et à la sous-muqueuse, et se traduisent par une hémorragie digestive haute [4]. Comme le syndrome de Mallory-Weiss, le syndrome de Boerhaave est la conséquence d'une augmentation de pression intra-abdominale, souvent en rapport avec des vomissements (classiquement chez l'alcoolique), et la perforation siège, en général, au niveau de la jonction œso-gastrique.

#### SIGNES TOMODENSITOMÉTRIQUES

La tomодensitométrie recherchera des signes indirects : une collection liquidienne médiastinale postérieure témoignant d'une médiastinite, un pneumomédiastin postérieur pouvant diffuser dans le rétropéritoine, des signes pariétaux digestifs sous la forme d'un épaississement localisé d'une paroi de l'œsophage. Exceptionnellement, elle identifiera une solution de continuité pariétale, signe direct de la perforation.

### ■ Perforations gastroduodénales

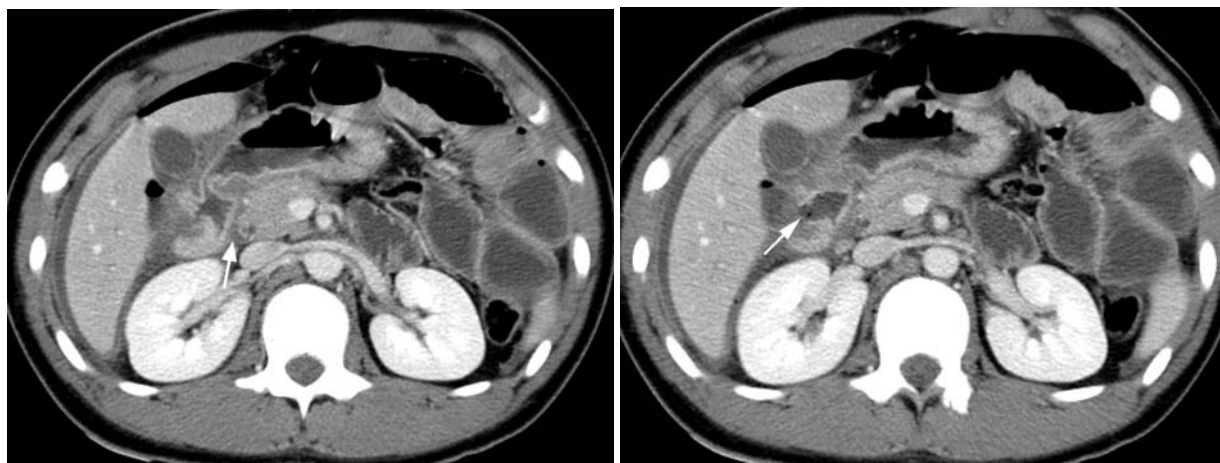
#### RAPPEL CLINIQUE

Les perforations sur ulcère gastroduodéal représentent la cause la plus fréquente des perforations digestives. Le siège épigastrique de la douleur, le contexte épidémiologique

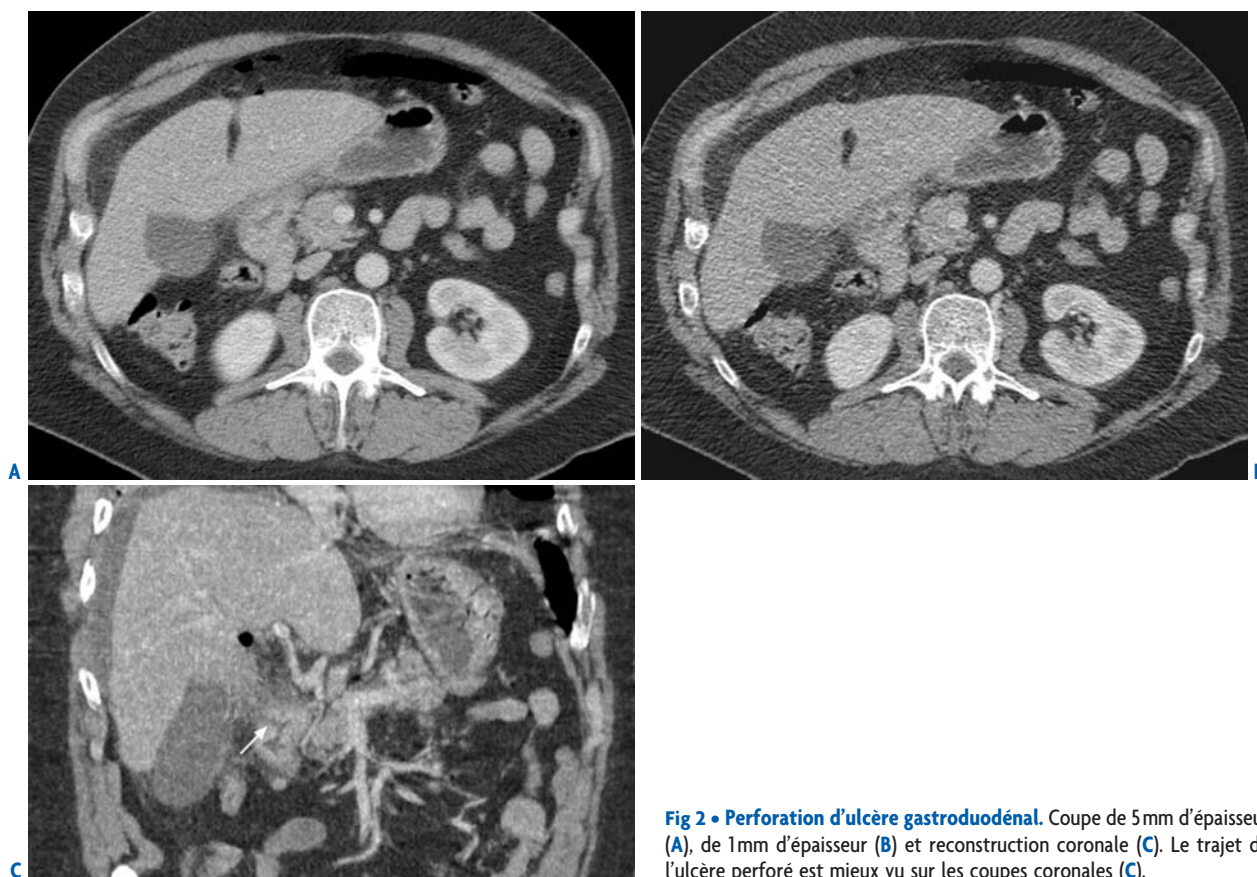
comme la prise de médicaments ayant une toxicité sur la paroi gastrique (anti-inflammatoires), un stress fort (chirurgie récente), et un âge jeune orientent vers une perforation d'ulcère gastro-duodéal.

#### SIGNES TOMODENSITOMÉTRIQUES

- ✓ Les signes tomодensitométriques indirects de perforation d'ulcère sont classiquement la présence d'un pneumopéritoine abondant, la localisation de l'air autour du ligament rond, le silhouettage du ligament falciforme, l'infiltration de la graisse péri-gastroduodénale et la constatation d'un épaississement gastro-duodéal. Dans une étude rétrospective [5], incluant 81 perforations digestives dont près de 50 % en rapport avec une perforation gastroduodénale, nous avons démontré que ces signes indirects manquaient de spécificité : la présence d'air autour du ligament rond ou la visualisation du ligament falciforme moulé par de l'air pouvait être en rapport avec une perforation d'autre origine si le pneumopéritoine était abondant ; un épaississement réactionnel gastro-duodéal pouvait également traduire une péritonite d'autre cause. Dans notre série, le meilleur signe indirect de perforation d'ulcère gastroduodéal était la présence d'un épanchement localisé (Fig 1) entre le duodénum et la tête du pancréas. Ce signe avait une valeur prédictive positive supérieure à 90 % pour le diagnostic de perforation d'ulcère. À l'inverse, la présence d'un pneumopéritoine abondant ou d'un pneumopéritoine silhouettant le ligament falciforme ou encore d'un pneumopéritoine dans l'arrière cavité des épiploons avait des valeurs prédictives positives variant seulement entre 40 et 52 %.
- ✓ La visualisation directe du siège de la perforation est un apport important du scanner multidétecteur par les coupes fines qu'il permet et par les reconstructions multiplanaires. Dans une expérience publiée par Chen *et al.* [6], incluant des perforations d'ulcères, la discontinuité de la paroi digestive n'était jamais visualisée mais le scanner était réalisé en coupes centimétriques, alors que dans une étude réalisée avec des coupes de 3 mm [7], la paroi digestive était visualisée chez 60 % des patients avec un ulcère perforé. Dans notre expérience, sur une étude rétrospective en cours de publication incluant 40 patients, l'apport des coupes fines et des reconstructions était significatif dans l'identification directe du trajet de la perforation, avec une identification possible dans 5 à 20 % des cas, selon les lecteurs, avec des coupes axiales de 5 mm, dans 28 à 48 % avec les coupes millimétriques et les coupes de 5 mm et dans 43 à 53 % avec les coupes axiales, sagittales et coronales (Fig 2). Les coupes coronales ont un intérêt dans les perforations des parois supérieures ou inférieures de l'antre, du bulbe ou du premier duodénum. Même lorsque le trajet direct de la perforation est individualisé, la perforation n'est pas toujours en rapport avec un ulcère. Elle peut être d'origine tumorale. Ce diagnostic doit être évoqué devant un épaississement gastrique ou duodéal très important.



**Fig 1 • Perforation d'un ulcère du 1<sup>er</sup> duodénum.** Noter l'épanchement inter-duodéno-pancréatique (A) et la visualisation directe de la solution de continuité (B) au niveau de la face externe du premier duodénum (flèche).



**Fig 2 • Perforation d'ulcère gastroduodéal.** Coupe de 5mm d'épaisseur (A), de 1mm d'épaisseur (B) et reconstruction coronale (C). Le trajet de l'ulcère perforé est mieux vu sur les coupes coronales (C).

Le trajet de la perforation peut être limité à la paroi gastrique, mais peut également s'étendre à la paroi colique avec constitution d'une fistule gastro-colique. Cette éventualité est rare et se rencontre dans les perforations tumorales gastriques, dans les maladies de Crohn avec atteinte gastrique et colique et, de façon exceptionnelle, dans certains ulcères chez les patients sous anti-inflammatoires non stéroïdiens [8].

### ■ Perforations du grêle

En dehors des causes ischémiques, les perforations de l'intestin grêle sont rares. Les perforations d'origine ischémique surviennent, soit dans un contexte d'occlusion mécanique du grêle où elles constituent la complication d'une strangulation avec ischémie digestive, soit dans le cadre d'une

ischémie primitive où elles constituent un facteur de gravité survenant plus fréquemment sur les ischémies d'origine artérielle, ou sur les ischémies en rapport avec un bas débit, que sur les ischémies veineuses. Les autres causes sont rares et constitueraient un cas par an pour 350 000 habitants [9], donc moins de 200 nouveaux cas par an en France. Elles peuvent être en rapport avec une maladie de Crohn, une tumeur, une infection (tuberculose, infection opportuniste) ou une diverticulite jéjunale ou de Meckel.

#### ✓ Signes tomодensitométriques

Les signes de perforation du grêle sont l'identification de bulles gazeuses localisées dans le mésentère, avec un pneumopéritoine libre absent ou de petite abondance, la présence d'une infiltration localisée de la graisse dans le mésentère ou d'un épanchement localisé. Il existe souvent un épaississement des parois du grêle mais qui a peu de valeur pour affirmer le siège de la lésion, cet épaississement pouvait être réactionnel à la péritonite.

### PERFORATION DU GRÊLE COMPLIQUANT UNE OCCLUSION MÉCANIQUE

L'occlusion mécanique est en rapport avec une bride ou une hernie interne ou externe. La strangulation complique un mécanisme d'incarcération, avec une distension sévère, proximale responsable d'une stase veineuse, puis artérielle, avec pneumatose et/ou perforation. La constatation d'un syndrome péritonéal dans le cadre d'une occlusion mécanique est un argument clinique pour une strangulation, voire pour une perforation compliquant la strangulation.

- ✓ La tomодensitométrie [10] recherchera des signes d'occlusion mécanique du grêle, des signes d'incarcération et de strangulation avec un œdème localisé, une congestion veineuse ou surtout une absence de rehaussement de la paroi digestive ou une pneumatose intestinale, témoignant d'un intestin ischémique infarci.

### PERFORATION DU GRÊLE COMPLIQUANT UNE ISCHÉMIE DU GRÊLE D'ORIGINE PRIMITIVE

Elle constitue une complication majeure de l'ischémie digestive.

#### ✓ Signes tomодensitométriques

La tomодensitométrie recherchera des signes pariétaux avec un défaut localisé ou étendu de rehaussement de la paroi digestive, témoignant d'une souffrance pariétale et des signes vasculaires, thrombus le plus souvent proximal, au niveau de l'artère mésentérique supérieure ou embole siégeant sur une bifurcation artérielle.

### MALADIE DE CROHN

La maladie de Crohn constitue, en dehors de l'ischémie, la première cause de perforation digestive. Néanmoins, elle représente une complication rare de la maladie de Crohn

avec une incidence de 1 % chez les patients présentant une maladie de Crohn.

- ✓ La tomодensitométrie recherchera des signes de maladie de Crohn [11] avec un épaississement de la paroi digestive, une infiltration marquée de la graisse (sclérolipomatose) et une augmentation de la vascularisation pariétale (Fig 3). La perforation complique une maladie de Crohn évoluée dans laquelle il existe souvent des fistules et des abcès. La perforation est le plus souvent cloisonnée dans le mésentère.



Fig 3 • Perforation du grêle sur maladie de Crohn. Noter les bulles gazeuses extradijectives au contact d'une anse iléale à paroi épaissie et anormalement rehaussée. Sclérolipomatose.

### TUBERCULOSE

La tuberculose abdominale peut toucher n'importe quel organe mais elle est souvent secondaire à une tuberculose pulmonaire. La région iléo-cæcale constitue la zone la plus fréquemment atteinte dans les tuberculoses digestives [12]. Les perforations dans le cadre de la tuberculose digestive sont rares et compliquent entre 1 et 10 % des tuberculoses digestives.

### LYMPHOME

La plupart des lymphomes atteignant la paroi digestive sont des lymphomes non hodgkiniens.

L'intestin grêle est le premier siège d'atteinte digestive du lymphome après l'estomac. Les lymphomes représentent la cause la plus fréquente des perforations tumorales du grêle, rapportées dans 8 % des cas de lymphomes du grêle. Ils sont plus fréquents dans les atteintes digestives en rapport avec un lymphomes de type T et peuvent être induits par la chimiothérapie.

Devant un épaississement pariétal avec une lumière digestive ectasique du grêle, les arguments en faveur du lymphome sont l'importance de l'épaississement et la présence d'adénomégalies. Cependant, dans les lymphomes de type T, l'épaississement souvent modéré et les ganglions, parfois absents, rendent très difficile le diagnostic différentiel avec une atteinte inflammatoire [13].

## DIVERTICULITE DU GRÊLE

Les diverticules du grêle peuvent être, soit de siège jéjunale, situés, en règle générale, sur le bord mésentérique de l'intestin, soit de siège iléal, en rapport avec un diverticule de Meckel congénital. Les diverticules jéjunaux sont acquis et sont plus fréquents entre la 6<sup>e</sup> et la 7<sup>e</sup> décennie. Ils n'ont pas de revêtement musculaire. Jusqu'à 10 % des patients, avec une diverticulose jéjunale, présenteront une perforation du grêle [14]. Les complications en rapport avec une diverticulite de Meckel sont rares, survenant chez 2 % des patients présentant un diverticule de Meckel [15], anomalie congénitale retrouvée dans 1 à 3 % de la population générale.

- ✓ *La tomодensitométrie* pourra diagnostiquer une diverticulose jéjunale compliquée comme une diverticulite de Meckel, en individualisant le ou les diverticules digestifs à parois épaissies avec infiltration de la graisse péri-diverticulaire et la présence de petites bulles de pneumopéritoine plus souvent localisées autour des diverticules que libres, en arrière du péritoine pariétal.

## CORPS ÉTRANGER

Les sièges les plus fréquents de perforation digestive par corps étranger sont l'œsophage, la région iléale et iléo-cæcale et la région recto-sigmoïdienne. Moins de 1 % des corps étrangers ingérés sont responsables d'une perforation digestive, même si cette complication est systématiquement recherchée.

En dehors de l'identification de signes indirects : collection extra-digestive localisée, infiltration de la graisse, épaississement de la paroi digestive intéressée, pneumopéritoine cloisonné, la visualisation directe d'un corps étranger calcifié traversant la paroi digestive permet d'affirmer le diagnostic avec certitude.

## ■ Perforation appendiculaire

### RAPPEL CLINIQUE

L'appendicite constitue la cause la plus fréquente d'urgence abdominale hospitalisée en chirurgie. L'imagerie (échographie ou tomодensitométrie selon les équipes) est devenue incontournable dans le diagnostic d'appendicite. La distinction entre appendicite simple et compliquée de perforation est difficile dans un tableau clinique compatible avec une appendicite. Les critères de Flammant utilisés pour surseoir à une éventuelle hospitalisation : absence de défense, absence de fièvre supérieure à 38°, absence d'hyperleucocytose, permettent classiquement d'éliminer une appendicite compliquée.

### SIGNES TOMODENSITOMÉTRIQUES

La tomодensitométrie est performante pour le diagnostic de perforation appendiculaire. Une étude de référence [16], incluant 39 patientes avec appendicite perforée et 55 patientes avec appendicite non perforée, a évalué la valeur diagnostique

de la présence d'un abcès, d'un phlegmon, de gaz extra-digestif, de stercolithes extra-appendiculaires et du défaut de rehaussement de la paroi digestive pour différencier appendicite non compliquée et appendicite compliquée. Tous ces signes étaient parfaitement spécifiques d'appendicite compliquée à l'exception du phlegmon dont la spécificité était de 95 %. La sensibilité de ces différents signes de perforation appendiculaire était de 36 % pour l'abcès, de 46 % pour le phlegmon, de 36 % pour la présence de gaz extra-digestif, de 25 % pour le stercolithe extra-appendiculaire et de 64 % pour une absence localisée de rehaussement de la paroi digestive. Il est vraisemblable, même si ce fait mérite d'être confirmé à la littérature, que la possibilité de faire des coupes très fines, millimétriques, aura un apport important dans l'appendicite en augmentant la sensibilité de ces signes qui permettent de différencier une appendicite non compliquée d'une appendicite perforée, les coupes de 5 mm permettant classiquement de faire le diagnostic d'appendicite avec fiabilité. Il est à noter que le pneumopéritoine dans les perforations appendiculaires est en général très limité car un appendice pathologique contient peu de gaz intra-luminal et que le pneumopéritoine libre est exceptionnel. Dans notre étude rétrospective, rapportant 81 patients consécutifs présentant une perforation digestive avec un pneumopéritoine libre, seule une de ces perforations était d'origine appendiculaire [5].

## ■ Perforations coliques

### RAPPEL CLINIQUE

Les sigmoïdites diverticulaires et les cancers coliques constituent les causes les plus fréquentes de perforation colique.

### SIGNES TOMODENSITOMÉTRIQUES

En tomодensitométrie, la présence de gaz localisé dans le mésosigmoïde, la prédominance de gaz extra-péritonéal à l'étage sous-mésocolique et surtout la présence de matières dans le péritoine constitue des arguments forts en faveur de l'origine colique d'une perforation.

La tomодensitométrie recherchera également des signes directs sous forme d'une interruption de la paroi colique, moins souvent identifiée dans notre expérience que dans les perforations d'ulcère gastro-duodéal.

### DIVERTICULITE SIGMOÏDIENNE

La diverticulose colique est une affection très fréquente dans les pays développés atteignant deux tiers de la population après 65 ans et pouvant être à l'origine d'une symptomatologie clinique chez près d'un quart des patients. Néanmoins, parmi les patients ayant une diverticulose colique, peu feront un épisode de perforation diverticulaire et il est considéré que moins de 10 % des patients hospitalisés pour une diverticulite sigmoïdienne nécessiteront une chirurgie du fait d'une péritonite généralisée par perforation.

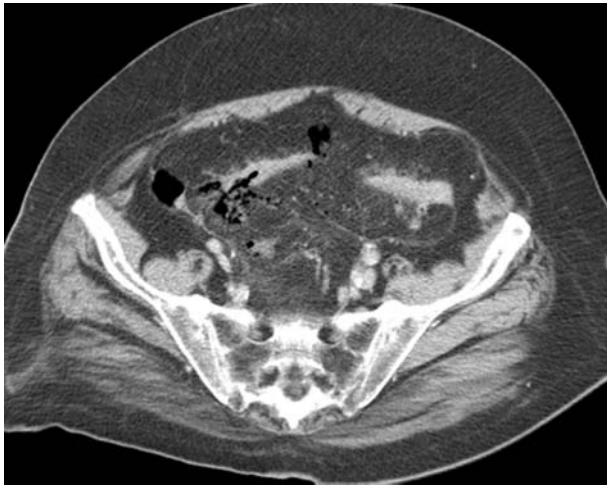


Fig 4 • Perforation sur sigmoïdite avec présence de gaz dans le mésosigmoïde.

#### ✓ Signes tomodensitométriques

La tomodensitométrie est maintenant l'examen de base et de référence dans l'évaluation des complications de la maladie diverticulaire colique. Elle recherche des signes de diverticulite avec un épaississement des parois du côlon le plus souvent sigmoïde, une infiltration de la graisse péri-sigmoïdienne et des diverticules. Elle recherche des signes de perforation avec la présence de gaz extra-digestif localisé dans le méso-sigmoïde (Fig 4) ou à distance dans le pelvis ou encore sous forme d'un pneumopéritoine libre sous-diaphragmatique. Elle recherche des abcès péri-coliques ou pelviens dont elle évalue la taille et enfin, elle recherche des matières en position extra-digestive, témoignant d'une péritonite stercorale.

Il existe une bonne corrélation entre les données tomodensitométriques et les données chirurgicales pour grader ces complications [17] en suivant la classification proposée par Hinchey *et al.* [18].

Cette classification distingue, au sein des perforations diverticulaires, les stades suivants :

- le stade 1, pour lequel il y a un phlegmon ou un abcès péri-colique ;
- le stade 2, pour lequel le phlegmon ou l'abcès péri-colique est volumineux ou bien pour lequel il existe des abcès pelviens, rétro-péritonéal ou abdominal à distance ;
- le stade 3, avec une péritonite généralisée purulente ;
- le stade 4, avec une péritonite cæcale.

## PERFORATION COLIQUE TUMORALE

- ✓ Les tumeurs coliques sont à l'origine de perforations par deux mécanismes :
  - soit par une perforation directe d'origine tumorale ;
  - soit par une perforation diastatique du cæcum en amont d'une tumeur, le plus souvent sigmoïdienne, compliquée d'une occlusion mécanique.

#### ✓ Signes tomodensitométriques

Le diagnostic de perforation tumorale colique devra être évoqué lorsque le gaz extra-luminal est au contact de l'épaississement des parois du côlon témoignant de la tumeur. L'infiltration de la graisse péri-tumorale est souvent majeure et la quantité de gaz extra-digestif peut être très limitée alors qu'au contraire, dans les perforations diastatiques du cæcum, accompagnées de signes tomodensitométriques d'occlusion mécanique colique avec un côlon distendu, le pneumopéritoine est souvent très abondant. Associé à ce pneumopéritoine abondant, il existe parfois une pneumatose pariétale cæcale, orientant vers le siège et le mécanisme de la perforation, mais non spécifique de souffrance transmurale cæcale dans le cadre d'une occlusion mécanique du côlon [19].

## AUTRES CAUSES DE PERFORATIONS COLIQUES

Un certain nombre de colites inflammatoires (alors souvent développées à droite) ou ischémiques peuvent être responsables d'une perforation colique. Le diagnostic de colite ischémique pourra être évoqué devant une solution de continuité de la paroi colique sans épaississement pariétal associé (Fig 5).

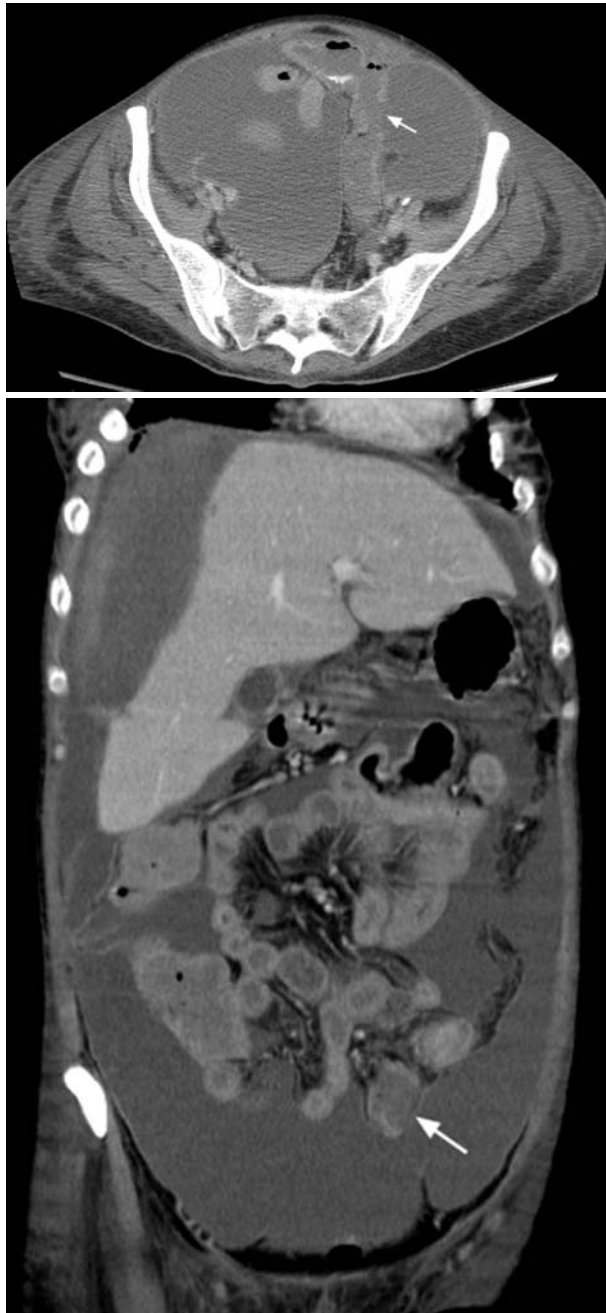
D'autre part, le cæcum est prédisposé à la perforation quand la pression intra-luminale augmente. Cela est le cas dans les occlusions mécaniques du côlon comme vu précédemment, mais également dans des distensions cæcales idiopathiques.

Enfin, les colites stercorales peuvent être également responsables d'une perforation avec une péritonite stercorale gravissime. Le diagnostic est évoqué devant la présence d'une distension par des matières coliques et la présence de matières intra-péritonéales. Le pronostic de ces péritonites stercorales est très sévère.

## Impact thérapeutique

Les avantages d'identifier le site de perforation chez les patients avec une perforation digestive, méritent d'être discutés puisqu'il pourrait être avancé qu'une péritonite par perforation digestive nécessite une chirurgie en urgence.

Néanmoins, le type de chirurgie dépend du siège et de la cause de la perforation. Chez les patients qui ont une perforation en rapport avec un ulcère, un traitement par laparoscopie est un choix intéressant comme le démontre un certain nombre d'études randomisées qui comparent la laparoscopie à la laparotomie dans les perforations d'ulcères et trouvent un avantage à la voie laparoscopique en termes de douleurs post-opératoires, d'analgésie nécessaire, de durée d'hospitalisation et de reprise de l'activité [20, 21, 22]. Cette approche laparoscopique est souvent recommandée dans les perforations d'ulcère gastro-duodénal de siège antérieur ou latéral, tandis que les perforations siégeant sur la face postérieure de l'estomac ou du duodénum pour-



**Fig 5 • Perforation sur colite ischémique.** Noter la solution de continuité sur le bord gauche du côlon sigmoïde (flèche) en coupe axiale (A) et sur la reconstruction coronale (B).

raient parfois être mieux traitées par une laparotomie du fait de la difficulté d'accès à la paroi postérieure de la région antro-pyloro-bulbaire en coelioscopie [21].

À la différence des perforations par ulcère gastro-duodénal, les perforations du grêle seront au mieux traitées par laparotomie. Pour les perforations coliques, les perforations d'origine tumorale seront traitées par laparotomie alors que la prise en charge des perforations en rapport avec une diverticulite sigmoïdienne dépend du stade évolutif de la maladie, mais également des habitudes de l'équipe chirurgicale : les perforations diverticulaires localisées dans le mésosigmoïde sont de traitement médical au moins à la phase aiguë, le dogme classique d'une colectomie à distance a été récemment remis en question [23]. Les péritonites purulentes généralisées compliquant les diverticules sigmoïdiens pourraient être traitées par une laparoscopie en deux temps [24] alors qu'une colostomie transitoire est absolument indispensable dans les péritonites stercorales.

### CONCLUSION

La tomographie assistée par ordinateur est l'examen de première intention dans un syndrome abdominal aigu, en particulier pour le diagnostic et le bilan d'une perforation digestive. La tomographie assistée par ordinateur est supérieure à l'abdomen sans préparation pour le diagnostic de perforation digestive, elle est incontournable pour visualiser le siège et la cause de la perforation en se basant sur les signes indirects : répartition du gaz extra-digestif, analyse du siège des collections péri-digestives, épaissement d'une paroi digestive et sur des signes directs : identification d'une interruption de la paroi digestive marquant le siège précis de la perforation. Pour l'identification de ces signes directs en particulier, les coupes très fines et les reconstructions permises par le scanner multicoupe sont d'un apport certain. Ce scanner doit être réalisé après injection intraveineuse de produit de contraste pour mieux identifier cette paroi digestive et une éventuelle interruption de la paroi. Nous ne recommandons pas d'opacification digestive à la recherche d'un passage de l'opacifiant en extra-digestif qui artefacte l'examen et réservons ces opacifications à la recherche de fistule post-opératoire.

Enfin, l'impact thérapeutique et donc l'intérêt d'un diagnostic tomographique précis dépend de l'équipe chirurgicale et notamment des choix d'une approche coelioscopique éventuelle en fonction de la cause et du siège de la perforation.

## Références

1. Cho KC, Baker SR. Extraluminal air. Diagnosis and significance. *Radiol Clin North Am* 1994; 32: 829-44
2. Chen SC, Yen ZS, Wang HP, Lin FY, Hsu CY, Chen WJ. Ultrasonography is superior to plain radiography in the diagnosis of pneumoperitoneum. *Br J Surg* 2002; 89: 351-4
3. Grassi R, Romano S, Pinto A, Romano L. Gastro-duodenal perforations: conventional plain film, US and CT findings in 166 consecutive patients. *Eur J Radiol* 2004; 50: 30-6
4. Rubesin SE, Levine MS. Radiologic diagnosis of gastrointestinal perforation. *Radiol Clin North Am* 2003; 41: 1095-115
5. Ghekiere O, Lesnik A, Hoa D, Laffargue G, Uriot C, Taourel P. Value of CT in the diagnosis of the cause of non-traumatic gastro-intestinal perforation. *Accepté pour publication dans J Comp Assist Tomog*
6. Chen CC, Huang HS, Yang CC, Yeh YH. The features of perforated peptic ulcers in conventional computed tomography. *Hepatogastroenterology* 2001; 48: 1393-6

7. Ongolo-Zogo P, Borson O, Garcia P, Gruner L, Valette PJ. Acute gastroduodenal peptic ulcer perforation: contrast-enhanced and thin-section spiral CT findings in 10 patients. *Abdom Imaging* 1999; 24: 329-32
8. Levine MS, Kelly MR, Laufer I, Rubesin SE, Herlinger H. Gastrocolic fistulas: the increasing role of aspirin. *Radiology* 1993; 187: 359-61
9. Kimchi NA, Broide E, Shapiro M, Scapa E. Non-traumatic perforation of the small intestine. Report of 13 cases and review of the literature. *Hepato-gastroenterology* 2002; 49: 1017-22
10. Catel L, Lefèvre F, Lauren V et al. Occlusion du grêle sur bride: quels critères scanographiques de gravité rechercher? *J Radiol* 2003; 84: 27-31
11. Furukawa A, Saotome T, Yamasaki M et al. Cross-sectional imaging in Crohn disease. *Radiographics* 2004; 24: 689-702
12. Ha HK, Ko GY, Yu Es et al. Intestinal tuberculosis with abdominal complications: radiologic and pathologic features. *Abdom Imaging* 1999; 24: 32-8
13. Byun JH, Ha HK, Kim AY et al. CT findings in peripheral T-cell lymphoma involving the gastrointestinal tract. *Radiology* 2003; 227: 59-67
14. Hibbeln JF, Gorodetsky AA, Wilbur AC. Perforated jejunal diverticulum: CT diagnosis. *Abdom Imaging* 1995; 20:29-30
15. Park JJ, Wolff BG, Tollefson MK, Walsh EE, Larson DR. Meckel diverticulum: the Mayo Clinic experience with 1476 patients (1950-2002). *Ann Surg* 2005; 241: 529-33
16. Horrow MM, White DS, Horrow JC. Differentiation of perforated from nonperforated appendicitis at CT. *Radiology* 2003; 227: 46-51
17. Lohrmann C, Ghanem N, Pache G, Makowiec F, Kotter E, Langer M. CT in acute perforated sigmoid diverticulitis. *Eur J Radiol* 2005; 56: 78-83
18. Hinchey EJ, Schaal PG, Richards GK. Treatment of perforated diverticular disease of the colon. *Adv Surg* 1978; 12: 85-109
19. Taourel P, Garibaldi F, Arrigoni J, Le Guen V, Lesnik A, Bruel JM. Cecal pneumatosis in patients with obstructive colon cancer: correlation of CT findings with bowel viability. *AJR* 2004; 183: 1667-71
20. Lau WY, Leung KL, Kwong KH et al. A randomized study comparing laparoscopic versus open repair of perforated peptic ulcer using suture or sutureless technique. *Ann Surg* 1996; 224: 131-8
21. Druart ML, Van Hee R, Étienne J et al. Laparoscopic repair of perforated duodenal ulcer. A prospective multicenter clinical trial. *Surg Endosc* 1997; 11: 1017-20
22. Siu WT, Leong HT, Law BK et al. Laparoscopic repair for perforated peptic ulcer: a randomized controlled trial. *Ann Surg* 2002; 235: 313-9
23. Salem TA, Molloy RG, O'Dwyer PJ. Prospective study on the management of patients with complicated diverticular disease. *Colorectal Dis* 2005; 8: 173-6
24. Faranda C, Barrat C, Catheline JM, Champault GG. Two-stage laparoscopic management of generalized peritonitis due to perforated sigmoid diverticula: eighteen cases. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2000; 10: 135-8