

# Société Française de Radiologie et d'Imagerie Médicale

Journées Françaises et Francophones de Radiologie

**COURS DE PERFECTIONNEMENT POST-UNIVERSITAIRE**

**4-5-6-7 et 8 novembre 1996**

## **OCCLUSIONS INTESTINALES. QUELLE TECHNIQUE D'IMAGERIE CHOISIR : ASP, ECHOGRAPHIE, ENTEROCLYSE OU TOMODENSITOMETRIE**

**D. REGENT\*, G.R. SCHMUTZ\*\*, F. CHAPUIS\*, A. BENKO\*\*, M. DENEUVILLE\*, S. BEOT\***

La contribution classique de la radiologie conventionnelle dans les syndromes occlusifs vrais visait à aider le clinicien à répondre à cinq "questions-clés" énoncées par H. Mondor en 1943 puis régulièrement reprises comme un voeu incantatoire par la suite [19,28] :

1. est-ce une occlusion ?
2. est-ce une occlusion mécanique ou fonctionnelle ?
3. quel est son siège, quelle est la nature des lésions causales ?
4. y a-t-il strangulation ?
5. faut-il opérer ou un traitement médical est-il suffisant ?

On peut bien sûr remarquer d'emblée que la radiologie conventionnelle, limitée aux clichés d'"abdomen urgent" au besoin complétés par les opacifications hautes ou basses du tube digestif (quelles qu'elles soient les modalités de réalisation (hydrosolubles iodés, entérocluse, etc.) n'a pas la capacité de répondre en totalité à ce "cahier des charges", en particulier sur la nature des lésions causales et la présence d'une strangulation. Elle n'a d'ailleurs qu'exceptionnellement, notamment pour les clichés d'abdomen urgent, été réellement "évaluée" dans ses performances par des études sérieuses contrôlées sur des séries prospectives. La subtilité de certains éléments sémiologiques et quelques remarquables succès dans des circonstances particulières ne doivent pas masquer que, d'une façon générale, en particulier chez le sujet âgé et dans les occlusions basses, les performances restent modestes,

tant en sensibilité qu'en spécificité notamment en raison des problèmes posés par les iléus adynamiques intestinaux [1,10].

De ces limitations des examens d'imagerie et des incertitudes diagnostiques persistantes même après un suivi clinique bien conduit complété par une/des "exploration(s) conventionnelle(s)" d'"interprétation" plus ou moins délicate, peuvent découler en pratique quotidienne des indications chirurgicales inadaptées (en particulier dans les pancréatites aiguës, les iléus réflexes au cours d'atteintes infectieuses abdominales rétropéritonéales ou pelviennes, les atteintes vasculaires intestino-mésentériques artérielles ou veineuses, les coliques néphrétiques, etc.).

L'inadaptation des indications chirurgicales peut tenir à la décision d'une laparotomie inopportune (dans une affection justiciable d'un traitement médical) mais également au choix d'une voie d'abord inadéquate par son siège et sa longueur à la pathologie en cause. Les constatations opératoires contraignent alors à s'"adapter" à la situation, ce qui se traduit en règle par une extension ou une augmentation des voies d'abord avec un accroissement proportionnel du risque d'événement pariétale post-chirurgicale et les conséquences esthétiques mais surtout fonctionnelles que l'on connaît (la fréquence des évènements post-chirurgicales s'accroît avec de nombreux facteurs : âge, obésité, sexe féminin, etc. et s'observe dans 10 à 15 % des laparotomies en moyenne).

L'imagerie moderne "en coupes", essentiellement le scanner, a montré qu'elle pouvait dans un certain nombre de cas répondre souvent avec certitude, presque toujours avec un assez fort degré de conviction aux questions 3 et 4 du "cahier des charges", en fournissant une exploration complète et précise non

\* Service de Radiologie Adultes, CHU Nancy-Brabois, 54511 Vandœuvre-lès-Nancy.

\*\* Département de Radiologie Diagnostique, Université de Sherbrooke, Canada.

seulement de l'ensemble de la cavité abdomino-pelvienne mais également de l'espace rétro-péritonéal et de ses éléments vasculaires, des parois et de leurs orifices herniaires normaux ou iatrogènes, des bases thoraciques, etc.

Cette bonne connaissance de l'état anatomo-pathologique macroscopique des structures intestino-mésentériques permet d'apporter des éléments objectifs aux indications thérapeutiques et non plus seulement aux indications chirurgicales, comme par le passé.

L'optimisation des indications thérapeutiques se traduit par la capacité de l'imagerie à aider dans le choix de la technique chirurgicale : coelochirurgie classique (pour les appendicites aiguës, les péritonites appendiculaires par exemple), coelochirurgie "ouverte" (pour les occlusions sur bride unique et les adhésiolyse en cas d'obstacles multiples), laparotomie de siège et de longueur adaptés dans les occlusions par obstruction. L'imagerie de précision fournie par les coupes scano-graphiques aide aussi à optimiser le moment de la prise en charge chirurgicale ; (coelio-chirurgie immédiate ou différée après "refroidissement" (plastron appendiculaire, diverticulites coliques) et éventuellement drainage (abcès appendiculaires et péricystiques)).

## 1. ÉLÉMENTS DE PHYSIOPATHOLOGIE DES SYNDROMES OCCLUSIFS UTILES POUR COMPRENDRE L'IMAGERIE

**A) L'occlusion intestinale** est un syndrome défini par un empêchement à la progression aborale du contenu intestinal lié à un obstacle mécanique ou à une faillite de l'activité musculaire intestinale.

Le tractus gastro-intestinal sécrète environ 8 litres de liquide par jour (intestin grêle : 3 l, estomac : 2,5 l, salive : 1,5 l, pancréas : 0,7 l, bile : 0,7 l) et à l'état normal la presque totalité de ce liquide est réabsorbée. Environ 50 l de gaz transitent quotidiennement au niveau de l'intestin, constitués d'air dégluti (2 l) de CO<sub>2</sub> libéré (15 à 30 l) de gaz produit par le métabolisme microbien intestinal (15 l) et de la diffusion de gaz dans la lumière intestinale (15 l). A l'état normal 95 % de ce gaz est réabsorbé [4].

Dans les syndromes occlusifs, l'accumulation de gaz est due à la diminution de la réabsorption venant se surajouter à l'obstacle à la progression du contenu intestinal d'origine mécanique ou fonctionnelle et à l'accroissement éventuel de la quantité d'air dégluti. Dans le même temps, on observe, en particulier dans les occlusions mécaniques, une accumulation de liquide dans la lumière intestinale par diminution de la réabsorption liquidienne secondaire à la distension pariétale et aux perturbations de la vascularisation qu'elle induit [27].

Les accumulations de gaz et de liquide dans l'intestin distendu aboutissant aux images hydro-aériques avec niveaux horizontaux visibles tant sur les images d'ASP qu'au scanner ne sont nullement spécifiques d'une occlusion mécanique et s'observent aussi bien dans les occlusions non mécaniques. C'est le contexte clinique (vomissements en jets, douleurs abdominales crampiformes, reptations pariétales des anses, etc.) et

le groupement topographique des images qui leur confère une signification. Des distensions purement liquidiennes des anses souvent observées dans les occlusions mécaniques d'évolution rapide (volvulus sur bride en particulier) ne s'accompagnent d'aucune image hydroaérique. Il faut donc être bien conscient qu'une image hydroaérique isolée (surtout si elle surmonte un abdomen "opaque") peut être beaucoup plus importante que de nombreuses images hydroaériques disséminées dans tout l'abdomen [4].

**B) Les conséquences d'une occlusion intestinale** sont très importantes, avec création d'un "troisième secteur" liquidien qui aboutit à une hypovolémie dont la non compensation peut conduire à un état de choc irréversible. Ce "troisième secteur" résulte du stockage liquidien dans l'intestin distendu en amont de l'obstacle par effets conjoints d'un accroissement des sécrétions et d'une diminution de l'absorption. La déperdition hydrique est majorée par :

- les vomissements
- l'œdème pariétal sous-muqueux et la transsudation transsérique intestino-mésentérique considérablement accrue en cas de stase veineuse (occlusion avec strangulation par volvulus sur bride et occlusion sur anse incarceration ou "closed loop obstruction").

L'hypovolémie s'accompagne de perturbations électrolytiques et de l'équilibre acido-basique qui aggrave l'atonie intestinale et la distension [27].

Ces éléments doivent être connus lorsqu'on envisage d'explorer un syndrome occlusif complet avec une technique comme l'entéroclyse qui va apporter une grande quantité de liquide endoluminal supplémentaire avec des conséquences métaboliques qu'il faut toujours compenser par la rééquilibration parentérale mais surtout des conséquences mécaniques en majorant le risque ischémique qu'il ne faut pas ignorer.

**C) L'accumulation de liquide** est maximale à proximité ou à hauteur de l'obstacle car l'antipéristaltisme et les vomissements peuvent évacuer au moins partiellement les segments intestinaux plus haut situés. La pression endoluminale est accrue au maximum aux abords immédiats de l'obstacle et de ce fait les perturbations vasculaires (stase veineuse, œdème sous-muqueux puis ischémie artérielle) y sont le plus à même de provoquer nécrose pariétale et perforation. Il faudra donc apporter un soin particulier à l'examen de ces zones sur les techniques d'imagerie en coupes pour y déceler les signes de souffrance vasculaire.

**D) Dans les occlusions coliques**, la présentation clinique et radiologique est sous la dépendance du fonctionnement de la valvule de Bauhin :

- si la valvule de Bauhin est continente, la distension colique est maximale au niveau du caecum, identifiable radiologiquement par son contenu granité, et qui peut prendre des dimensions considérables. Il n'y a pas de distension du grêle et le risque majeur est celui d'une perforation diastatique caecale secondaire à l'ischémie engendrée par l'augmentation de la tension pariétale (loi de Laplace). Il faudra donc ne pas méconnaître le pneumopéritoine associé et porter l'in-

dication chirurgicale rapidement. La distension isolée du caeco-ascendant en cas d'obstacle mécanique colique avec valvule de Bauhin continente apparaîtra avec un délai d'autant plus long que l'obstacle est bas situé (hormis les cas de volvulus et d'invagination colo-colique)

– si la valvule de Bauhin est incontinente, la distension liquidienne et gazeuse de l'intestin d'amont intéresse à la fois le cadre colique et le grêle et les difficultés diagnostiques entre occlusion mécanique basse et iléus fonctionnel sont alors à leur maximum. Les éléments cliniques sont importants à prendre en compte, en particulier :

\* la présence d'une défense abdominale diffuse et d'une absence de péristaltisme cliniquement perceptible orientent vers une indication chirurgicale : occlusion mécanique "vieille" avec souffrance ischémique des anses, péritonite par perforation ou lâchage de suture, ischémie aiguë artérielle intestino-mésentérique

\* l'absence de défense abdominale et un péristaltisme diminué ou absent orientent vers un iléus adynamique (pseudo-obstruction intestinale, iléus post-opératoire)

\* l'absence de défense abdominale coexistant avec un hyperpéristaltisme et une diarrhée orientent vers une atteinte infectieuse aiguë colique ou iléo-colique bactérienne ou virale [4,36].

## 2. SYNDROMES OCCLUSIFS ET CLICHÉS D'"ABDOMEN URGENT"

### A) Caractères généraux

L'examen radiologique de l'abdomen urgent est, contrairement aux idées reçues, d'un assez faible rendement diagnostique (il n'apporte pas d'éléments décisifs dans plus de 60 % des cas). Il est de plus d'un coût non anodin si l'on considère le nombre de personnes nécessaires (brancardiers, manipulateurs) et le temps passé à sa réalisation. Il n'est pas toujours bien supporté, en particulier si l'on fait les clichés à rayon directeur horizontal en station verticale qui peuvent favoriser un désamorçage cardiaque lorsque la compensation du troisième secteur n'a pas été suffisante.

Enfin, il faut insister sur les nombreux cas où, sur des éléments sémiologiques insuffisamment précis, mal interprétés et/ou mal compris, des décisions thérapeutiques parfois lourdes de conséquences peuvent être prises à mauvais escient à partir de simples clichés d'abdomen urgent.

La pratique de plus en plus fréquente d'autres investigations, en particulier du scanner, permet, en confrontant les images, une meilleure connaissance de la sémiologie de l'"ASP". On peut ainsi accroître le profit diagnostique de l'examen conventionnel de l'abdomen urgent.

### B) Technique de l'examen conventionnel de l'abdomen urgent dans les syndromes occlusifs

Il faut, autant que faire se peut, en particulier chez les sujets âgés, supprimer les clichés en station verti-

cale (abdomen et cliché centré sur les coupes) et leur substituer le décubitus latéral gauche (DLG) avec rayon horizontal. Sur ce cliché qui peut facilement être réalisé au lit du malade, on objective facilement les images hydroaériques et un éventuel pneumopéritoine par le gaz exoluminal qui vient silhouetter la paroi abdominale et le bord droit de l'opacité hépatique. Il faut sur le plan pratique avoir recours à un kilovoltage élevé (100 kV) et à des écrans renforceurs rapides tout en employant une grille de rapport suffisant afin de garder un contraste correct aux images.

Bien entendu, il faut toujours conserver le cliché en décubitus avec rayon directeur vertical, seul susceptible de fournir des images de qualité, en particulier sur les structures intestinales en distension gazeuse dont il permet, en étudiant la morphologie (épaisseur des parois, présence de valvules conniventes ou d'un relief haustral) d'assurer l'identification topographique. Ce cliché est également très utile pour mettre en évidence les "petits signes" d'un pneumopéritoine important : foie "transparent", pariétographie gazeuse (ou signe de Rigler de la littérature US), signe du chapeau des Doges de Venise correspondant au gaz séquestré dans la poche de Morrison, signe du ballon de football, silhouettage du ligament suspenseur du foie, image "gazeuse" de projection du sillon du ligament rond, etc.) [4,9,10,32].

### C) Résultats de l'examen conventionnel de l'"abdomen urgent" dans les syndromes occlusifs

Quelques grandes règles doivent rester présentes à l'esprit lorsqu'on doit "interpréter" les images de l'ASP d'un syndrome occlusif :

– plus le niveau de l'occlusion est haut situé, plus la symptomatologie clinique est aiguë et moins les aspects radiologiques seront "parlants"

– non traitée, une occlusion initialement mécanique évolue invariablement vers un iléus paralytique

– dans une occlusion colique basse, généralement incomplète, il faut un temps assez long pour que s'installe le grand tableau classique de distension intestinale d'amont.

Sur le plan radiologique, les principaux éléments à rappeler sont :

– la fréquente difficulté pratique de différencier segments coliques et anses grêles distendus. La taille des images hydroaériques, leur orientation horizontale ou verticale, leur projection topographique sur les clichés en station verticale, ne sont pas toujours des arguments décisifs. La présence de niveaux hydroaériques "décalés" en hauteur dans les deux jambes d'une anse distendue en station verticale, longtemps considérée comme en faveur d'une occlusion mécanique est en fait aussi souvent observée dans les iléus fonctionnels [17].

– seuls la morphologie des parois des anses distendues (valvules conniventes pour le jéjunum, relief haustral pour le côlon) éventuellement le contenu (pour le caeco-ascendant) ainsi que le "groupement" des segments intestinaux distendus par rapport à l'absence d'aération du tube digestif sous-jacent à l'obstacle doivent être pris en compte. Tous ces signes n'étant clai-

rement analysables que sur le cliché en décubitus avec rayon directeur vertical (qu'il ne faut omettre sous aucun prétexte) sont des éléments de valeur.

– deux signes majeurs traduisant la distension liquidienne des anses grêles doivent être connus, car ils ont une importance primordiale pour déterminer le siège de l'obstacle :

- les images de bulles gazeuses "en chapelet" (strings of beads). Elles sont liées à la présence des valvules conniventes des anses jéjunales distendues, contre lesquelles viennent se bloquer des bulles gazeuses étagées régulièrement le long du bord supérieur des anses en station verticale [4]

- lorsque la distension des anses est massive et purement liquidienne, la région abdominale correspondante se présente sous forme d'une plage de densité faible homogène "pseudo-ascitique" qui peut n'être surmontée que d'une ou deux petites images hydroaériques. Il est alors fondamental de connaître la clinique (en particulier les antécédents récents de vomissements, douleurs abdominales, etc. pour "interpréter" correctement les images. Lorsque le nombre d'anses intestinales en distension liquidienne est plus restreint. C'est un aspect de "pseudo-tumeur" liquidienne refoulant les anses aérées qui est observé (en particulier en cas de volvulus sur bride d'une anse jéjunale).

– la présence de gaz dans l'ampoule rectale, souvent citée comme un élément sémiologique en faveur d'un iléus (en l'absence de toucher rectal récent) est en fait un très mauvais signe. Comme le montrent les examens scanographiques, il existe pratiquement toujours des matières résiduelles et du gaz dans l'ampoule rectale au cours des occlusions, en particulier dans les occlusions coliques par obstruction lente (cancer sténosant du sigmoïde ou du côlon gauche) mais également dans les occlusions basses du grêle (vidange incomplète du tube digestif sous-jacent à l'obstacle) [36].

### 3. SYNDROMES OCCLUSIFS ET ÉCHOGRAPHIE

#### A) Caractères généraux [5,8,20,21]

Bien qu'un abdomen distendu en particulier chez un sujet âgé soit souvent considéré comme peu "encourageant" pour entreprendre une exploration échographique, il faut insister sur le fait que, en cas d'occlusion mécanique d'évolution rapide, la distension des anses est essentiellement liquidienne et ce d'autant plus que l'on approche de l'obstacle. Il apparaît donc de ce fait des conditions beaucoup plus propices à l'obtention de résultats intéressants pour peu que l'opérateur sache les rechercher. Du fait de la distension gazeuse prédominante sur les anses en situation haute dans la cavité abdominale, sur un sujet en décubitus, il faut donc chercher à obtenir des images des anses en réplétion liquidienne par voie d'abord latérale, au niveau des flancs.

Malgré tout, certains examens restent entravés par des conditions anatomiques défavorables (suites immédiates de la chirurgie abdomino-pelvienne, obstacles pelviens profonds, importantes distensions hydroaériques gênant l'accès à l'anse en amont immé-

diat de l'obstacle, obésité) la sagesse de l'échographe consiste à être conscient des limites de l'examen pour ne tenir compte que des résultats positifs et ne pas retarder le recours au scanner, plus performant dans bien des cas.

#### B) Apport de l'échographie

Les principaux éléments de sémiologie échographique dans les syndromes occlusifs sont les suivants :

- le diagnostic positif d'une occlusion mécanique se fait sur la constatation d'une anse grêle en distension liquidienne dont la lumière a un diamètre supérieur à 20 mm

- l'échographie apporte un élément fondamental qui est la visibilité du péristaltisme lorsqu'il existe. Elle permet l'identification des anses jéjunales lorsqu'elle montre les images pariétales typiques "en clavier" des valvules conniventes. Si les coupes sont tangentielles à la paroi, les valvules sont coupées sur toute la longueur de l'image, donnant des aspects "en barreaux d'échelle".

- dans des cas privilégiés, l'échographie pourra objectiver la cause de l'occlusion en mettant en évidence l'obstacle : image "en cible" d'une invagination (lymphome, métastases d'un mélanome, diverticule de Meckel inversé, lipome, léiomyome ou polype fibreux inflammatoire du grêle, adénocarcinome de la valvule de Bauhin, etc.), aspect de "pseudo-rein" d'une lésion pariétale intestino-mésentérique (LMNH du grêle, adénocarcinome colique).

- l'échographie devra s'attacher à préciser l'état des régions inguino-crurales et des cicatrices pariétales à la recherche de hernies incisionnelles, en particulier chez les sujets âgés et en s'aidant de la bonne résolution spatiale des sondes de fréquence élevée.

- enfin, dans les occlusions sur bride, l'échographie est capable de préciser l'existence d'une "pseudo-tumeur" liquidienne correspondant à l'anse volvulée en amont de la bride ou à la dilatation d'une anse "incarcérée" sous une bride. Elle pourra préciser l'existence d'une "souffrance pariétale" en montrant l'épaississement de la paroi par oedème sous-muqueux et la présence de liquide intrapéritonéal, témoins de l'obstacle au flux veineux efférent de l'anse intéressée.

- il faudra toutefois être conscient des limites de l'échographie qui peuvent être circonstancielles (état clinique du patient, iléus, etc.) mais aussi anatomiques (difficultés d'étude précise du rétropéritoine, des structures vasculaires aorto-mésentériques, etc.).

### 4. SYNDROMES OCCLUSIFS ET OPACIFICATIONS DIGESTIVES

#### A) Caractères généraux

Les opacifications digestives gardent encore une certaine "aura" dans les milieux chirurgicaux et de réanimation qui n'ont pas la possibilité d'un accès facile au scanner ou ne sont pas familiarisés avec la technique.

Classiquement considérées comme "bon marché" et de réalisation facile par comparaison au scanner, elles sont en fait coûteuses en temps de travail pour le per-

sonnel paramédical, souvent pénibles à supporter pour le malade et de réalisation toujours plus délicate qu'un examen scanographique.

Leur place doit donc être revue dans la stratégie actuelle des examens et réévaluée à l'aune de leur coût et de leur apport diagnostique réels.

## B) L'entéroclyse [11,19,23,24]

Cette technique n'a pas sa place dans les syndromes occlusifs vrais, en particulier s'ils ont leur origine dans un obstacle siégeant au-delà des premières anses grêles. Elle tire ses avantages de sa capacité à objectiver un syndrome d'obstacle grâce à la distension maximale des anses grêles sus-lésionnelles et à la qualité de l'exploration de la zone d'obstacle qu'elle permet d'obtenir.

Ces avantages sont réels pour le diagnostic d'obstacles tumoraux du jéjunum en particulier dans les adénocarcinomes sténosants circonférentiels de courte longueur (napkin-ring ou lésions "en anneau de serviette") qui sont très difficiles à "saisir" sur les coupes scanographiques.

Une autre indication concerne les adhérences multiples post-chirurgicales qui peuvent nécessiter une adhésiolyse chirurgicale (sans que l'on soit très sûr de ses effets bénéfiques) mais les tableaux réalisés ne sont pas des syndromes occlusifs vrais nécessitant des traitements d'urgence et sortent donc du véritable cadre étudié. Il en va de même dans les problèmes posés par les entérites radiques chroniques et leur diagnostic différentiel avec les carcinomatoses intestino-mésentériques. Dans ces deux circonstances, c'est de toute façon l'analyse des structures péritonéales mésentériques épiploïques et pariétales qui présente le plus grand intérêt et qui bénéficie beaucoup plus de l'imagerie directe des coupes scanographiques (même si la sensibilité reste modeste) que de l'imagerie indirecte fournie par les opacifications endoluminales.

Il faut insister sur le fait que, dans les syndromes occlusifs vrais, l'entéroclyse est toujours assez mal supportée, elle présente des risques indiscutables de majoration des complications ischémiques pariétales en accentuant la pression intraluminaire, elle expose à des risques de baryto-péritoïne si au cours de l'intervention qui la suit survient une rupture intempestive d'une anse.

## C) Le lavement aux hydrosolubles

Très prisé en milieu chirurgical, il garde son intérêt, même à l'époque du scanner mais comme complément d'un examen scanographique non décisif et non plus comme premier examen devant un tableau occlusif bas, suggéré par la clinique et/ou l'examen radiologique de l'abdomen urgent.

Le lavement aux hydrosolubles n'est pas un examen simple de réalisation, en particulier chez le sujet âgé peu mobilisable et souvent peu continent. L'étude correcte du sigmoïde peut nécessiter sa mise en position proclive par un procubitus OAD du malade, ce qui n'est pas toujours facile à obtenir dans les conditions suscitées. Il en va de même pour l'étude des angles

coliques et pour le caeco-ascendant.

Si une étude scanographique préalable de l'abdomen a été réalisée, on sait s'il y a ou non distension du caeco-ascendant et du côlon gauche. On en déduit le siège probable de l'obstacle dans les cas où le scanner n'a pas réussi à l'objectiver. Il est alors possible de faire un lavement aux hydrosolubles "orienté" qui pourra selon les données du scanner se limiter au côlon ascendant ou au côlon transverse, ce qui simplifie beaucoup sa réalisation et diminue de façon très nette sa pénibilité pour le malade (et le personnel paramédical !).

Dans la mesure du possible, on réservera donc le lavement aux hydrosolubles aux cas où le scanner n'aura pas permis d'identifier clairement l'obstacle colique. Mais dans ce cas, l'indication du lavement aux hydrosolubles est *impérative* car on sait les difficultés que peut présenter la mise en évidence scanographique des lésions sténosantes courtes des angles coliques ou siégeant sur un dolichosigmoïde. De la même façon, on sait qu'après refroidissement d'une complication infectieuse d'une diverticulose sigmoïdienne (à forme occlusive ou non) il faut impérativement vérifier le sigmoïde par lavement opaque (baryté de préférence) ou par endoscopie, les associations diverticulose-cancer pouvant s'observer dans 5 à 10 % des cas.

## 5. SYNDROMES OCCLUSIFS ET SCANNER

### A) Caractères généraux [3,11,15,20]

Le succès rapidement croissant du scanner dans l'exploration des syndromes occlusifs et l'enthousiasme qu'il suscite chez les jeunes chirurgiens témoignent de la qualité de cette investigation lorsqu'elle est correctement conduite.

Les évaluations ont montré une précision diagnostique variant entre 65 et 95 % dans des séries prospectives mais comme il est habituel en pareil cas avec des techniques variables, des échantillonnages plus ou moins consciemment sélectifs (en particulier dans les séries purement chirurgicales), etc.

En pratique, les syndromes occlusifs restent les examens scanographiques les plus délicats de l'ensemble des abdomens aigus, tant dans leur réalisation que dans l'analyse des images. Il faut donc ne pas se laisser "noyer" dans la complexité des images des anses distendues mais adopter une technique de repérage systématique des "points-clés" du diagnostic.

### B) Modalités pratiques d'exploration d'un syndrome occlusif au scanner

Dans la mesure du possible, toute exploration sera précédée par une acquisition en mode radiographique (topogramme ou scout-view). Si la clinique ou les examens prélabiles (ASP, échographie) ne permettent pas une orientation précise, un premier "débrouillage" sera réalisé par des coupes épaisses de 10 mm largement incrémentées (15 à 20 mm) du diaphragme jusqu'à la symphyse pubienne pour "repérer" les zones suspectes et les principales structures "clés" de la cavité abdominale.

Toute opacification ou insufflation digestive doit être proscrite pour garder leur signification aux modifications spontanées du calibre des anses intestinales. Certains auteurs prônent à juste titre dans les occlusions coliques basses, l'opacification du recto-sigmoïde par administration d'un minilavage opaque (100 à 150 ml) d'hydrosolubles iodés. Ceci aide au repérage et à l'analyse des lésions pariétales du sigmoïde mais expose à des inondations intempestives du statif en cas d'incontinence.

L'acquisition hélicoïdale permet une exploration rapide de la cavité pelvi-abdominale avec un rehaussement optimal des structures vasculaires artérielles en cas d'hélice précoce (début 30 sec après injection IV de 2 ml/kg à 3 ml/sec) et/ou des structures capillaires pariétales et veineuses mésentérico-portales lors d'une 2ème hélice ou d'une seule hélice "portale" (délai 60-70 sec après le début de l'injection IV).

L'avantage des acquisitions hélicoïdales réside dans la possibilité de reconstruire les coupes avec un faible incrément, ce qui permet des reconstructions multiplanaires frontales sans gros artéfacts "en marche d'escalier" ou des observations des coupes en "mode-ciné" (cine view) fluides et sans "à coup".

L'inconvénient des acquisitions hélicoïdales est que la qualité des images est obligatoirement dégradée (baisse du rapport signal sur bruit par accroissement du niveau de bruit quantique ; distorsion dans l'axe Z, perte de résolution spatiale dans l'axe Z par élévation de l'épaisseur réelle des coupes, etc.).

Un diagnostic précis exige une vision la plus parfaite possible des structures intestino-mésentériques avec un rehaussement optimal des structures vasculaires dans la zone intermédiaire entre les anses dilatées sus-lésionnelles et les segments digestifs "plats" sous-jacents. Pour cette raison, on peut préférer une acquisition incrémentale rapide (dynamique) permettant un examen complet de l'abdomen en 3 à 4 minutes mais fournissant une qualité d'image axiale bien supérieure (épaisseur 5 mm, temps d'acquisition  $\leq$  2 sec, matrice 512<sup>2</sup>).

Dans notre pratique, comme dans celle de la plupart des auteurs, l'acquisition hélicoïdale peut lorsqu'elle est réalisée précocement (avec un "délai" de l'ordre de 45 sec) "sensibiliser" la mise en évidence d'une ischémie segmentaire par retard d'apparition du rehaussement pariétal (dans un volvulus sur bride ou au niveau d'une anse incarcérée). Il faudra toujours en pareil cas compléter par une deuxième spirale ou une acquisition incrémentale [37].

### C) Analyse des coupes scanographiques dans l'étude d'un syndrome occlusif

La distension des anses intestinales, qu'elle s'observe dans un obstacle mécanique ou lors d'un iléus, s'accompagne toujours d'une perturbation de leur situation anatomique avec rotation axiale qui amène souvent des anses jéjunales distendues (avec images pariétales "en clavier" des valvules conniventes) dans le petit bassin alors que les anses iléales sont beaucoup plus hautes généralement dans le quadrant supérieur droit. Certains segments digestifs sont souvent difficilement identifiables comme le côlon transverse et le sigmoïde en l'absence d'une opacification [3].

Il faut donc ne pas chercher d'emblée à identifier le "segment intermédiaire" lésionnel entre le syndrome sus-lésionnel correspondant aux anses en amont de l'obstacle et le syndrome sous-lésionnel (segments digestifs non distendus), mais suivre le schéma suivant :

1. identifier au moins un segment digestif distendu, en principe toute anse grêle de diamètre supérieur à 25 mm doit trouver une explication (l'erreur la plus fréquente consiste en effet à méconnaître un syndrome d'obstacle). Pour le côlon on ne peut retenir de valeur seuil de distension. A partir de 5 cm de diamètre pour le caecum, surtout s'il existe un comblement de la lumière par un contenu mixte hétérogène ("granité caecal"), il faut examiner avec grand soin le côlon d'aval, en particulier les angles coliques.

2. à partir du moment où l'on retient la possibilité d'une distension d'un segment quelconque du tube digestif, il faut procéder à un repérage des "points fixes" facilement identifiables du tube digestif, dans un sens aboral - oral et vérifier :

– l'état de l'ampoule rectale distendue ou non, remplie de matières (fécalome ?, liquide ?)

– le côlon gauche facilement repérable au dessus du niveau de l'aile iliaque, comme la structure la plus postérieure, de très petit calibre lorsqu'il n'est pas distendu

– le caeco-ascendant lui aussi facilement identifiable par sa topographie postérieure (espace pararénal antérieur), sa morphologie pariétale, son contenu hétérogène. On s'attache alors à identifier le grêle distal, à proximité immédiate, généralement médial par rapport au caecum.

– dans le grêle on vérifiera si les anses distendues comportent des valvules conniventes (jéjunum) et surtout s'il existe n'importe où dans l'abdomen des anses grêles non distendues

– le duodénum, en particulier ses 2ème et 3ème portions, sont facilement identifiables au pourtour de la tête pancréatique et dans la "pince mésentérique"

– le degré de distension gastrique pourra lui aussi être facilement précisé ainsi que la présence ou l'opportunité d'une sonde d'aspiration.

A l'issue de cette première approche, on saura alors s'il s'agit d'un obstacle colique ou d'une occlusion du grêle, on aura repéré un "mégacaecum" suspect de perforation diastatique.

3. à ce moment seulement, il faudra vérifier :

– les orifices herniaires : régions inguino-crurales mais aussi trous obturateurs ++ (chez les femmes âgées maigres) [7]

– les orifices incisionnels, en particulier lorsqu'ils sont de petite taille (incision de Jalaguier, incision de minilaparotomies)

– la présence de signes de congestion localisée des structures intestino-mésentériques qui sont des éléments de très haute valeur pour le diagnostic de complication des brides : volvulus ou incarceration d'anse. Il faut donc "traquer" les pertes de transparence localisées des feuillets mésentériques avec veines dilatées à contours flous et épaissement circonférentiel des parois de l'anse correspondante par oedème sous-muqueux (image de rehaussement "en cible" typique), épanchement liquidien inter-anse de faible abondance ou plus volumineux dans le cul de sac de Douglas. Ces signes de "souffrance congestive" sont des éléments

précieux pour décider de l'opportunité d'une intervention rapide.

4. Sur le plan étiologique, certaines images sont pathognomoniques :

– intussusception dans lesquelles le scanner est roi pour identifier la lésion lipomateuse hypodense intraluminaire lorsque telle est la cause,  
– iléus biliaire avec pneumobilie, le scanner permettant de localiser avec précision le ou éventuellement les calculs au niveau de l'intestin et d'optimiser la taille de la laparotomie en la réduisant au minimum nécessaire pour extérioriser le calcul par entérotomie

– tumeur carcinoïde avec une masse mésentérique à contours spiculés et une rétraction des plis mésentériques dans lesquelles les veines dilatées ont un aspect moniliforme

– hernies pariétales en particulier obturatrices (comblement du canal obturateur), consistant en une hernie latérale d'une anse (hernie de Richter) en arrière du muscle pectiné.

D'autres lésions sont plus difficiles à affirmer et sont surtout visibles par leur retentissement sur les segments intestinaux proches. C'est le cas des brides péritonéales qui peuvent se traduire par :

– un volvulus d'amont : disposition radiaire caractéristique des anses distendues avec signes majeurs de congestion veineuse intestino-mésentérique (perte de transparence du péritoine), épanchement liquidien, oedème sous-muqueux des parois des anses distendues  
– une incarceration d'anse, de longueur variable sous une bride. Comme dans une hernie inguinale ou crurale, l'anse herniée est de petit calibre, sa paroi est circonférentiellement épaissie et sa lumière rendue virtuelle [2,3].

Il est difficile sinon impossible de différencier en cas d'obstacle dans la région de la FID une occlusion sur bride (site de très loin le plus fréquent) d'une incarceration d'anse sur hernie interne de type fossette para-caecale.

Les adhérences multiples sont facilement décelables sur les coupes scanographiques. Doivent y faire penser chez un patient antérieurement opéré des distensions multiples de courts segments du grêle, des adhérences des structures intestino-mésentériques au plan profond de la paroi abdominale avec "verticalisation" des plis mésentériques, l'ensemble conférant un aspect "suspendu" des anses à la paroi [14,16,20].

5. dans les occlusions mécaniques "vieilles", trop tardivement hospitalisées et/ou examinées, les signes d'ischémies intestino-mésentériques peuvent dominer le tableau : retard de rehaussement des parois intestinales amincies des anses ischémiques, pneumatose intestinale, aéroportie, perforation avec péritonite et pneumopéritoine (à rechercher impérativement à la console par examen des coupes en fenêtres adaptées de largeur 500 UH centrées sur -100 UH) [37].

6. en cas d'occlusion colique avec ou sans contenance de la valvule de Bauhin, il est de la plus haute importance d'étudier avec précision les angles coliques et le sigmoïde, ce qui impose d'explorer les régions correspondantes en coupes de 5 mm jointives faute de quoi des lésions tumorales sténosantes pourront passer inaperçues.

Enfin, on l'a vu, si aucune lésion n'a pu être objectivée, le lavement aux hydrosolubles s'impose car il peut "rattraper" un diagnostic en montrant une sténose

néoplasique courte (que l'on retrouve généralement sur les coupes scanographiques où elle avait échappé à la première lecture).

## CONCLUSION

Le développement des techniques d'imagerie en coupes de l'abdomen, en particulier du scanner, a transformé la contribution de l'imagerie à la prise en charge diagnostique mais aussi thérapeutique et par là même au pronostic des occlusions intestinales de l'adulte. La connaissance beaucoup plus précise de l'état anatomo-pathologique macroscopique des structures abdominales, de la nature exacte du mécanisme occlusif, de sa cause et de son retentissement sur le tube digestif et le péritoine, permet d'optimiser la prise en charge thérapeutique non plus seulement pour ce qui concerne l'indication d'un traitement chirurgical mais également pour sa réalisation pratique : siège et surtout étendue de la laparotomie, coelio-chirurgie (de préférence par mini-laparotomie ou laparoscopie "ouverte"), moment de la réalisation du geste (intervention immédiate ou différée après une période d'aspiration avec rééquilibration hydro-électrolytique, etc.).

On devrait ainsi, grâce à la généralisation du recours aux techniques d'imagerie efficaces dans les syndromes occlusifs, voir disparaître les "laparotomies exploratrices", parfois injustifiées (majorant la fréquence et l'étendue des brides péritonéales ou des phénomènes adhérentiels péritonéaux secondaires) et surtout très délabrantes pour la paroi abdominale et génératrices d'événements post-chirurgicaux inesthétiques et douloureux.

Par rapport à l'imagerie conventionnelle par projection (examen radiographique de l'"abdomen urgent") à laquelle on demandait seulement de contribuer à porter l'indication d'une laparotomie, on attend beaucoup plus de l'imagerie en coupes. Ce n'est qu'en répondant le plus complètement possible à l'ensemble des questions posées pour adopter la meilleure attitude thérapeutique pour l'avenir immédiat mais également plus lointain du malade que l'on peut, vis-à-vis de nos collègues cliniciens et des gestionnaires du budget de la santé, justifier la dépense entraînée ainsi que le délai imposé à la mise en route du traitement par la réalisation des examens d'imagerie en coupes de l'abdomen.

La place des techniques d'opacification du tube digestif dans les tableaux occlusifs doit être revue à la lumière de ce que peut apporter l'imagerie en coupes actuelle. De réalisations plus délicates qu'une exploration scanographique, souvent beaucoup plus mal supportées, surtout chez les sujets âgés, ne fournissant en règle générale que des éléments diagnostiques indirects, elles doivent devenir des investigations de deuxième intention auxquelles on n'aura recours qu'après une imagerie en coupes insuffisante pour adopter avec suffisamment de conviction une orientation thérapeutique précise et raisonnée.

## BIBLIOGRAPHIE

1. AMBERG R.J.  
Overview. The acute abdomen. In : Freeny PC, Stevenson GW. Margulis and Burhenne's alimentary tract radiology, 5th ed., 1994, Mosby ed., St Louis, 2118-2119.
2. BALTHAZAR E., BIRNBAUM B.A., MEGIBOW A., GORDON R., WHELAN C., HULNICK D.  
Closed-loop and strangulating intestinal obstruction : CT signs. *Radiology*, 1992 ; 185 : 769-775.
3. BALTHAZAR E.  
CT of small-bowel obstruction. *AJR*, 1994 ; 162 : 255-261.
4. BEYER D., MÖDDER U.  
Diagnostic imaging of the acute abdomen. A clinico-radiologic approach. 1988, Springer Verlag ed., Berlin Heidelberg, 453 p.
5. CHO K., HOFFMAN-TRETIN J., ALTERMAN D.  
Closed-loop obstruction of the small bowel : CT and sonographic appearance. *J. Comput Assist Tomogr.*, 1989 ; 13 : 256-258.
6. CHUNG-KUO C., GIN-CHUNG L., LI-TRONG C., TWEL-SHIN J.  
The use of MRI in bowel obstruction. *Abdom. Imaging*, 1993 ; 18 : 131-135.
7. CUBILLE E.  
Obturator hernia diagnosed by computed tomography. *AJR*, 1983 ; 140 : 735-736.
8. DERCHI L.E., BAZZOCCHI M., BROVERO P.L.  
Sonographic diagnosis of obstructed afferent loop. *Gastrointest. Radiology*, 1992 ; 17 : 105-107.
9. EISENBERG R.L., HEINEKEN P., HEDGCOCK M.W., FEDERLE M., GOLDBERG H.I.  
Evaluation of plain abdominal radiographs in the diagnosis of abdominal pain. *Ann. Surg.*, 1983 ; 197 : 464-469.
10. FIELD S.  
The acute abdomen : plain film and contrast studies. In : Freeny PC, Stevenson GW. Margulis and Burhenne's alimentary tract radiology, 5th ed., 1994, Mosby ed. St Louis, 2020-2075.
11. FRAGER D., BAER J., ROTHPEARL A., BOSSART P.  
Distinction between postoperative ileus and mechanical small-bowel obstruction. Value of CT compared with clinical and other radiographic findings. *AJR*, 1995 ; 164 : 891-894
12. FRAGER D., MEDWID S.W., BAER J.W., MOLLINELLI B., FRIEDMAN M.  
CT of small-bowel obstruction : value in establishing the diagnosis and determining the degree and cause. *AJR*, 1994 ; 162 : 37-41.
13. FUKUYA T., HAWES D.R., LU C.C., CHANG P.J., BARLOON T.J.  
CT diagnosis of small-bowel obstruction : efficacy in 60 patients. *AJR*, 1992 ; 158 : 765-769.
14. GAZELLE G.S., GOLDBERG M.A., WITTENBERG J., HALPERN E.F., PINKNEY L., MUELLER P.R.  
Efficacy of CT in distinguishing small-bowel obstruction from other causes of small-bowel dilatation. *AJR*, 1994 ; 162 : 43-47.
15. GORE R.M., EISENBERG R.L.  
Large bowel obstruction. In : Gore RM, Levine MS, Laufer I. Textbook of Gastrointestinal Radiology. 1994, Saunders ed., Philadelphia ; 1247-1260.
16. HA H.K., PARK C.H., KIM S.K., CHUN C.S., KIM I.C., LEE H.K., SHINN K.S., BAHK Y.W.  
CT analysis of intestinal obstruction due to adhesions : early detection of strangulation. *J. Comput. Assist. Tomogr.*, 1993 ; 17 : 386-389.
17. HARLOW C.L., STEARS R.L.G., ZELIGMAN B.E., ARCHER P.G.  
Diagnosis of bowel obstruction on plain abdominal radiographs : significance of air-fluid levels at different heights in the same loop of bowel. *AJR*, 1993 ; 161 : 291-295.
18. HAY J.M., FLAMANT Y., ARC, AURC.  
Occlusions intestinales aiguës de l'adulte : séméiologie chiffrée et traitement chirurgical. *Revue du Prat.*, 1993 ; 6 : 674-683.
19. HERLINGER H., MAGLINTE D.D.T.  
Small bowel obstruction. In : Herlinger H, Maglinte DDT : Clinical radiology of the small bowel, 1989, WB Saunders ed., Philadelphia, pp 479-509.
20. BROOKE JEFFREY R., RALLS PH.  
CT and sonography of the acute abdomen. 1996, Philadelphia, Lippincott Raven Press ed., 363 p.
21. KO Y.T., LIM J.H., LEE M.H., LEE H.W., LIM J.W.  
Small bowel obstruction : sonographic evaluation. *Radiology*, 1993 ; 188 : 649-653.
22. MAGLINTE D., GAGE S.N., HARMON B.H., KELVIN F., HAGE J., CHUA G., GRAFFIS R., CHERNISH S.  
Obstruction of the small intestine : accuracy and role of CT in diagnosis. *Radiology*, 1993 ; 188 : 61-64.
23. MAGLINTE D., HERLINGER H., NOLAN D.J.  
Radiologic features of closed loop obstruction : analysis of 25 confirmed cases. *Radiology*, 1991 ; 179 : 383-387.
24. MAGLINTE D., NOLAN D.J., HERLINGER H.  
Pre-operative diagnosis by enteroclysis of unsuspected closed-loop obstruction in medically managed patients. *J. Clin. Gastroenterol.*, 1991 ; 3 : 308-312.
25. MEGIBOW A.J., BALTHAZAR E.J., CHO K.C., MEDWID S.W., BIRNBAUM B.A., NOZ M.E.  
Bowel obstruction : evaluation with CT. *Radiology*, 1991 ; 180 : 313-318.
26. MEGIBOW A.J.  
Bowel obstruction : evaluation with CT. *Radiol. Clin. of North Am.*, 1994 ; 32 : 861-870.
27. MILLAT B., GUILLON F., AVILLA J.M.  
Occlusions intestinales aiguës de l'adulte. *Encycl Med Chir, Paris ; gastroenterologie*, 9-044 A10 - 1993.
28. MONDOR H., PORCHER P., OLIVIER C.  
Diagnostics urgents - Abdomen. Masson, Paris, 1943.
29. PASSAS V., KARAVLAS D., GRILLAS D., BIRBAS A.  
Computed tomography of left paraduodenal hernia. *J. Comput Assist Tomogr.*, 1985 ; 10 : 543-543
30. RUBESIN S.E., HERLINGER H.  
CT evaluation of bowel obstruction : a landmark article. Implications for the future. *Radiology*, 1991 ; 180 : 307-308
31. SCHAFF M., HIMMELFARB E., SACKS G., BURKS D., KULKARNI M.  
The whirl sign : a CT finding in volvulus of the large bowel. *J. Comput. Assist. Tomogr.*, 1985 ; 9 : 410.
32. SIMPSON A., SANDEMAN D., NIXON S.J., GOULBOURNE I.A., GRIEVE D.C., Mc INTYRE M.C.  
The value of an erect abdominal radiograph in the diagnosis of intestinal obstruction. *Clin. Radiol.*, 1985 ; 36 : 41-42.
33. STEWART E.T.  
CT diagnosis of small-bowel obstruction (commentary). *AJR*, 1992 ; 158 : 771-772.
34. TAUREL P., BARON M.P., PRADEL J., FABRE J.M., SENETERRE E., BRUEL J.M.  
Acute abdomen of unknown origin : impact of CT on diagnosis and management. *Gastrointest. Radiology*, 1992 ; 17 : 287-291.
35. TAUREL P., PRADEL J., FABRE J.M., SENETERRE E., BRUEL J.M.  
Small bowel obstruction : impact of CT on diagnosis and management (abs). *Radiology*, 1993, 189 ; 203-204.
36. WITTENBERG J.  
The diagnosis of colonic obstruction on plain abdominal radiographs : start with the cecum, leave the rectum to last. *AJR*, 1993 ; 161 : 443-444.
37. ZALCMAN D., VANGANSBEKE D., LALMAND B., BRAUDÉ P., CLOSSET J., STRUYVEN J.  
Delayed enhancement of the bowel wall : a new CT sign of bowel strangulation. *JCAT*, 1996 ; 20 : 379-381
38. ZARVAN N.P., LEE F.T., YANDOW D.R., UNGER J.S.  
Abdominal hernias : CT findings. *AJR*, 1995 ; 164 : 1391-1395.