

# Hernies internes

*I.N. PHI, J. MATHIAS et D. RÉGENT*

## GÉNÉRALITÉS [1-6]

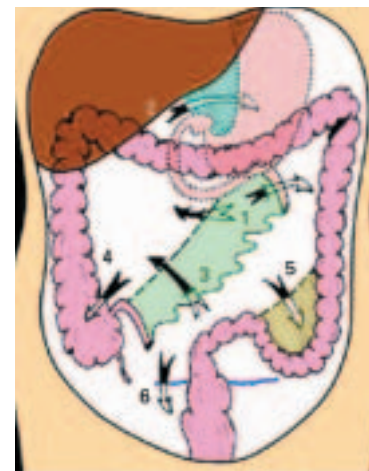
Les **hernies internes** sont des protrusions des viscères creux abdominaux dans un orifice intrapéritonéal mais qui restent à l'intérieur de la cavité abdominale.

On exclut de ce cadre les formes iatrogéniques post-chirurgicales, dont les plus fréquentes sont à l'heure actuelle observées après les transplantations hépatiques orthotopiques et les dérivations gastrojéjunales cœliochirurgicales avec anastomose sur anse en Y de Roux [3, 4]. Les hernies internes peuvent se révéler par un tableau aigu d'occlusion intestinale, le plus souvent avec une composante ischémique par strangulation vasculaire, et elles sont responsables de 0,2 à 5,8 p. 100 des occlusions du grêle dans les séries publiées. Certaines d'entre elles peuvent être diagnostiquées en dehors de tout épisode aigu révélateur, devant des anomalies positionnelles de structures intestinomésentériques sur des opacifications digestives ou, à l'heure actuelle, sur des examens d'imagerie en coupes, en particulier tomodynamétrique. Les statistiques autopsiques montrent une fréquence de 0,2 à 2 p. 100 des hernies internes, la plupart d'entre elles étant asymptomatiques.

Les différentes variétés de hernies internes sont habituellement présentées en fonction de leur fréquence relative et de leur siège anatomique, selon la classification proposée par Welch [4] en 1958 et reprise dans la majeure partie des travaux publiés (Figure 43-1) (Tableau 43-I).

Cette présentation classique, discutable sur le plan des fréquences au vu des cas réellement observés depuis le développement de l'imagerie en coupes de l'abdomen, a surtout l'inconvénient de ne pas faire intervenir les éléments physiopathologiques qui permettent de comprendre comment se forment les hernies internes et quel est le mécanisme de leurs complications qui sous-tend leurs modalités de révélation et/ou d'expression clinique. Le

diagnostic de hernie interne est de moins en moins exceptionnellement fait par l'imagerie si l'on s'efforce de mieux connaître les principales zones dans lesquelles les anses intestinales peuvent se trouver encloses et/ou piégées. Le diagnostic des hernies internes repose sur une analyse fine et précise des structures intestinomésentériques. C'est pourquoi les publications se sont multipliées dans un passé récent, en raison de la généralisation des explorations en coupes millimétriques et de la qualité des reformations multiplanaires.



**Figure 43-1** Topographie des différentes variétés de hernies internes. (1) Hernies paraduodénales antérieures gauches ; (2) hernies du hiatus de Winslow ; (3) hernies trans-mésentériques ; (4) hernies paracœcales ; (5) hernies intersigmoïdiennes ; (6) hernies du plancher pelvien. (Reproduit d'après Meyers [2].)

**Tableau 43-I** Les principaux types de hernies internes et leur fréquence relative.

Type de hernie	Fréquence relative (p. 100)
Paraduodénales	50-55
Péricæcales	10-15
Trans-mésentériques	8-10
Foramen de Winslow	6-10
Intersigmoïdiennes	4-8
Pelviennes	6
– dont ligament large	4-5

**BASES PHYSIOPATHOLOGIQUES ET CLINIQUES DES HERNIES INTERNES** [6-11]

On peut, sur le plan physiopathologique, réunir les différentes variétés de hernies internes sous deux grandes catégories (Tableau 43-II) :

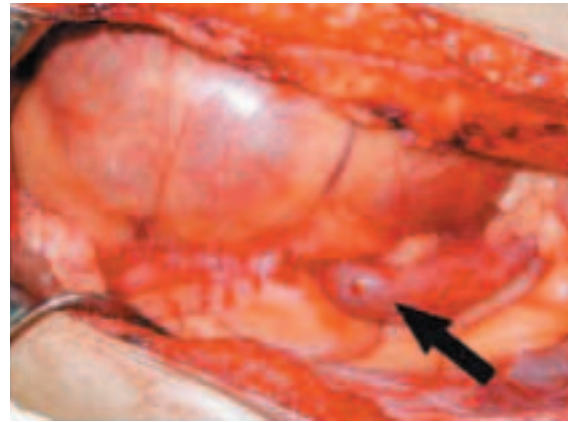
**HERNIES INTERNES DÉVELOPPÉES DANS UN ORIFICE NORMAL OU PARANORMAL DU PÉRITOINE**

Elles se développent le plus souvent à bas bruit, sous l'action du péristaltisme des anses digestives piégées dans un *orifice normal* (foramen omental) ou *paranormal* (c'est-à-dire correspondant à un décollement progressif de fascias péritonéaux normalement accolés au cours du développement embryologique). À ce second groupe appartiennent :

- les hernies paraduodénales antérieures gauches et droites (Figure 43-2) ;
- les hernies rétro- et paracæcales ;
- les hernies intersigmoïdiennes.

Les anses intéressées par le processus herniaire sont contenues dans un sac péritonéal correspondant à la zone de décollement pour les hernies développées dans un orifice paranormal (ce sont alors des hernies vraies puisque développées dans un sac herniaire péritonéal ou son équivalent), à la cavité omentale pour les hernies du hiatus de Winslow.

Ce premier groupe de hernies internes se caractérisent sur le plan clinique par le fait qu'elles ont une période de latence clinique plus ou moins longue et plus ou moins complète, au cours de laquelle elles peuvent être diagnostiquées par l'imagerie : autrefois par les



**Figure 43-2** Hernie paraduodénales antérieures gauches. L'anse afférente (flèche noire) congestive est bien visible, entrant sous le sac péritonéal dont la paroi est antérieure, constituée par le fascia de Toldt gauche.

techniques d'opacification digestive et actuellement par l'imagerie en coupes multiplanaires. Leur symptomatologie révélatrice peut être très variable : vagues sensations de lourdeur épigastrique, douleurs péri-ombilicales, épisodes subocclusifs spontanément résolutifs. Elles peuvent bien évidemment se révéler aussi par un tableau aigu d'occlusion « à ventre plat » en cas d'incarcération inaugurale avec strangulation vasculaire. En imagerie, c'est la présence d'un sac herniaire (ou de l'équivalent représenté par la cavité omentale) qui confère aux anses piégées dans la cavité l'aspect d'ensemble circulaire sur les coupes ou en imagerie par projection, correspondant au volume globalement sphérique ou ovoïde dans lequel elles se développent et sont encloses.

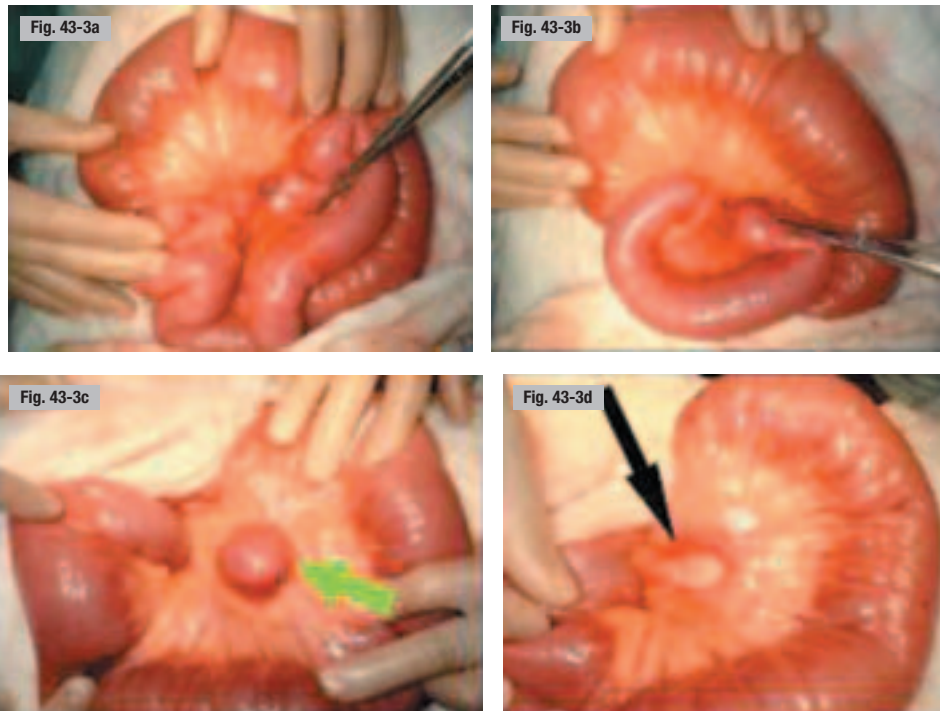
**HERNIES INTERNES DÉVELOPPÉES À TRAVERS UN ORIFICE ANORMAL DU PÉRITOINE**

Il s'agit généralement d'un orifice d'assez petite taille, aux contours fibreux le rendant inextensible, d'origine dysembryoplasique ou acquise (post-traumatique, post-ischémique, post-inflammatoire...), dans lequel un segment d'intestin généralement assez court s'incarcère de façon analogue à ce qui peut se produire dans certaines hernies pariétales étranglées (hernies fémorales, de la ligne blanche, hernies incisionnelles post-cœliochirurgie...).

**Tableau 43-II** Les deux catégories de hernies internes.

	Hernies internes développées dans un orifice normal ou paranormal du péritoine	Hernies internes développées à travers un orifice anormal du péritoine
Type de hernie	Hernies du foramen omental Hernies paraduodénales antérieures droites et gauches Hernies rétro- et paracæcales Hernies intersigmoïdiennes	Hernies trans-mésentériques, trans-omentales, trans-mésocoliques Hernies du ligament large Hernies paravésicales et pararectales Hernies du ligament falciforme
Caractéristiques	Hernies vraies possédant un sac Diagnostic possible par l'imagerie avant les complications aiguës d'étranglement, devant des anomalies positionnelles des structures intestinomésentériques (sur les opacifications ou surtout sur les explorations tomodynamométriques)	Incarcération intestinale dans un anneau fibreux inextensible Ne peuvent être révélées et diagnostiquées que lors de la complication aiguë d'occlusion avec strangulation Diagnostic différentiel des occlusions sur bride : sujet jeune, absence d'antécédent chirurgical, topographie inhabituelle des anses distendues et du point de convergence de leurs plis mésentériques

## HERNIES INTERNES



**Figure 43-3 Hernie trans-mésentérique.** Un court segment de grêle (c, flèche verte) est incarcerated dans un anneau fibreux inextensible (d, flèche noire), ce qui est à l'origine d'un volvulus des anses d'amont avec des signes congestifs et ischémiques marqués.

Les anses d'amont ont une propension à se volvuler en raison de leur distension liquidienne, et la strangulation peut intéresser aussi bien le segment intestinal incarcerated que les anses volvulées d'amont. Aussi la présentation sur les examens d'imagerie est-elle assez proche de celle d'un volvulus sur bride ou d'adhérences intestino-mésentériques (Figure 43-3).

Ce deuxième type de hernie interne ne peut être diagnostiqué qu'à l'occasion d'un épisode aigu hyperalgique révélateur, puisqu'il n'y a pas d'anomalie positionnelle des structures intestinales avant l'incarcération digestive dans le « piège » péritonéal. Elles n'ont pas de sac et il n'y a donc pas de répartition particulière des anses distendues qui puisse suggérer d'emblée le diagnostic.

Ce diagnostic est évoqué sur des éléments épidémiologiques : sujets jeunes, sans antécédent chirurgical, ni infectieux abdominal. Il faut cependant insister sur la fréquente révélation tardive des hernies internes malgré le caractère congénital de ou des anomalies responsables. L'âge moyen de révélation est de 38 ans dans les cas publiés et, dans la série de Zissin et al. portant sur 11 cas, 4 patients étaient âgés de 76 à 91 ans lors de la révélation de leur hernie interne par un tableau aigu chirurgical [12].

On doit chercher des arguments complémentaires pour asseoir le diagnostic en étudiant soigneusement, d'une part, la situation des anses distendues et, d'autre part, celle de la zone de convergence de leurs plis mésentériques. C'est la confrontation de ces deux éléments fondamentaux qui permet de donner une orientation diagnostique sur le type de hernie observé.

À ce second groupe appartiennent :

- les hernies trans-mésentériques, trans-ommentales et trans-mésocoliques ainsi que les exceptionnelles hernies du ligament falciforme ;
- les hernies du ligament large ;
- les hernies trans-mésosigmoïdiennes ;
- les hernies paravésicales et les hernies pararectales.

### IMAGERIE DES HERNIES INTERNES DÉVELOPPÉES DANS UN ORIFICE NORMAL OU PARANORMAL DU PÉRITOINE

#### HERNIE DU FORAMEN DE WINSLOW (OU HERNIE DE BLANDIN) [13-15]

Décrite par Blandin en 1823, elle représente 8 p. 100 de l'ensemble des hernies internes de l'abdomen.

La procidence intestinale se produit au travers du hiatus ou foramen épiploïque de Winslow, orifice virtuel à l'état normal, entre la veine cave inférieure en arrière et le tronc porte dans la *pars pediculosa* du petit omentum ou ligament hépatogastrique en avant. Cet orifice fait communiquer la grande cavité péritonéale et le vestibule de la cavité omentale ou arrière-cavité des épiploons.

Les segments intestinaux concernés par la procidence trans-hiatale sont constitués par l'intestin grêle seul dans 60 à 70 p. 100 des cas ; dans 25 à 30 p. 100 des cas, le cæco-ascendant participe et cela suppose un défaut d'accolement du fascia de Toldt droit. Le cæcum se trouve alors entre le lobe gauche du foie et l'estomac avec lequel il peut être facilement confondu sur les coupes axiales.

Dans certains cas plus rares, on peut ne trouver dans la hernie que le côlon transverse, dans d'autres tout ou partie de la vésicule biliaire (avec un possible ictère obstructif ou une cholécystite gangréneuse).

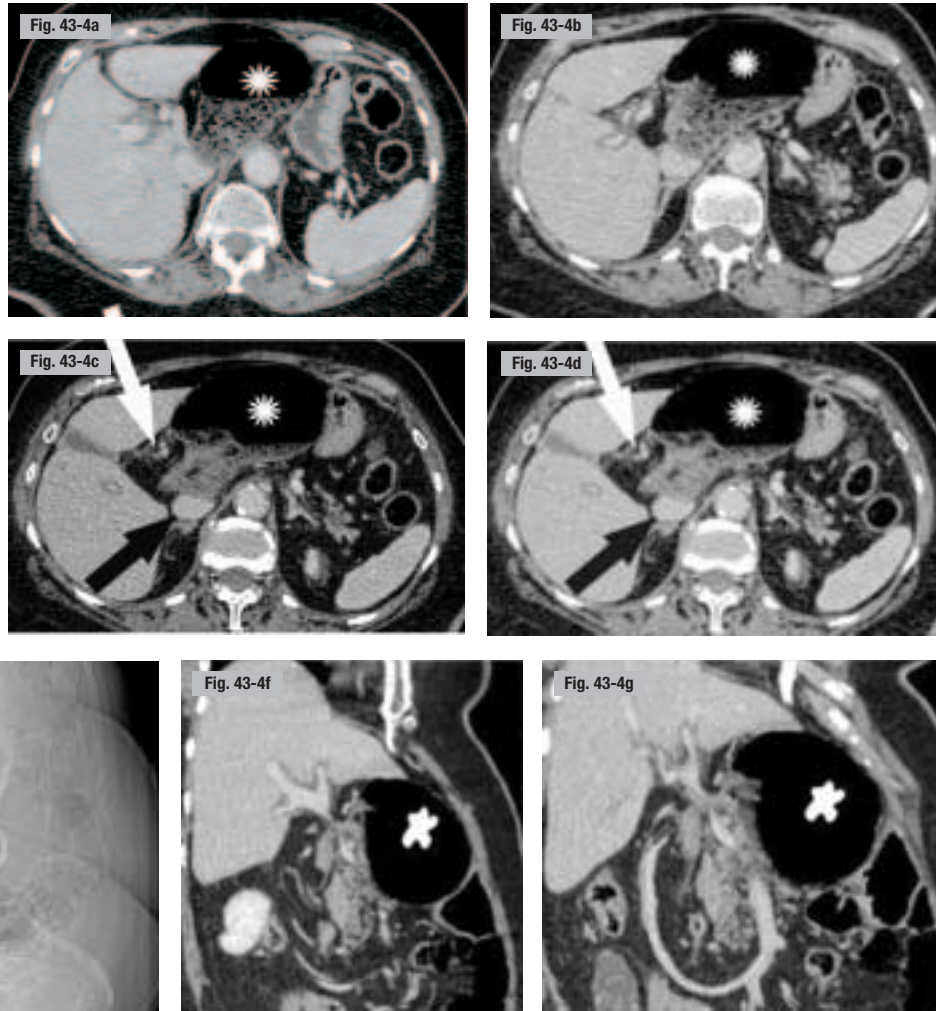
Le collet herniaire est, dans tous les cas, représenté en avant par le pédicule hépatique distendu et en arrière par la veine cave inférieure.

Dans les hernies volumineuses, le petit omentum peut avoir disparu (double hernie : du hiatus et du petit omentum), les viscères herniés étant alors dans l'étage sus-mésocolique de la cavité péritonéale puisque la cavité omentale n'existe plus.

Les facteurs anatomiques favorisant le développement d'une hernie du hiatus de Winslow sont :

- un foramen béant, élargi avec distension antérieure de la *pars pediculosa* ;

**Figure 43-4 Hernie du hiatus de Winslow à contenu iléocœcal (hernie de Blandin). TDM. a-d)** Le cœcum (astérisque blanche) est disposé entre l'estomac et le lobe gauche du foie, le collet de la hernie (d, flèche blanche fine) est dans le hiatus de Winslow, entre le pédicule hépatique (c, flèche blanche épaisse) et la veine cave inférieure (c, flèche noire épaisse). **e-g)** Chez la même patiente, le *scout view* montre bien la clarté cœcale (astérisque) que l'on observe également sur les reformations coronales. (Observation des Docteurs Rodde et Zabel, ville ?.)



- un excès de mobilité des anses intestinales lié à un mésentère long et/ou à une persistance du mésocôlon droit ;
- un défaut d'accolement du fascia de Toldt pour les formes à contenu iléocœcal.

Le diagnostic d'une hernie du hiatus de Winslow par l'imagerie dépend de ses modalités d'expression clinique :

- des épisodes de lourdeur épigastrique avec ou sans distension cliniquement perceptible correspondent à des phases de distension spontanément résolutive, car la hernie peut être intermittente. Le diagnostic peut être fait sur des opacifications barytées ou par hydrosolubles iodés montrant des structures intestinales distendues, groupées dans la région épigastrique, en situation rétrogastrique ;

- la TDM est l'examen de choix pour le diagnostic de hernie du hiatus de Winslow, quel qu'en soit le mode de révélation clinique.

Le hiatus de Winslow constitue en effet un point clef de l'analyse des coupes tomодensitométriques axiales de l'étage sus-mésocolique de l'abdomen, tant la fréquence des détails diagnostiques importants est grande à ce niveau (tronc porte, voie biliaire principale, variantes artérielles hépatiques pré- et rétroportales, ganglions et adénopathies pédiculaires...).

Le diagnostic tomодensitométrique de hernie du hiatus de Winslow est donc d'une grande facilité sur de simples coupes axiales de l'étage sus-mésocolique qui montrent :

- l'élargissement antéro-postérieur du hiatus entre le tronc porte et la veine cave inférieure ;

- le passage du collet herniaire contenant le mésentère des anses herniées et leurs vaisseaux. Ces deux premiers éléments sont la clef du diagnostic qui permettent de lever toute équivoque (Figure 43-4) ;

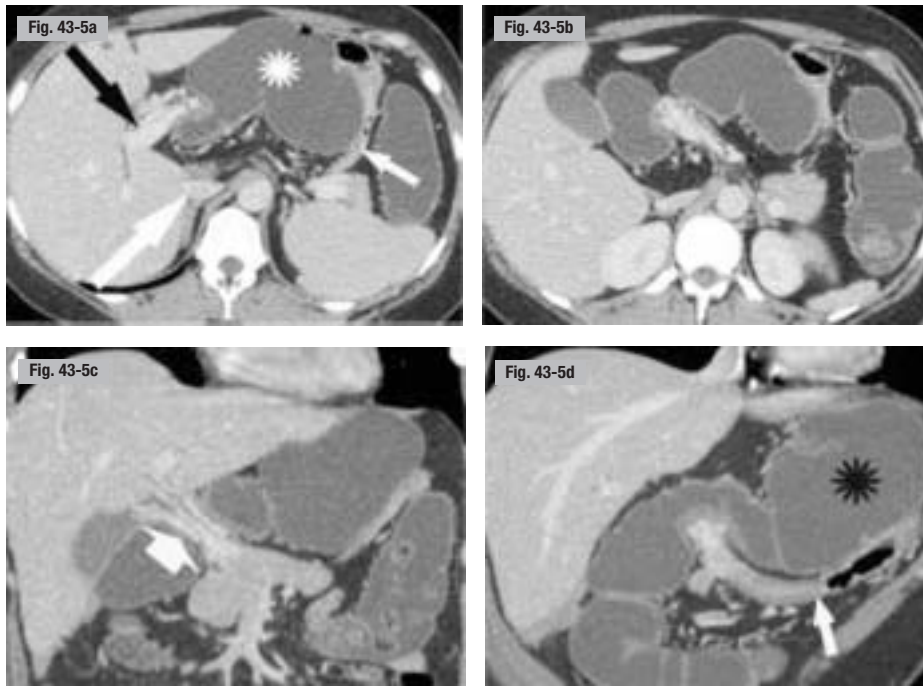
- les anses herniées distendues se situent entre le foie gauche et l'estomac, se répartissant de façon régulièrement sphérique dans l'équivalent d'un « sac herniaire » constitué par la cavité omentale. L'injection de produit de contraste permet de juger de la qualité du rehaussement pariétal des anses herniées et du degré d'infiltration du mésentère (œdème par congestion veineuse ou infiltration dense hémorragique en cas de nécrose ischémique) ;

- lorsqu'il est intéressé par le processus herniaire, le cœcum distendu se situe entre l'estomac et le foie gauche. Il est plus facile de les distinguer si l'on opacifie le tractus digestif supérieur par ingestion de contraste iodé hydrosoluble. Bien sûr, il est encore plus utile et plus sûr de vérifier l'absence de cœcum dans la fosse iliaque droite et le pelvis (Figure 43-5).

#### HERNIES PARADUODÉNALES

Les **hernies paraduodénales** sont classiquement, et de très loin, les plus fréquentes puisqu'elles représentent 50 à 55 p. 100 de l'ensemble des hernies internes. De plus, 80 p. 100 d'entre elles s'observeraient du côté gauche. L'expérience quotidienne et les séries publiées en imagerie ne semblent pas corroborer ces données.

HERNIES INTERNES



**Figure 43-5** Hernie du hiatus de Winslow explorée par coloscanner à l'eau. a et b) coupes axiales transverses. c et d) Reconstitutions frontales. Le cæcum distendu par l'eau (astérisques blanc et noir) se situe en avant de l'estomac (petite flèche blanche) car la hernie chronique a entraîné la disparition du petit omentum (hernie du petit omentum). Le diagnostic est facilement fait par la constatation d'un hiatus de Winslow béant entre le pédicule hépatique (flèche noire) et la veine cave inférieure (a, flèche blanche).

Sur le plan anatomique, les hernies paraduodénales correspondent à des processus à développement lent de décollement des fascias de Toldt gauche ou droit à partir de zones amorfes correspondant à des défauts d'accolement localisés du bloc duodéno pancréatique (fascia de Treitz). La question des anomalies associées de rotation de l'anse intestinale primitive au cours de sa réintégration physiologique lors de l'embryogenèse dans le déterminisme des hernies paraduodénales reste débattue.

Neuf points de faiblesse possibles ont été décrits par les anatomistes, dont cinq sont importants sur le plan clinique. Trois se situent à gauche :

- la fossette duodénale supérieure ;
- la fossette duodénale inférieure (de Treitz) ;
- la **fossette paraduodénale (de Landzert)**.

Deux sont situés à droite :

- la fossette intermésocolique (de Broesike) ;
- la **fossette mésentéricopariétale (de Waldeyer)**.

Parmi ces fossettes, celle de Landzert est retrouvée dans 2 p. 100 des autopsies ; elle est considérée comme responsable des hernies paraduodénales antérieures gauches.

La fossette de Waldeyer est présente dans 1 p. 100 des autopsies et est à l'origine des hernies paraduodénales antérieures droites.

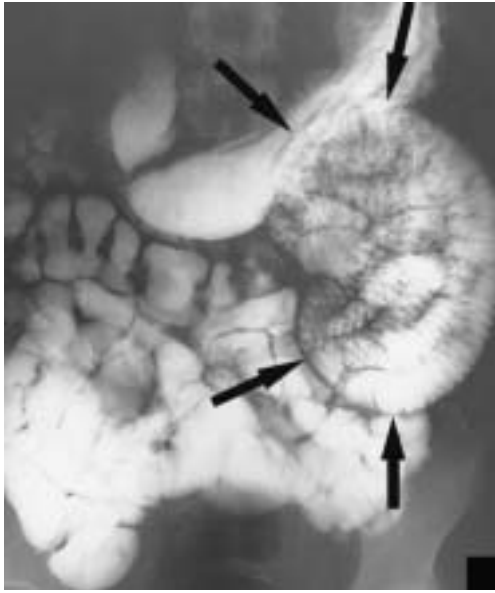
**Hernies paraduodénales antérieures gauches.** Elles représenteraient à elles seules 53 p. 100 des hernies internes et 75 p. 100 des hernies paraduodénales. Elles sont observées 3 fois plus souvent chez l'homme. Elles se développent à partir de la fossette de Landzert, située au niveau de l'angle duodénojunal, dans les mésocolons descendant et transverse en décollant le fascia de Toldt gauche qui contribue à constituer le sac herniaire.

La disposition des anses intraherniaires traduit leur englobement dans un sac de gros volume disposé dans l'hypocondre gauche. Cet aspect permet d'évoquer le diagnostic sur les opacifications du grêle, quelle qu'en soit la technique (Figures 43-6 et 43-7).

En TDM, les anses grêles intraherniaires sont regroupées de façon plus ou moins typiquement circulaire ou ovalaire dans l'hypocondre gauche (entre le pancréas en arrière, l'estomac en avant et à gauche de l'angle de Treitz, en général, mais elles peuvent aussi siéger en arrière du pancréas corporeo-caudal) ; cette



**Figure 43-6** Hernie paraduodénale antérieure gauche. Abdomen sans préparation. Le silhouettage des anses en distension liquidienne et en distension gazeuse est évocateur du diagnostic par sa forme ovoïde et sa situation dans l'hypocondre gauche. (préciser les flèches)



**Figure 43-7 Hernie paraduodénale antérieure gauche. Transit du grêle par entéroclyse.** La disposition des anses herniées dans l'hypocondre gauche évoque très fortement la présence d'un sac herniaire (flèches). Il n'y a pas de retentissement mécanique au moment de l'examen.

disposition peut attirer l'attention, mais n'est pas suffisante pour affirmer le diagnostic. Il est primordial de chercher à identifier les repères vasculaires de la paroi antérieure du sac herniaire qui sont le tronc de la veine mésentérique inférieure déplacé en avant et vers

le haut ainsi que celui de l'artère colique supérieure gauche (branche de l'artère mésentérique inférieure), moins facile à préciser. Lorsque le sac herniaire se développe de façon importante, les anses grêles intraherniaires se trouvent en situation rétrocolique car le côlon gauche est déplacé vers l'avant par le décollement du fascia de Toldt gauche (Figure 43-8). Ce repère est un élément essentiel du diagnostic, simple et peu cité dans la littérature.

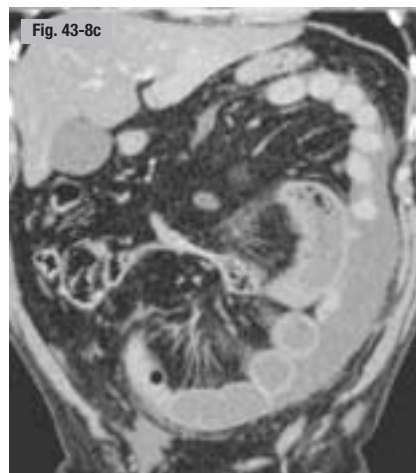
Des *variantes* des hernies paraduodénales antérieures gauches ont été rapportées, liées à l'enclavement d'anses jéjunales hautes dans un sac péritonéal formé par un feuillet inhabituel tendu entre la partie gauche du côlon transverse et la partie haute du côlon gauche. Dans ces cas, la veine mésentérique inférieure est en situation normale postérieure, dans un fascia de Toldt normal, et le diagnostic exact ne peut être fait qu'à l'intervention.

**Hernies paraduodénales antérieures droites.** Deux fois moins fréquentes que leurs homologues gauches, elles se développent à partir de la **fossette de Waldeyer** et sont de diagnostic très facile en TDM car leur collet passe sous le segment tronculaire proximal de l'artère mésentérique supérieure (AMS) qui est étiré de façon nette à la fois vers l'avant et vers la droite (avec augmentation importante de la distance aorte-artère mésentérique supérieure) (Figure 43-9).

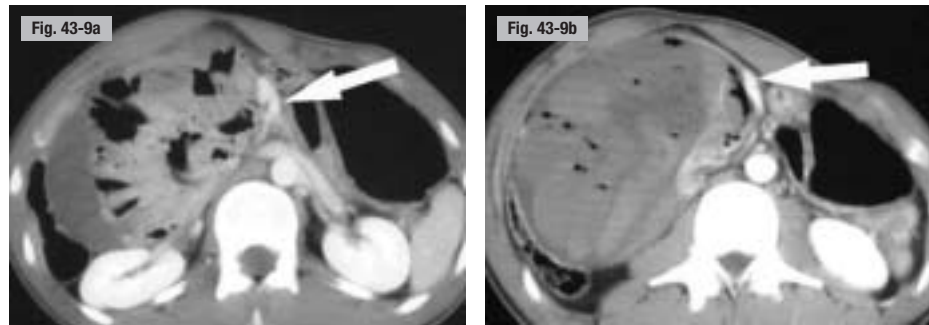
Le décollement du **fascia de Toldt droit** se fait généralement de façon moins étendue latéralement qu'à gauche et avec une orientation préférentiellement sagittale. Les anses grêles herniées restent en situation antérieure.

Lorsque le collet herniaire se situe plus bas que dans la forme typique, les modifications positionnelles du segment proximal de l'artère mésentérique supérieure peuvent être moins évidentes et les reformations multiplanaires sont alors précieuses pour analyser

**Figure 43-8 Hernie paraduodénale antérieure gauche volumineuse. TDM.** La disposition des anses herniées est très évocatrice du diagnostic tant sur les coupes axiales (**a** et **b**, flèches) que sur les reformations coronales (**c** et **d**). Le déplacement antérieur de l'angle gauche et du côlon ascendant par les anses herniées est un argument fort en faveur du diagnostic. (Observation du Docteur B. Chaufour-Higel, Reims.)



HERNIES INTERNES



**Figure 43-9 Hernie paraduodénale antérieure droite étranglée. TDM. a et b)** Coupes axiales transverses. Jeune enfant ; le collet herniaire est très facilement repérable par l'étiement et le déplacement vers l'avant de l'axe artériomésentérique supérieur (flèche). Les anses herniées sont le siège d'une zone de nécrose ischémique majeure. (Observation du Professeur J.-M. Bruel, Montpellier.)

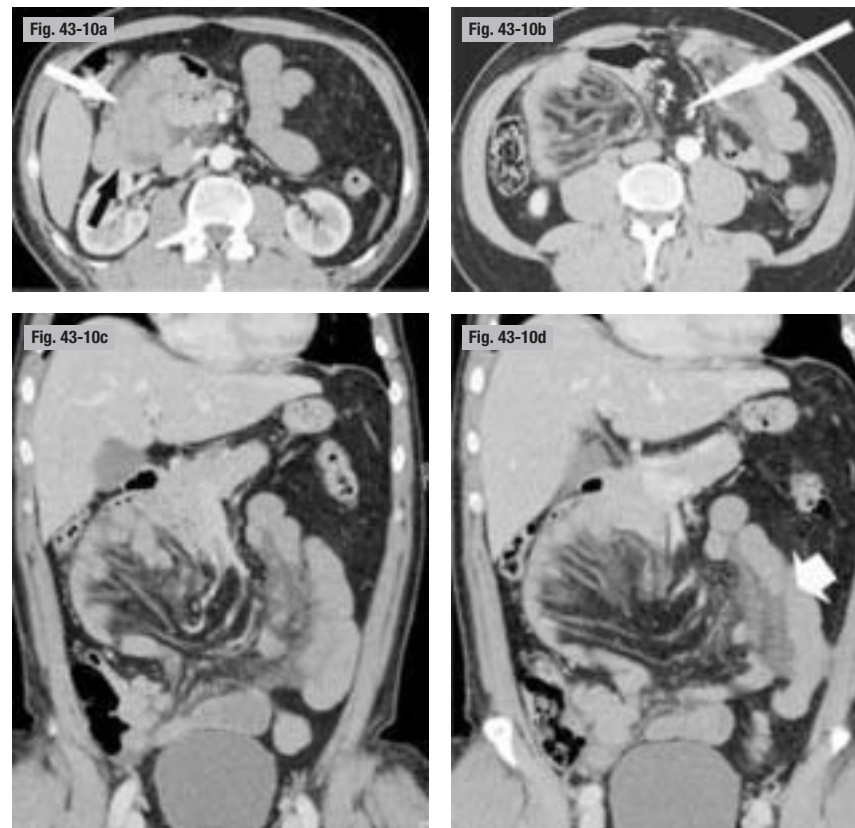
avec précision les structures intestinomésentériques herniées (Figure 43-10).

Le diagnostic des hernies paraduodénales antérieures droites est moins facile sur les opacifications du grêle car la disposition « circulaire » des anses herniées dépend de la taille du sac et de l'association fréquente d'une anomalie de rotation de l'anse intestinale primitive. En TDM, la mise en évidence d'une anomalie de rotation de l'anse intestinale primitive est rendue facile par l'analyse des relations spatiales entre les segments tronculaires de l'artère et de la veine mésentérique supérieure et par la constatation d'une absence de troisième portion du duodénum.

**HERNIES PÉRIOECALES (OU HERNIES DE RIEUX)** [16, 17]

Ce sont, comme les précédentes, des hernies vraies avec un sac herniaire constitué par un décollement plus ou moins étendu du fascia de Toldt droit qui accole normalement le côlon droit et une partie plus ou moins étendue du cæcum au péritoine pariétal postérieur.

La caractéristique de ce sac herniaire est qu'il se développe au contact des parois postérieure ou latérales du cæco-ascendant qui se trouve donc étiré par les anses herniées distendues en situation rétro- et/ou latérocolique (Figure 43-11).



**Figure 43-10 Hernie paraduodénale antérieure droite. TDM. a et b)** Coupes axiales transverses. c et d) Reconstitutions frontales. La disposition des anses grêles dans la région paraduodénale haute et dans l'étage sous-mésocolique est très suggestive de leur piégeage dans un décollement du fascia de Toldt droit. L'axe artériel mésentérique supérieur est éloigné de l'aorte dans la partie basse de la racine du mésentère (flèche fine). Des phénomènes congestifs sont observés au niveau du mésentère des anses afférentes (flèches courtes).



**Figure 43-11 Hernie rétrocaecale. TDM. a-c)** Coupes axiales transverses. Anses liquidiennes en distension et en disposition radiaire dans la fosse iliaque droite (flèches). C'est la situation rétro-cæco-colique des anses distendues et l'effet de masse sur les parois du cæco-ascendant qui permettent d'affirmer le diagnostic de hernie rétrocaecale et de réfuter celui de volvulus sur bride de la fosse iliaque droite.

Quatre variétés de récessus péritonéaux ont été décrites, qui peuvent conduire au développement d'une hernie interne :

- le récessus iléocæcal supérieur est développé en arrière du mésocolon cæcal ;
- le récessus iléocæcal inférieur est développé en arrière du mésentère de l'iléon terminal ;
- le récessus rétrocaecal est le plus volumineux des quatre. Il est développé entre la face postérieure du cæcum en avant et le péritoine pariétal postérieur en arrière ;
- les récessus ou sillons paracoliques sont développés sous le bord externe du cæcum, ils sont inconstants et de petite taille.

De nombreux récessus supplémentaires liés aux variations de la surface d'accolement postérieur du cæcum ont été décrits et peuvent, eux aussi, conduire au développement de hernies rétro-, péri- ou paracæcales.

Les hernies péricæcales représentent 13 p. 100 de l'ensemble des hernies internes. Sur l'imagerie en coupe axiale, le diagnostic peut être affirmé chaque fois que l'on observe des anses grêles plus ou moins distendues, disposées de façon radiaire ou non, en arrière ou sur les bords latéraux du cæco-ascendant. Selon la longueur d'intestin grêle inclus, le volume du sac herniaire peut varier en taille et en situation (rétrocolique, paracolique latéral ou médial), mais c'est la situation rétro- ou paracæcale qui permet le diagnostic positif et qui le différencie d'un volvulus sur bride de la fosse iliaque droite. Le repérage du cæcum est donc un temps essentiel de la lecture des images de l'étage sous-mésocolique de l'abdomen, en particulier dans les tableaux aigus et devant des images évocatrices de volvulus sur bride. Si les anses distendues siègent en arrière du cæco-ascendant, le diagnostic de hernie rétrocaecale doit être posé.

#### HERNIES INTERSIGMOÏDIENNES

La fossette intersigmoïdienne est l'espace compris entre les deux racines et la « tente » formée par les deux pans du mésosigmoïde. Le sommet de la fossette intersigmoïdienne se situe au point de convergence des deux racines verticale (dirigée vers la charnière rectosigmoïdienne) et oblique (dirigée vers la jonction cælo-gauche-sigmoïde) ; il se situe à proximité de l'artère iliaque commune gauche. Cette poche s'observe dans 65 p. 100 des cas autopsiques, mais son volume est très variable. C'est, là encore, sous l'action du péristaltisme des anses que le volume de la poche peut s'agrandir, essentiellement sur le bord gauche, et « piéger » l'intestin dans le sac d'une hernie vraie créé par le décollement du fascia de Toldt gauche.

Les cas rapportés en imagerie sont rares, le diagnostic ne pouvant être fait qu'à l'occasion d'un épisode occlusif aigu révélateur.

La présence d'anses grêles distendues en petit nombre avec un aspect d'ensemble enserré par un sac circulaire, dans la fosse iliaque gauche, en avant du muscle psoas, doit faire évoquer le diagnostic et éliminer celui d'anses volvulées sur bride (la fosse iliaque gauche n'étant pas un siège classique de ce type de pathologie).

Il est bien sûr difficile, sinon impossible, de différencier formellement par l'imagerie une hernie intersigmoïdienne d'une hernie trans-mésosigmoïdienne ou d'une hernie intermésosigmoïdienne ; tout au plus peut-on localiser au niveau de la région profonde de la fosse iliaque gauche le point de convergence des plis mésentériques des anses concernées.

#### IMAGERIE DES HERNIES INTERNES DÉVELOPPÉES À TRAVERS UN ORIFICE ANORMAL DU PÉRITOINE

Elles sont toujours révélées par un tableau clinique aigu d'occlusion intestinale hyperalgique avec strangulation. L'abdomen sans préparation ne fait que confirmer l'état occlusif intéressant généralement le grêle. La TDM montre des images proches de celles observées dans un volvulus sur bride : anses distendues à disposition radiaire avec signes plus ou moins marqués d'ischémie intestinomésentérique des segments digestifs intéressés. Comme ces hernies n'ont pas de sac herniaire, il n'y a pas de répartition « sphérique » évocatrice des anses intéressées.

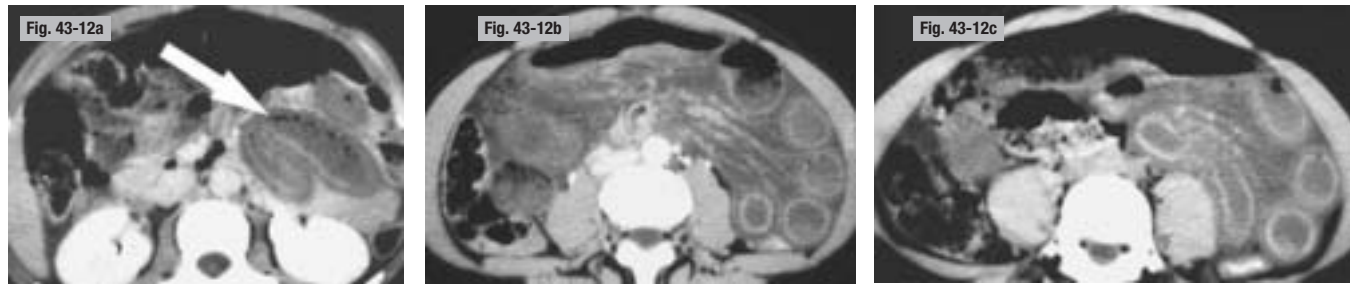
Ce sont l'âge du sujet (souvent jeune), l'absence d'antécédents chirurgicaux de l'abdomen, la topographie des anses distendues mais surtout l'analyse précise du point de convergence de leurs feuillets mésentériques qui doivent éveiller l'attention et peuvent apporter des arguments parfois décisifs pour localiser le siège exact du « piège » et le type de hernie interne rencontré.

#### HERNIES TRANS-MÉSENTÉRIQUES

Les **hernies trans-mésentériques** sont la cause la plus fréquente d'occlusion aiguë du grêle chez l'enfant ; 35 p. 100 d'entre elles se révèlent à cet âge. Le défaut mésentérique est généralement de petite taille (2 à 5 cm) et se localise souvent à proximité de la valvule iléocæcale. L'origine du défaut peut être un défaut de résorption du mésentère dorsal primitif ou une ischémie au cours du développement embryologique du mésentère. Chez l'adulte, la plupart des défauts du mésentère sont acquis, post-chirurgicaux, post-traumatiques ou post-infectieux. Plus de 80 p. 100 des hernies internes de l'adulte sont des hernies trans-mésentériques si l'on prend en compte les occlusions après chirurgie bariatrique de dérivation



HERNIES INTERNES



**Figure 43-12 Hernie trans-mésentérique chez une jeune enfant de 13 ans. TDM. a-c)** Coupes axiales transverses. Syndrome abdominal aigu hyperalgique révélateur, avec image d'infarctus trans-mural étendu des anses en distension liquidienne, situées dans la partie moyenne et haute de l'abdomen. Le point de convergence des vaisseaux tortueux se situe dans la région médiane pré-aortique. Ces données anatomiques confrontées à l'âge de la patiente sont des arguments forts pour le diagnostic. (**préciser la flèche**)

gastrique et après transplantation orthotopique du foie avec anastomose sur anse en Y de Roux.

Le diagnostic de hernie trans-mésentérique étranglée doit être systématiquement évoqué sur des arguments épidémiologiques, devant un tableau clinique et radiologique d'occlusion intestinale aiguë hyperalgique, en particulier chez un enfant (Figure 4-12). Le siège relativement haut dans l'abdomen des anses distendues est un élément important d'orientation. La convergence des plis mésentériques peut se faire vers la région de la fosse iliaque droite (en particulier, lorsque l'orifice herniaire correspond à la zone avasculaire de Trèves) ; elle n'est alors pas discriminante, puisqu'elle est identique à ce que l'on observe dans les volvulus sur bride de la fosse iliaque droite ; on peut de plus observer un volvulus des anses herniées dans une hernie trans-mésentérique. Dans certains cas, l'analyse précise des vaisseaux mésentériques dilatés et de la convergence des plis mésentériques œdématisés peut montrer avec précision le siège de l'orifice herniaire. Plus celui-ci est haut situé dans l'abdomen et en situation médiane ou paramédiane, plus le diagnostic de hernie trans-mésentérique doit être évoqué (Figure 43-13).

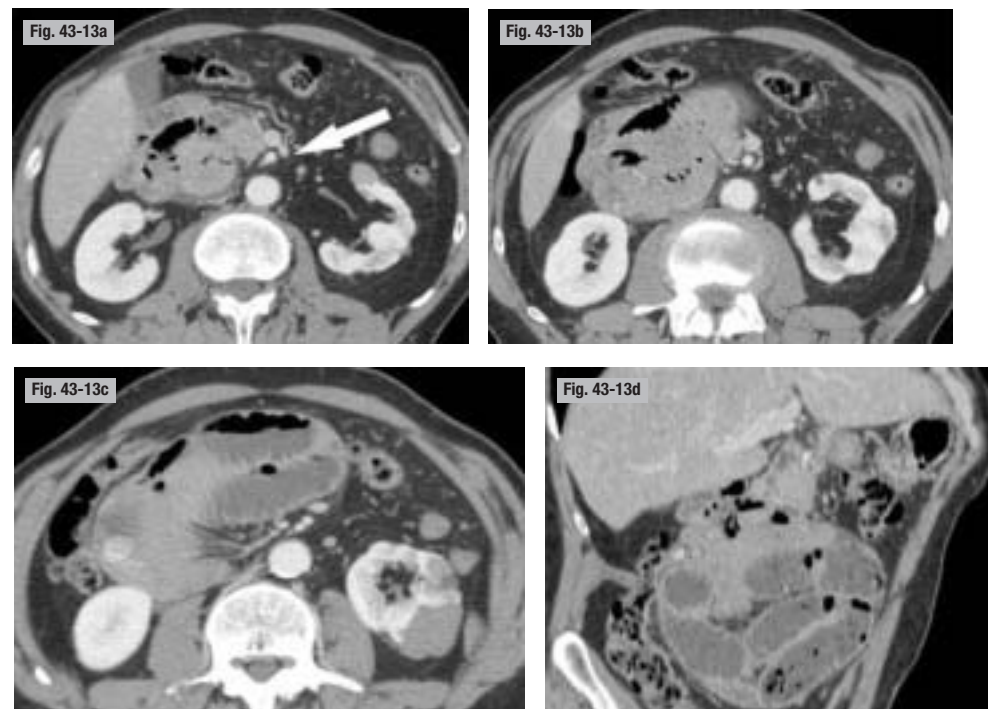
Blachar et al. [8] ont insisté sur deux éléments importants pour le diagnostic différentiel entre hernie paraduodénale et hernie trans-mésentérique :

- d'une part, l'absence de structure grasseuse en avant des anses grêles distendues dans le cas des hernies trans-mésentériques par opposition avec ce que l'on observe dans les hernies paraduodénales ;
- d'autre part, le déplacement du côlon vers l'arrière et surtout la région médiale dans les hernies trans-mésentériques.

**HERNIES TRANS-OMENTALES [18]**

Exceptionnelles, elles représenteraient 2 p. 100 de l'ensemble des hernies internes rapportées et sont généralement observées après 50 ans.

Les **hernies trans-oméntales** vraies correspondent à l'incarcération d'anses grêles dans un orifice généralement situé à proximité du bord libre du grand omentum du côté droit. Elles n'ont pas de sac et les anses distendues sont en situation antérieure avec un point de convergence à distance de la fosse iliaque droite, généralement



**Figure 43-13 Hernie trans-mésentérique. TDM. a-c)** Coupes axiales transverses. **d)** Reconstruction frontale oblique. Les anses en distension liquidienne dans l'hypocondre droit ont une disposition de type sac-like, mais on ne retrouve pas d'anomalies positionnelles de l'artère mésentérique supérieure et de ses branches par rapport à l'aorte, qui auraient pu faire suspecter une hernie paraduodénale antérieure droite. L'intervention chirurgicale confirme la hernie trans-mésentérique. (**préciser la flèche**)

paramédian, rétro-ombilical. Les anses incarceratedées sont le plus souvent de l'intestin grêle, mais le cæcum et un dolichosigmoïde peuvent s'y associer. L'élément caractéristique est le refoulement en dedans et en arrière du cæcum et du côlon ascendant, car les anses herniées distendues se développent dans la gouttière paracolique droite. Il n'y a bien évidemment, comme dans les hernies trans-mésentériques, pas de graisse omentale interposée entre les anses distendues et la paroi abdominale.

#### HERNIES DU LIGAMENT GASTROCOLIQUE OU DU MÉSOCOLON TRANSVERSE [19-21]

Elles sont très rares ; les anses incarceratedées se situent dans l'arrière-cavité des épiploons en arrière de l'estomac. Il est facile d'éviter les confusions en vérifiant l'aspect normal du hiatus de Winslow pour éliminer une hernie de Blandin. Si la distension chronique du petit omentum par les anses herniées entraîne sa déhiscence, on peut alors observer un passage des anses en situation intra-abdominale haute, prégastrique, et l'étranglement s'observe alors généralement sur la hernie du ligament hépatogastrique plutôt que sur la hernie associée du ligament gastrocolique ou du mésocôlon transverse.

Il a également été rapporté des associations de hernie trans-mésocolique avec herniation par le hiatus omental des anses voisines de la cavité omentale. Le diagnostic différentiel avec une hernie de Blandin classique est alors difficile.

#### HERNIES DU LIGAMENT HÉPATO-GASTRIQUE (PETIT OMENTUM)

Elles sont extrêmement rares ; les anses herniées distendues siègent dans la cavité omentale, mais il n'y a pas d'élargissement antéro-postérieur du hiatus de Winslow. Les feuillets mésentériques des anses herniées convergent dans un plan horizontal de l'avant vers le ligament gastrohépatique, entre le corps et l'antra gastrique sur les coupes axiales.

Le plus souvent, les hernies du petit omentum sont associées à d'autres hernies qui ont amené des anses dans la cavité omentale : hernie du hiatus omental, hernie du ligament gastrocolique, hernie du mésocôlon transverse. Elles sont alors généralement considérées comme la conséquence de l'effet mécanique de distension chronique du petit omentum par les anses herniées. Dans ces hernies « secondaires » du petit omentum, les anses herniées se retrouvent en situation antérieure prégastrique, intra-abdominale, et le point de convergence postérieur des plis mésentériques se situe entre l'antra et le corps gastrique.

#### HERNIES DU LIGAMENT FALCIFORME [22-24]

Exceptionnelles (moins de 20 cas ont été rapportés et observés dont seulement 3 avant l'âge de 20 ans et à une moyenne d'âge de 43 ans), elles concernent en règle générale le grêle (le côlon droit et le grand omentum dans un cas chacun).

L'origine du défaut du processus falciforme peut être congénitale (2 cas observés chez des nouveau-nés) ou inflammatoire (satellite d'une cholécystite aiguë) ou encore post-chirurgicale (gastrectomie des deux tiers).

Les anses grêles distendues avec niveaux hydro-aériques se projettent dans les régions épigastriques et/ou préhépatiques. Dans ce dernier cas, l'aspect peut être proche de celui observé dans l'interposition colique inter-hépto-diaphragmatique (syndrome de Chilaïditi).

La TDM permet une meilleure identification des anses distendues dans la région préhépatique et confirme la convergence des plis mésentériques et des vaisseaux vers la zone de striction constituée par le ligament falciforme, devant la jonction lobe gauche-lobe droit du foie. L'engagement du grêle dans l'orifice herniaire peut se faire de la gauche vers la droite ou, plus fréquemment, de la droite vers la gauche.

Des hernies parafalciformes ont été décrites, dans lesquelles on observe un enroulement du grand omentum autour d'un ligament falciforme intact et qui se trouve piégé dans une fosse bordée par le ligament falciforme, le foie et la paroi abdominale antérieure. Le ligament falciforme peut également entraîner une occlusion intestinale en comprimant, par son bord libre, les structures intestinales (antra gastrique, duodénum, côlon transverse) contre la paroi abdominale postérieure comme la corde d'un arc (*bow-stringing falciforme obstruction*).

#### HERNIES TRANS-MÉSIGMOÏDIENNES ET INTERMÉSIGMOÏDIENNES [25, 26]

Sans sac herniaire et consécutives à l'incarcération d'anses dans un défaut du mésosigmoïde (**hernie trans-mésosigmoïdienne**) ou dans un défaut n'intéressant qu'un seul des feuillets constituant le mésosigmoïde (**hernies inter-mésosigmoïdiennes**), elles se traduisent par une dilatation des anses grêles de la fosse iliaque gauche et un point de convergence des plis mésentériques des anses concernées qui aboutit dans la fosse iliaque gauche, à distance de la région para-utérine chez la femme, ce qui permet d'éliminer une hernie du ligament large.

#### HERNIES DU LIGAMENT LARGE [27, 28]

Elles représentent 4 à 5 p. 100 de l'ensemble des hernies internes et n'intéressent que l'intestin grêle dans 90 p. 100 des cas. Plus rarement, on a rapporté des hernies du côlon, de l'ovaire et de l'uretère dans des défauts du ligament large.

Généralement observées chez des femmes d'âge moyen, multipares et sans antécédent chirurgical pelvi-abdominal, elles sont probablement, pour la plupart, consécutives à des défauts acquis d'origine obstétricale, traumatique, infectieuse, etc. du ligament large, en règle du côté gauche.

Les hernies du ligament large peuvent également être classées en fonction de leur siège anatomique :

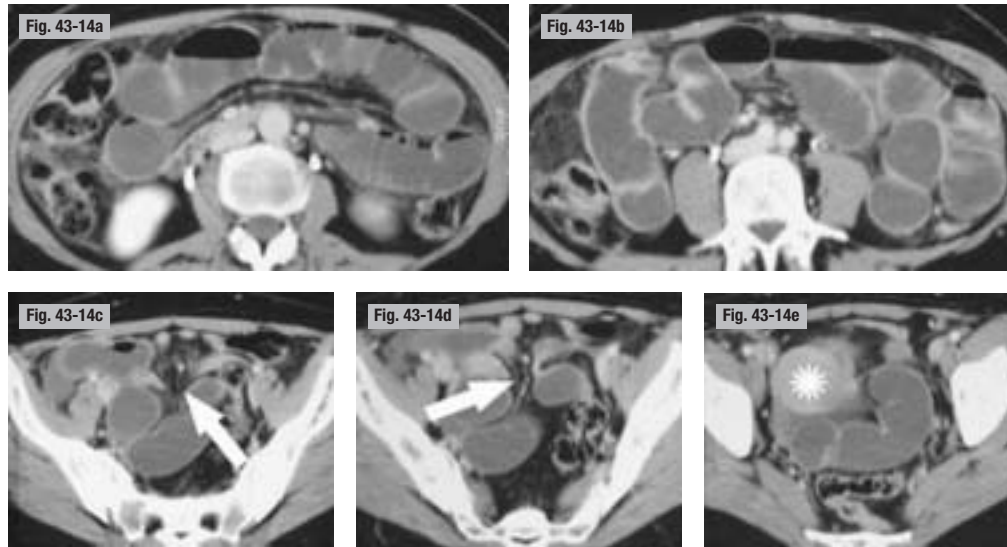
- dans le type I, le plus fréquent, la hernie traverse le ligament large dans toute son épaisseur ;
- dans le type II, la hernie se développe entre le mésosalpinx et le mésovarium ;
- dans le type III, le trajet se fait sous le ligament rond ;
- dans le type IV, le défaut n'intéresse que le mésosalpinx.

Les anses herniées peuvent être englobées dans un sac formé par les deux feuillets péritonéaux du ligament large (il s'agit alors d'une hernie vraie avec sac herniaire) ou se développer entre les deux feuillets du ligament large dont un seul est perforé ; enfin, la brèche peut intéresser les deux feuillets du ligament large et il n'y a alors pas de sac herniaire.

Le diagnostic peut être facilement évoqué par l'évaluation de la position du point de convergence des feuillets mésentériques des anses distendues.

Celui-ci se projette en effet de façon assez caractéristique au contact du bord gauche de l'utérus. Il existe généralement un déplacement de l'utérus et du ligament large vers la droite, qui constitue

HERNIES INTERNES



**Figure 43-14 Hernie du ligament large gauche. TDM. a-e) Coupes axiales.** Importante distension liquidienne de l'ensemble des anses grêles. À l'étage pelvien (c-e), convergence du mésentère œdémateux et des vaisseaux des anses distendues vers la région para-utérine gauche qui permet de confirmer le diagnostic. (préciser flèches et astérisque)

un élément du diagnostic (Figure 43-14). Seules les exceptionnelles hernies paravésicales peuvent conduire à des aspects proches, mais l'on observe alors un effet de masse sur la vessie, lié à l'enclavement des anses dans le petit bassin et qui n'existe pas dans les hernies du ligament large.

**AUTRES HERNIES INTERNES PELVIENNES**

Elles sont rares et encore plus exceptionnellement rapportées dans la littérature radiologique, mais leur meilleure connaissance devrait permettre d'en faire plus souvent le diagnostic pré-opératoire par l'imagerie.

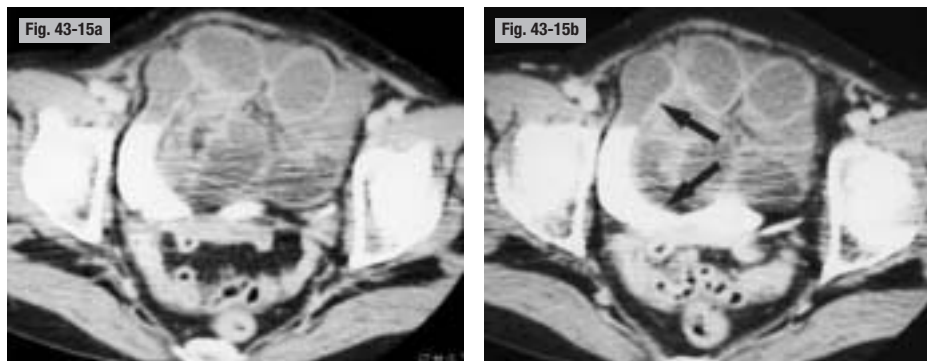
Des **hernies internes supravésicales** [29] antérieures, latérales, postérieures ont été décrites de longue date (1804) et une centaine de cas ont été rapportés. Elles représentent les hernies internes pelviennes les plus fréquentes après les hernies du ligament large (Figure 43-15).

Leur diagnostic peut être assez facilement fait en TDM devant les aspects de compression de la vessie par les anses distendues, « bloquées » dans l'excavation pelvienne et développées dans les espa-

ces cellulograisieux sous-péritonéaux pelviens périvésicaux. La compression peut également s'observer sur les uretères pelviens et l'on peut observer une urétéro-hydronephrose bilatérale.

Les **hernies internes péirectales** [30-32], en particulier du cul-de-sac de Douglas, ont été exceptionnellement rapportées, en relation avec des défauts localisés, a priori congénitaux, du péritoine à ce niveau, dans lesquels une anse peut s'incarcérer, parfois partiellement (pincement latéral de l'intestin ou hernie de Richter).

La TDM montre un agglomérat d'anses grêles distendues dans la région pararectale ou dans le cul-de-sac de Douglas. La distinction avec une hernie du ligament large peut être délicate et les rapports du point de convergence des feuillets mésentériques avec le bord gauche de l'utérus et le rectum doivent être soigneusement étudiés. Dans la hernie pararectale, ce point de convergence est situé en arrière du col utérin et non sur son bord gauche ; il est en revanche sur le bord latéral, en règle gauche, du rectum tandis que, dans les hernies internes du cul-de-sac de Douglas, il se situe en avant du rectum. Dans ce dernier cas, les anses distendues enclavées dans le petit bassin exercent un effet de masse sur la vessie et/ou les uretères pelviens.



**Figure 43-15 Hernie du plancher pelvien de type paravésical supérieur et latéral gauche. TDM. a et b) Coupes axiales.** C'est l'effet de masse des anses liquidienne distendues sur la vessie en réplétion (flèches) qui permet d'affirmer le piégeage des anses grêles dans l'excavation pelvienne, à la faveur d'une hernie des anses grêles à travers le plancher pelvien. (Observation du Docteur I.N. Phi, ville ?.)

## CONCLUSION

Tout syndrome occlusif à début brutal avec anses grêles dilatées en situation centrale dans la cavité abdominale doit, chez un sujet sans antécédent chirurgical même âgé, faire évoquer de principe l'hypothèse d'une hernie interne étranglée, la fréquence des « brides péritonéales primitives » étant au plus de l'ordre de 10 p. 100. L'analyse soigneuse des images en coupes axiales et des reformations multiplanaires doit, dans la plupart des cas, conduire au diagnostic.

La recherche d'un aspect d'enclavement des anses dans un volume sphérique ou ovoïde, dans un siège connu pour le premier type de hernie vraie avec sac herniaire péritonéal (cavité omentale, hernies paraduodénales, hernies péricœcales, hernies intersigmoïdiennes...), constitue une première étape de la démarche diagnostique qui doit être complétée par l'analyse des repères vasculaires propres à chacune de ces formes.

Dans le second type de hernie, la présentation est proche de celle des volvulus sur bride et ce sont des nuances sémiologiques qui doivent être recherchées : l'analyse des plis mésentériques des anses distendues et du siège de leur point de convergence où sont précisées de façon nette les images de compression vasculaire sont des éléments clefs du diagnostic. La détermination la plus précise possible de ce point de convergence vasculomésentérique, confrontée à une bonne connaissance des sièges possibles d'enclavement des anses dans les orifices anormaux du péritoine (trans-mésentérique, trans-omentaux, du ligament large, du péritoine pelvien...), doit permettre de conforter et de préciser le diagnostic sur une imagerie tomodensitométrique multiplanaire de qualité.

## BIBLIOGRAPHIE

- GULLINO D, GIORDANO O, GULLINO E. Hernies internes de l'abdomen : à propos de 14 cas. *J Chir*, 1993, 130 : 179-195.
- MEYERS MA. Internal abdominal hernias. In : MA Meyers. *Dynamic radiology of the abdomen*, 5<sup>th</sup> ed. New York, Springer, 2000 : 711-748.
- GHAHREMANI GG. Abdominal and pelvic hernias. In : RM Gore, MS Levine. *Textbook of gastrointestinal radiology*, 2<sup>nd</sup> d. Philadelphia, Saunders, 2000 : 1993-2009.
- WELCH CE. Hernia : intestinal obstruction. Chicago, Year Book Medical, 1958 : 239-268.
- MARTIN LC, MERKLE EM. Review of internal hernias : radiographic and clinical findings. *AJR Am J Roentgenol*, 2006, 186 : 703-717.
- TAKEYAMA N, GOKAN T, OHGIYA Y et al. CT of internal hernias. *RadioGraphics*, 2005, 25 : 997-1015.
- BLACHAR A, FEDERLE MP, DODSON SF. Internal hernia : clinical and imaging findings in 17 patients with emphasis on CT criteria. *Radiology*, 2001, 218 : 68-74.
- BLACHAR A, FEDERLE MP, BRANCATELLI G et al. Radiologist performance in the diagnosis of internal hernia by using specific CT findings with emphasis on trans-mesenteric hernia. *Radiology*, 2001, 221 : 422-428.
- MILLER PA, MEZWA DG, FECZKO PJ et al. Imaging of abdominal hernias. *RadioGraphics*, 1995, 15 : 333-347.
- MATHIEU D, LUCIANI A. Internal abdominal herniations. *AJR Am J Roentgenol*, 2004, 183 : 397-404.
- VEYRIE A, ATA T, FINGERHUT A. Les hernies internes abdominales. *J Chir*, 2007, 144 : 5527-5533.
- ZISSIN et al. **à venir**
- WOJTASEK DA, CODNER MA, NOWAK EJ. CT diagnosis of cecal herniation through the foramen of Winslow. *Gastrointest Radiol*, 1991, 16 : 77-79.
- SCHUSTER MR, TU RK, SCANLAN KA. Caecal herniation through the foramen of Winslow : diagnosis by computed tomography. *Br J Radiol*, 1992, 65 : 1047-1048.
- BRUOT O, LAURENT V, TISSIER S et al. Une hernie interne du cœcocolo-ascendant via le hiatus de Winslow explorée en coloscanner à l'eau. *J Radiol*, 2007, 88 : 393-396.
- LU HC, WANG J, TSANG YM et al. Pericecal hernia : a report of two cases and survey of the literature. *Clin Radiol*, 2002, 57 : 855-858.
- RIVKIND AI, SHILONI E, MUGGIA-SULLAM M et al. Paracaecal hernia : a cause of intestinal obstruction. *Dis Colon Rectum*, 1986, 29 : 752-754.
- INOUE Y, NAKAMURA H, MIZUMOTO S, AKASHI H. Lesser sac hernia through the gastrocolic ligament : CT diagnosis. *Abdom Imaging*, 1996, 21 : 145-147.
- MASUDA H, NAKAYAMA H, NAKAMURA Y, AOKI N. A rare type of lesser sac hernia. *Hepatogastroenterology*, 2001, 48 : 741-742.
- DELABROUSSE E, COUVREUR M, SAGUET O et al. Strangulated transomental hernia : CT findings. *Abdom Imaging*, 2001, 26 : 86-88.
- TAKAGI Y, YASUDA K, NAKADA T et al. A case of strangulated transomental hernia diagnosed preoperatively. *Am J Gastroenterol*, 1996, 91 : 1659-1660.
- WISEMAN S. Internal herniation through a defect in the falciform ligament, a case report and review of the literature. *Hernia*, 2000, 4 : 117-120.
- BEDIoui H, DAGHFOUS A, KSANTINI R et al. Hernie interne du ligament falciforme révélée par une occlusion intestinale aiguë. *Presse Méd*, 2008, 37 : 44-47.
- WALKER S, BAER JW. Herniation of small bowel through the falciform ligament. *Abdom Imaging*, 1995, 20 : 161-163.
- SASAKI T, SAKAI K, FUKUMORI D et al. Transmesosigmoid hernia : report of a case. *Surg Today*, 2002, 32 : 1096-1098.
- YU CY, LIN CC, YU JC et al. Strangulated transmesosigmoid hernia : CT diagnosis. *Abdom Imaging*, 2004, 29 : 158-160.
- SLEZAK FA, SCHLUETER TM. Hernia of the broad ligament. In : LM Nyhus, RE Conden. *Hernia*, 4<sup>th</sup> ed. Philadelphia, Lippincott, 1995 : 491-496.
- SUZUKI M, TAKASHIMA T, FUNAKI H et al. Radiologic imaging of herniation of the small bowel through a defect in the broad ligament. *Gastrointest Radiol*, 1986, 11 : 102-104.
- SASAYA T, YAMAGUCHI A, ISOGAI M et al. Supravesical hernia : CT diagnosis. *Abdom Imaging*, 2001, 26 : 89-91.
- INOUE Y, SHIBATA T, ISHIDA T. CT of internal hernia through a peritoneal defect of the pouch of Douglas. *AJR Am J Roentgenol*, 2002, 179 : 1305-1306.
- HOEFFEL JC, ZIMBERGER J, POCARD B, HOEFFEL C. Demonstration by computed tomography of a case of internal small bowel herniation. *Br J Radiol*, 1992, 65 : 1045-1046.
- SKANDALAKIS PN, SKANDALAKIS LJ, GRAY SW, SKANDALAKIS JE. Supravesical hernia. In : LM Nyhus, RE Conden. *Hernia*, 4<sup>th</sup> ed. Philadelphia, Lippincott, 1995 : 400-411.