

Hernies hiatales

A. TREHEUX

J. FAYS

D. REGENT

La hernie hiatale est définie par Monges et collaborateurs comme « le passage permanent ou intermittent dans le thorax à travers l'orifice œsophagien du diaphragme d'une partie plus ou moins importante de l'estomac qui peut, dans les hernies très volumineuses, entraîner avec lui d'autres organes abdominaux ».

Cette affection fréquente, décrite et étudiée de longue date, fait encore l'objet de nombreuses discussions, notamment en ce qui concerne la physiopathologie de ses redoutables complications peptiques et sa thérapeutique. La contribution du radiologiste au diagnostic des hernies hiatales est essentielle. Les diverses techniques de mise en évidence ainsi que les images ont été précisées depuis de nombreuses années et avec un luxe de détails parfois excessif. Le développement récent des méthodes d'exploration en double contraste du tractus digestif supérieur a quelque peu modifié la séméiologie traditionnelle; grâce à l'insufflation gastrique et à l'emploi fréquent des modificateurs du comportement, elles permettent de préciser au mieux l'existence d'une hernie hiatale ainsi que d'éventuelles complications œsophagiennes ou gastriques.

Il est nécessaire de rappeler les principaux faits anatomo-physiologiques qui permettent de comprendre la genèse de la hernie hiatale et de ses complications.

Rappel anatomique

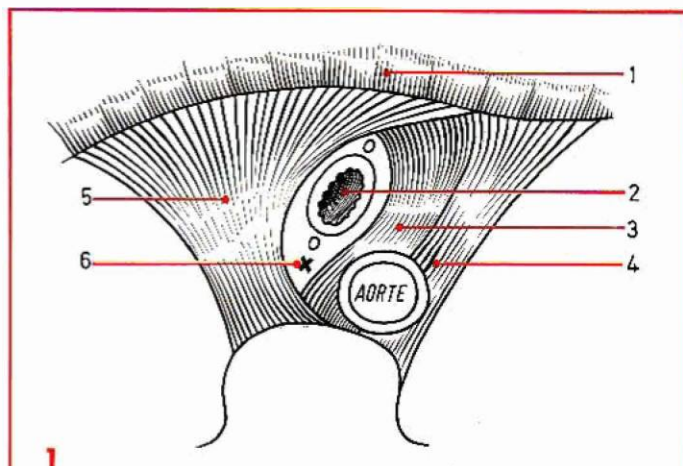
L'anatomie de la région œso-cardio-tubérositaire, en particulier la description des moyens de fixité de ce segment constitue un trop bel exemple de ce que P. Jourdan, cité par Boutelier, dénommait plaisamment « les discussions bourbeuses des anatomistes ». Des travaux récents ont fort heureusement permis de préciser les éléments de fixation essentiels du carrefour œso-gastrique qui conditionnent les techniques modernes de cure chirurgicale des hernies hiatales.

• Allison puis Monges et Roy-Camille ont étudié la morphologie et le siège de l'hiatus œsophagien qui est constitué par le seul pilier droit du diaphragme dans la majorité des cas. Il faut retenir le fait que la région postérieure de l'hiatus formée par la divergence des 2 falceaux du pilier droit représente la zone de faiblesse du système par où s'effectuera la migration

thoracique des segments digestifs abdominaux (fig. 1). Au contraire, la région antérieure, jouxtant le centre phrénique, est une zone très résistante. L'œsophage est mobile dans le canal diaphragmatique que constitue l'hiatus; une certaine laxité dans la fixation relative de ces deux éléments est nécessaire pour laisser passer librement le bol alimentaire. Sur le plan chirurgical, l'index doit pouvoir être glissé entre l'œsophage et le pourtour postérieur de l'hiatus (« index precept » d'Allison). L'anneau hiatal constitue une sorte d'écharpe du bas-œsophage qui se contracte pendant l'inspiration, favorisant la continence cardiaque et la formation de l'ampoule épiphrénique en contraction forcée (sphincter externe de l'œsophage ou lasso d'Allison).

• Les moyens de fixation du segment œso-cardio-tubérositaire (fig. 2) ont fait l'objet de nombreuses descriptions anatomiques controversées jusqu'à un passé récent. Les travaux modernes (Hill, Boutelier et Lefort) attribuent un rôle essentiel au méso-œsophage postérieur comme moyen de contention de la région œso-cardiale. Le ligament phrénico-gastrique (ou ligament suspenseur de la grosse tubérosité) représente un important élément de fixité de la grosse tubérosité, il est de même origine et de constitution analogue à celle du méso-œsophage. L'importance des autres structures, classiquement considérées comme essentielles, est minimisée: membrane phrénico-œsophagienne de Bertelli, pédicule coronaire stomacique, pars condensée du petit épiploon, nerfs pneumogastriques. Le pédicule coronaire stomacique limiterait seulement l'ascension thoracique du cardio-œsophage dans les hernies axiales.

A. Tréheux, Radiologiste des Hôpitaux, Professeur à la Faculté de Médecine de Nancy. — J. Fays, Radiologiste-Adjoint des Hôpitaux de Nancy. — D. Régent, Chef de Clinique à la Faculté, Assistant des Hôpitaux de Nancy.



1

Anatomie de l'hiatus œsophagien normal (d'après M. Gulvarc'h)

1. Centre phrénique.
2. Œsophage pneumo-gastrique.
3. Pilier droit croisé.
4. Pilier gauche.
5. Pilier droit direct.
6. Zone de moindre résistance postérieure.

Rappel physiologique

Monges et collaborateurs ont précisé les principaux éléments de la physiologie de la jonction œso-gastrique. Celle-ci est complexe et associe plusieurs « servitudes » contradictoires (Barry et coll.):

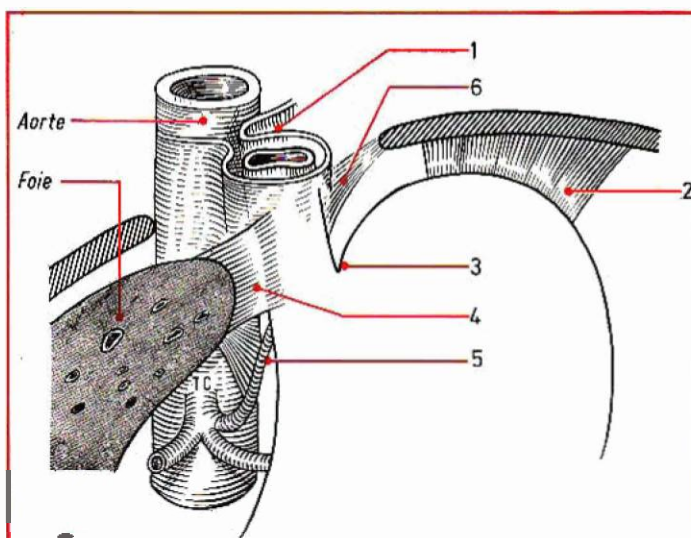
- laisser passer le bol alimentaire,
- s'opposer au reflux gastro-œsophagien,
- autoriser de façon occasionnelle les éructations ou les vomissements.

La continence cardiaque est assurée par 3 composantes essentielles :

• **Le sphincter œsophagien inférieur**, fonctionnel, non individualisable sur le plan anatomique, mais parfaitement mis en évidence par les études manométriques. Il correspond à une zone d'hypertonie intéressant l'œsophage sur ses cinq à sept derniers centimètres (de 2 à 3 cm au-dessus de l'hiatus jusqu'à la zone cardiaque). Le gradient de pression positif existant entre la zone sphinctérienne et la cavité gastrique reste identique même lors des hyperpressions abdominales par compression externe ou contraction des muscles abdominaux.

Le sphincter œsophagien inférieur est l'élément essentiel du mécanisme antireflux. Son efficacité est liée à la situation sous-diaphragmatique de l'œsophage inférieur. Lorsque la zone sphinctérienne est située dans le médiastin, les pressions négatives intrathoraciques tendent à l'ouvrir et le reflux gastro-œsophagien est facilité. Des travaux récents ont montré que le tonus de la zone sphinctérienne était proportionnel au taux de gastrinémie qui joue vraisemblablement un rôle physiologique important dans les conditions normales.

• **Le système valvulaire cardiaque**, lié à l'implantation oblique « en sifflet » de l'œsophage abdominal dans l'arrière-fond tubérositaire, est un autre facteur, plus accessoire de continence cardiaque (angle de His). Cet angle est maintenu aigu par un méso-œsophage postérieur normal et une bonne tonicité des fibres obliques de la couche musculaire profonde de l'estomac qui cravatent la jonction œso-gastrique. Dans ces conditions, lors d'une distension tubérositaire aérienne, une valve se forme par le bord droit de la grosse tubérosité gastrique plaqué sur la paroi gauche de l'œsophage; cette valve est d'autant plus étanche que l'insufflation de la poche à air est importante. Chez un sujet normal, la technique d'exploration en double contraste de l'estomac ne pourra donc jamais créer un reflux gastro-œsophagien; à l'inverse, une anomalie même mineure du mé-



2

Moyens de fixité de la région œso-cardio-tubérositaire.

1. Méso-œsophage postérieur.
2. Ligament phrénico-gastrique.
3. Angle de His.
4. Pars condensée du petit épiploon.
5. Faux de la coronaire stomacalique.
6. Ligament phrénico-œsophagien.

canisme valvulaire sera très vite objectivée par un reflux massif du produit de contraste dans l'œsophage.

• **Le jeu diaphragmatique** a été autrefois invoqué pour expliquer la continence cardiaque. Allison faisait du jeu du pilier droit du diaphragme un élément essentiel du mécanisme antireflux, par compression extrinsèque de l'œsophage (sphincter cardiaque externe) et augmentation de l'acuité de l'angle œso-gastrique. Pour Monges et collaborateurs, la striction œsophagienne due au diaphragme se produit nettement au-dessus de la zone du sphincter physiologique et le rôle essentiel de ce dispositif est d'empêcher la projection intrathoracique du segment œso-cardial lors des inspirations profondes.

La continence cardiaque est donc liée à plusieurs facteurs sphinctériens, valvulaires et diaphragmatiques agissant de façon synchrone. Le rôle du système sphinctérien inférieur est essentiel. L'intégrité anatomique de la jonction œso-gastrique et surtout des moyens de fixité postérieurs (méso-œsophage abdominal) est indispensable au fonctionnement correct du sphincter physiologique, ainsi que des mécanismes valvulaires et diaphragmatiques.

Classification et mode de formation

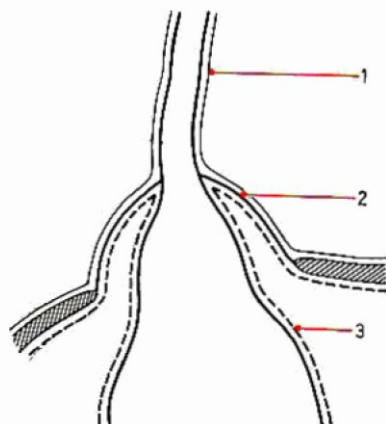
• **La première classification donnée en 1928 par Ackertund** distinguait trois types anatomo-pathologiques de hernies hiatales en fonction du siège du cardia par rapport au diaphragme et de la longueur de l'œsophage.

Type 1 : Hernie avec brachy-œsophage congénital. Le cardia est sus-diaphragmatique, l'œsophage est court et rectiligne. Ackertund considérait le brachy-œsophage comme une malformation congénitale.

Type 2 : Hernie para-œsophagienne. Le cardia est sous-diaphragmatique, l'œsophage a une longueur normale. Une partie plus ou moins importante de l'estomac passe dans la zone postérieure de l'hiatus distendu, à côté de l'œsophage.

Type 3 : Hernie œsophago-gastrique. Le cardia est sus-diaphragmatique et une partie plus ou moins importante de la poche à air passe à travers le hiatus. L'œsophage est de longueur normale, souvent flexueux.

Le type 1 est en fait extrêmement rare et la plupart des œsophages courts sont la conséquence d'une œsophagite peptique compliquant une hernie de type 3.



3

Schéma de constitution d'une hernie par glissement (d'après M. Guivarc'h)

- œsophage long et flexueux,
- cardia intrathoracique sous-diaphragmatique,
- pas de sac péritonéal,
- pas d'angle de His.

1. Plèvre.
2. Péritoine.
3. Ligament phrénogastrique.

• La classification actuelle, issue des travaux de Allison et Sweet, repose sur le mode de formation de la hernie. Avec M. Guivarc'h, on peut distinguer :

1. Les hernies cardio-œsophagiennes par glissement (ou hernies axiales ou hernies œsophago-gastriques).

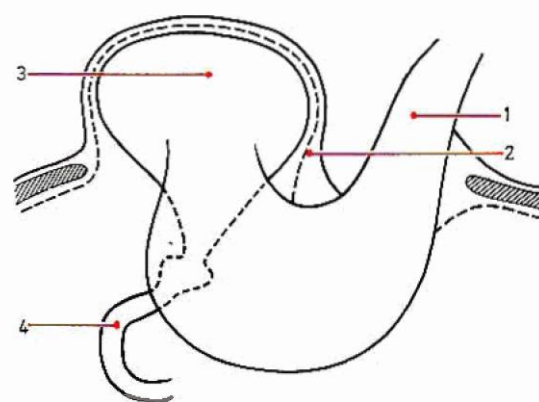
De très loin les plus fréquentes : 80 % des cas, elles comportent plusieurs formes anatomiques :

- le type 3 d'Ackerlund avec œsophage de longueur normale, s'implantant au sommet de l'estomac hernié dont la protrusion est permanente ou intermittente. La réduction est toujours possible soit spontanément en orthostatisme, soit par traction simple au cours de l'intervention (fig. 3) ;
- le brachy-œsophage acquis, analogue au type 1 d'Ackerlund, est habituellement classé dans cette rubrique. — Il s'agit en fait d'une forme particulière de la maladie peptique. — La hernie est alors irréductible chirurgicalement ;
- les petites hernies par glissement qui restent dans le canal hiatal, mais dont le retentissement fonctionnel est aussi redoutable que sournais. Le reflux gastro-œsophagien et les lésions peptiques y sont aussi graves que dans les grosses hernies ;
- les malpositions cardio-tubérositaires simples, se traduisant par une ascension intermittente du cardia (J.-L. Lortat-Jacob), ne sont pas des hernies au sens strict mais exposent aux mêmes risques de complications peptiques. Elles peuvent en outre être à l'origine de métaplasie muqueuse œsophagienne de type glandulaire susceptible d'être le siège de complications peptiques, réalisant le tableau anatomo-radiologique classique de l'endobrachy-œsophage. Duhamel a décrit les mêmes lésions chez l'enfant sous la dénomination de cardia mobile.

Dans toutes ces formes, il existe un glissement effectif ou potentiel du cardia dans le médiastin postérieur, conséquence d'une insuffisance fonctionnelle des moyens de fixation, et en particulier du méso-œsophage postérieur. Les propriétés de rétractilité de l'œsophage, bien connues des chirurgiens, permettent alors d'expliquer l'ascension du cardia dont l'importance variable conditionnera l'apparition de l'un ou l'autre des tableaux anatomiques sus-décrits (Boutelier).

2. Les hernies hiatales para-œsophagiennes par roulement (ou hernies latérales).

Très rares dans leur forme pure (5 % des cas), elles sont caractérisées par le siège sous-diaphragmatique du cardia et la présence d'un sac péritonéal vrai. Le mécanisme de leur formation est discuté :



4

Schéma de constitution d'une hernie par roulement (d'après M. Guivarc'h)

1. Cardia abdominal.
2. Sac péritonéal.
3. Volvulus gastrique organo-axial.
4. Cadre duodénal.

térisées par le siège sous-diaphragmatique du cardia et la présence d'un sac péritonéal vrai. Le mécanisme de leur formation est discuté :

- pour les uns (Allison, Guivarc'h), le sac herniaire serait un vestige embryonnaire (canal pneumo-entérique), point de faiblesse situé à droite et au-devant de l'œsophage ;
- pour d'autres (Boutelier), il existe essentiellement un volvulus gastrique secondaire à une insuffisance fonctionnelle du ligament phrénogastrique. La grande courbure de l'estomac se porte en avant et à droite, et sous la poussée des contractions abdominales, élargit progressivement l'orifice hiatal pour s'engager dans le thorax (fig. 4). Dans ces formes pures de hernie par roulement l'intégrité fonctionnelle du méso-œsophage postérieur explique la position normale du cardia. D'autres viscères abdominaux peuvent par contre suivre la grande courbure gastrique et être entraînés dans le sac herniaire : côlon, voire même intestin grêle.

Dans les hernies par roulement ou l'œsophage inférieur est en situation abdominale, le sphincter interne joue son rôle et il n'y a, en principe, pas de reflux gastro-œsophagien ni de complications peptiques. Ces hernies peuvent par contre comprimer les organes thoraciques ou menacer la vitalité de l'estomac (étranglement, volvulus aigu).

3. Les hernies mixtes (15 %).

Elles sont la conséquence d'un affaiblissement des moyens de fixation de la jonction œsophago-gastrique (méso-œsophage postérieur) et de la grosse tubérosité (ligament phrénogastrique). Leur fréquence est indiscutablement plus grande que ne l'estiment les études classiques, et cela n'est pas surprenant puisque les structures défaillantes ont une constitution identique. Les influences néfastes (obésité, troubles endocriniens, sénescence) pourront s'exercer simultanément et aboutir à cette forme de hernie mixte.

Conséquences physiopathologiques

Elles sont essentiellement liées au reflux gastro-œsophagien, mais il existe également des complications mécaniques liées au volume de la hernie.

• Le reflux gastro-œsophagien et ses conséquences

- Les hernies par glissement, quel qu'en soit le type, en sont les grandes pourvoyeuses, du fait de la disparition des deux éléments principaux de la continence cardiaque : sphincter œsophagien inférieur en position abdominale, angle de His aigu. Il semble que le mécanisme intime du reflux soit la « fatigue » du sphincter œsophagien inférieur à la suite de sollicitations anarchiques et répétées de la muqueuse du bas œsophage par

le liquide gastrique au cours des hyperpressions abdominales (Détrie).

- La muqueuse œsophagienne, agressée par le liquide gastrique acide, va être le siège de réactions inflammatoires d'abord œdémateuses et congestives puis ulcéreuses. Les lésions gagneront alors les tuniques musculaires où se développera une fibrose cicatricielle rétractile, à l'origine du tableau de brachy-œsophage acquis.

- Plus rarement, on observe un ulcère vrai de l'œsophage, à la jonction des muqueuses œsophagienne et gastrique (ulcère de Barrett). D'importantes lésions de sclérose, rétractiles et sténosantes coexistent fréquemment. Un aspect particulier des lésions peptiques est représenté par l'anneau de Schatzki : formation membranaire fibreuse annulaire de la jonction œso-gastrique recouverte de muqueuse œsophagienne sur sa face supérieure et de muqueuse gastrique sur sa face inférieure.

- Les lésions d'œsophagite sont très variables ; pratiquement constantes sur le plan histologique, elles restent parfois très bien tolérées durant de nombreuses années. Parfois au contraire, l'évolutivité est impressionnante et l'on peut voir se constituer des atteintes considérables très rapidement, en quelques mois. Le rôle du terrain œsophagien est évident : fragilité muqueuse par avitaminose, dystrophie sénile, présence d'îlots d'hétéro-

pie muqueuse gastrique, érosions créées par la mise en place d'une sonde d'aspiration. La gravité des lésions peptiques est moins liée à l'abondance du reflux qu'à sa nature (hyperacidité, richesse en pepsine, présence de sécrétions bilio-pancréatiques) et à la durée du contact du suc gastrique avec la muqueuse œsophagienne.

• Les conséquences mécaniques des hernies hiatales

Elles sont liées au volume de la hernie quel que soit son type et peuvent être :

- soit des compressions des organes thoraciques pouvant expliquer une partie de la symptomatologie cardiaque ou pulmonaire ;

- soit des complications intrinsèques à type de gastrite herniaire par trappage du liquide de sécrétion gastrique dans la zone herniée. La compression des éléments vasculaires, en particulier veineux, au niveau du collet herniaire entraîne une fragilisation de la muqueuse qui s'érode et peut saigner expliquant ainsi les formes hémorragiques. De même, les ulcères du collet seraient pour certains la conséquence de phénomènes ischémiques artériolaires liés à cette compression. Les thromboses veineuses intrapariétales favoriseraient la survenue de phlébites à distance.

Mise en évidence d'une hernie hiatale

Certaines circonstances étiologiques bien connues doivent faire penser à la possibilité d'une hernie hiatale et inciter à la recherche radiologique : femmes obèses, brévignes, aux alentours de la ménopause. D'autres facteurs étiologiques sont également fréquemment retrouvés : troubles de la statique rachidienne dorso-lombaire à type de cypho-scoliose, interventions chirurgicales thoraciques ou œsophagiennes (opération de Heller, vagotomie).

□ Les hernies permanentes

Circonstances de découverte

Elles sont habituellement découvertes par une symptomatologie clinique bien classique qui peut être due :

- soit au volume de la hernie : dyspnée, extra-systoles, palpitations, hoquet beaucoup plus rarement, dysphagie parfois ;
- soit au reflux gastro-œsophagien : douleurs épigastriques irradiant dans la région sternale pouvant être déclenchées par la toux, par l'antéflexion du tronc ou le décubitus ; le pyrosis complète généralement le tableau ;
- soit à une symptomatologie extra-digestive : le plus souvent anémie par spoliation, angor, parfois phlébites à répétition, infections pulmonaires.

Il n'est cependant pas rare qu'elles soient pour le radiologue des découvertes fortuites sur des clichés thoraco-abdominaux standards. En général, l'interrogatoire minutieux retrouve aisément une symptomatologie évocatrice.

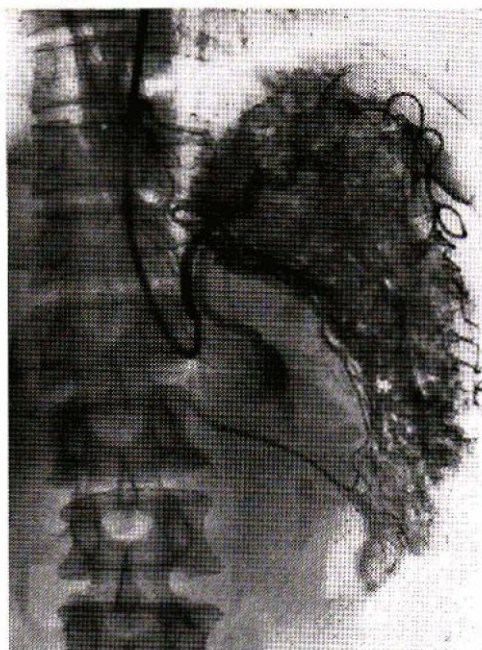
Technique de mise en évidence radiologique des hernies permanentes

• Les examens sans préparation ne constituent pas à proprement parler une méthode de recherche mais ils pourront révéler une séméiologie riche qui guidera les opacifications ultérieures. Rappelons qu'elles peuvent être visibles :

- sur un cliché standard thoracique en incidence de face et de profil, de préférence en haute tension ;
- sur des tomographies du médiastin postérieur en incidence de face.

- Le transit œso-gastro-duodénal, quel que soit le procédé d'opacification (réplétion simple, double contraste), apporte le diagnostic sans difficulté. L'importance de la radiologie n'est pas alors relative au diagnostic de l'affection mais reste la mise en évidence d'une éventuelle complication œsophagienne ou gastrique. Il est indispensable de mettre en évidence le cardia en incidence de profil afin de préciser le type de hernie hiatale. L'incidence adéquate est obtenue par l'exploration scopique au cours d'une rotation axiale du patient sur lui-même.

- SUNDGREN a montré que l'artériographie sélective de la coronaire stomacique pouvait objectiver des hernies hiatales ; il faut connaître cette image (fig. 5) pour ne pas la confondre avec une tumeur sus-diaphragmatique.



5

Artériographie sélective de la coronaire stomacique.
Remarquez le chevelu vasculaire « en cône » de siège sus-diaphragmatique provenant de l'artère œso-cardio-tubérositaire.

□ Les hernies occultes ou intermittentes

Elles peuvent entraîner une symptomatologie clinique identique à celle des hernies permanentes et être à l'origine des mêmes complications. L'examen radiologique sans préparation ne montre habituellement rien d'anormal et il faut savoir les rechercher soigneusement par une opacification barytée à l'aide de certains procédés qui visent à créer une hyperpression abdominale.

• Les manœuvres classiques de recherche d'une hernie hiatale

Etant donnée la grande fréquence de l'affection, toute exploration radiologique systématique du tractus œso-gastro-duodénal doit inclure l'un ou l'autre de ces procédés.

Les manœuvres sont extrêmement nombreuses et peuvent être pratiquées quelle que soit la position du sujet.

• *En station verticale*, le procédé le plus couramment employé est celui de la flexion antérieure du tronc (position du lacet de soulier de Brombart), le malade étant examiné de profil, le tronc courbé en avant, il contracte le ventre, la glotte fermée.

• En clinostatisme

Les méthodes nécessitant un rayonnement horizontal (technique de Kinsella) sont de réalisation difficile avec les tables télécommandées actuelles.

Les incidences avec rayonnement vertical sont plus couramment utilisées :

• *en décubitus et notamment en O.P.D. associé à un Trendelenbourg modéré*, on cherchera à objectiver non seulement une hernie hiatale intermittente mais surtout sa principale complication : le reflux gastro-œsophagien. Des manœuvres de siphonage par ingestion d'eau, ou la déglutition à vide favorisent l'extériorisation des images. Il faut cependant insister sur le fait que cette position ne permet pas l'examen du cardia, et ne peut préciser le type de hernie hiatale ;

• *en procubitus O.A.D.*, l'extériorisation des hernies hiatales intermittentes, quel que soit le type est favorisée par la compression abdominale sur vessie pneumatique et la position de Trendelenbourg.

C'est la position de choix en pratique courante qui permet non seulement de mettre en évidence la béance de l'estomac au travers de l'hiatus œsophagien mais encore de visualiser les plis et les contours de la poche herniée, le collet de la hernie et le siège du cardia. Cette position a l'inconvénient de ne pas favoriser le reflux gastro-œsophagien.

Etant donné le caractère fugace et intermittent de certaines petites hernies hiatales, il est bon de les examiner à l'aide d'un dispositif permettant la prise rapide des clichés (ampliphotographie à cadence rapide), ou assurant l'enregistrement d'images dynamiques (magnétoscope ou éventuellement radiocinéma).

• Le transit en double contraste

Cette technique a le double avantage de créer une distension gastrique avec hyperpression quelle que soit la position du sujet examiné et de permettre une étude soignée de la muqueuse du carrefour œso-cardio-tubérositaire. C'est dire son intérêt pour mettre en évidence une lésion pariétale (ulcéreuse entre autres). Contrairement à l'opinion de certains auteurs, la distension gastrique créée par les poudres effervescentes tend naturellement à fermer l'angle de His et ne peut donc créer artificiellement l'anomalie hiatale chez le sujet normal où le cardia est en position abdominale, fixé au plan postérieur par un méso-œsophage postérieur efficace. Cependant si l'insufflation est faite à la sonde, l'extrémité de cette dernière devra se situer au tiers inférieur de l'œsophage thoracique pour éviter une béance provoquée du cardia.

Sémiologie radiologique des hernies hiatales

La sémiologie radiologique est très polymorphe et plusieurs facteurs concourent à la formation des images :

- le type anatomique de hernie hiatale ;
l'existence d'éventuelles complications.

ASPECTS RADIOLOGIQUES DES HERNIES HIATALES NON COMPLIQUÉES

□ Formes permanentes des hernies hiatales

Le cliché thoracique standard de face et de profil permet de les dépister :

- *Lorsqu'elles sont volumineuses*, elles se traduisent par deux signes fondamentaux :

- la disparition au niveau de l'hypochondre gauche de la clarté de la poche à air gastrique ;
- la présence d'une image arrondie, sus-diaphragmatique en général hydro-aérique, plus rarement pleine et dense, dont les rapports avec l'aire de projection cardiaque sont variables : le plus souvent elle se projette derrière la masse ventriculaire qu'elle peut déborder vers la gauche (fig. 6 A et B). Dans la mesure où le cliché est correctement pénétré, les contours herniaire et cardiaque sont parfaitement dissociés puisque la hernie est rétrocardiaque. Beaucoup plus rarement elle est à droite du médiastin et correspond

toujours dans ce cas à un volvulus du segment gastrique hernié (fig. 7 et 8).

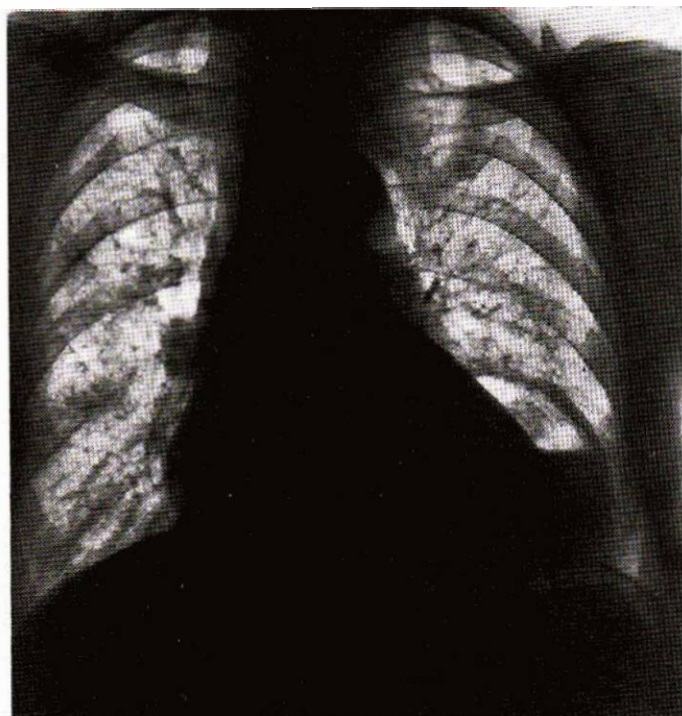
De telles images, bien souvent, n'attirent pas l'attention vers une affection digestive. L'incidence de profil affirme toujours le diagnostic en montrant d'une part le siège rétrocardiaque de l'opacité et son contenu hydro-aérique (fig. 9 et 10), d'autre part la continuité fréquente de la clarté gastrique abdominale et de l'image thoracique.

- *Les hernies hiatales de petite taille* échappent parfois à l'exploration radiologique standard du thorax de face. En haute tension, la ligne para-œsophagienne droite constitue un véritable guide dans l'exploration de l'étage inférieur du médiastin postérieur. Elle devient arciforme, à convexité droite, en cas de hernie hiatale (fig. 11 et 12).

L'opacification barytée a surtout pour but de préciser la forme anatomique.

• Les hernies axiales ou par glissement

Ce sont les plus fréquentes. L'index baryté remplit d'abord la poche herniaire puis se déverse dans le sac gastrique par un rétrécissement correspondant au collet (fig. 13). L'œsophage sus-herniaire est généralement flexueux et parfois le siège de dyskinésie. La poche herniaire a des contours réguliers. Elle est tapissée de gros plis verticaux qui convergent vers le collet pour se continuer avec ceux du corps gastrique (fig. 14).



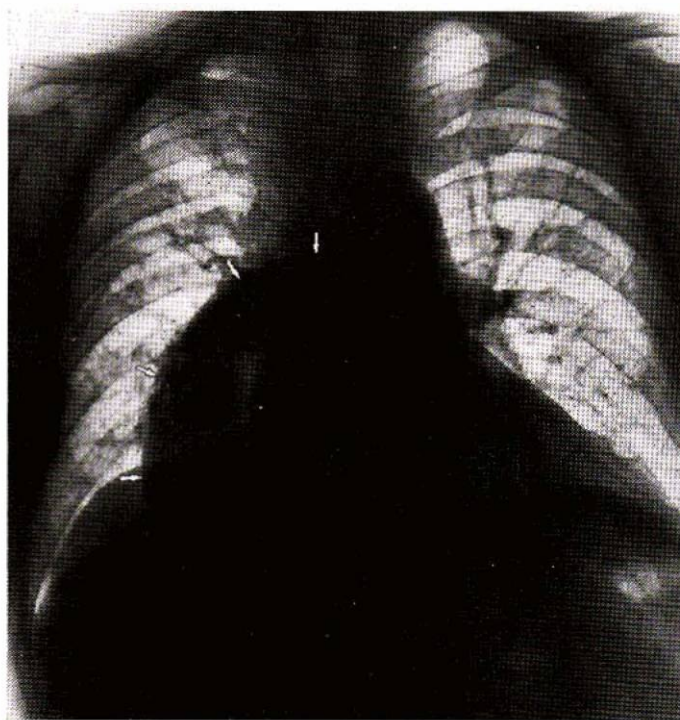
A



B

6 A et B

Image hydro-aérique latéro-cardiaque gauche correspondant à une hernie par glissement permanente

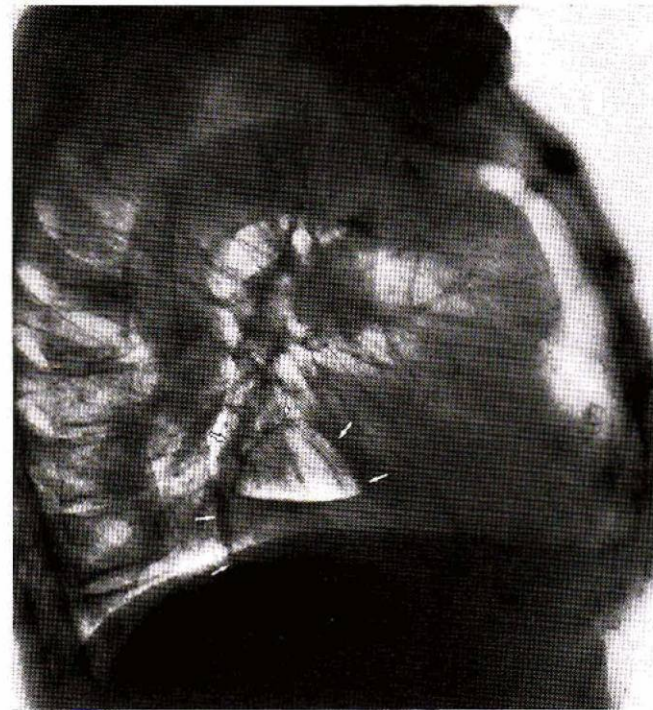
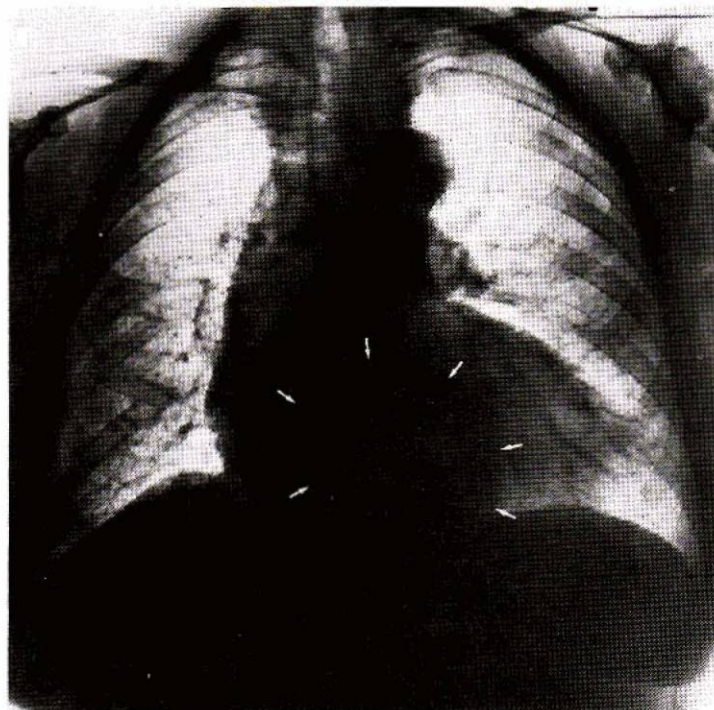


7

7 et 8

8

Volumineuse image hydro-aérique débordant largement le bord droit du cœur. Le cliché de profil confirme le siège rétrocardiaque de l'opacité. L'aspect est caractéristique d'une volumineuse hernie hiatale de type mixte ou par roulement, comportant un volvulus organo-axial de la partie herniée de l'estomac.



9

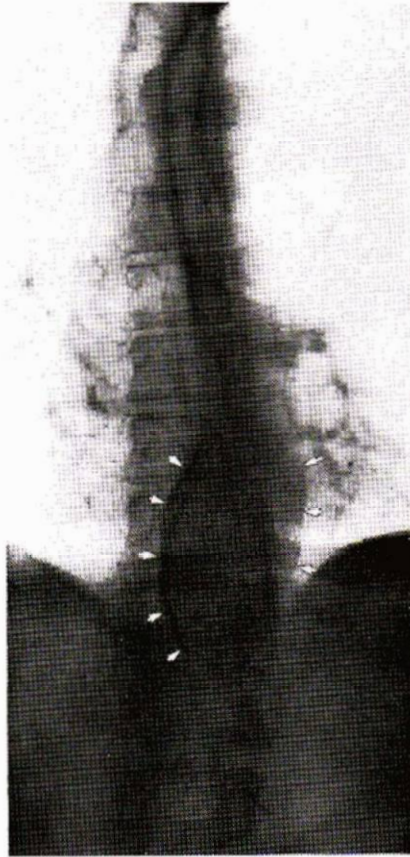
9 et 10

10

Image hydro-aérique rétrocardiaque difficilement visible sur un cliché thoracique standard. L'incidence de profil confirme le siège rétrocardiaque caractéristique d'une hernie hiatale permanente.



11



12

11

Cliché médiastinal en haute tension chez une femme obèse, porteuse d'une volumineuse hernie hiatale mixte.

La ligne para-œsophagienne droite se poursuit au niveau de la région médiastinale inférieure droite par une ligne « para-herniaire » convexe en dehors, tout à fait caractéristique lorsqu'elle s'associe à la ligne « para-herniaire » gauche qui se projette en arrière de la masse ventriculaire.

12

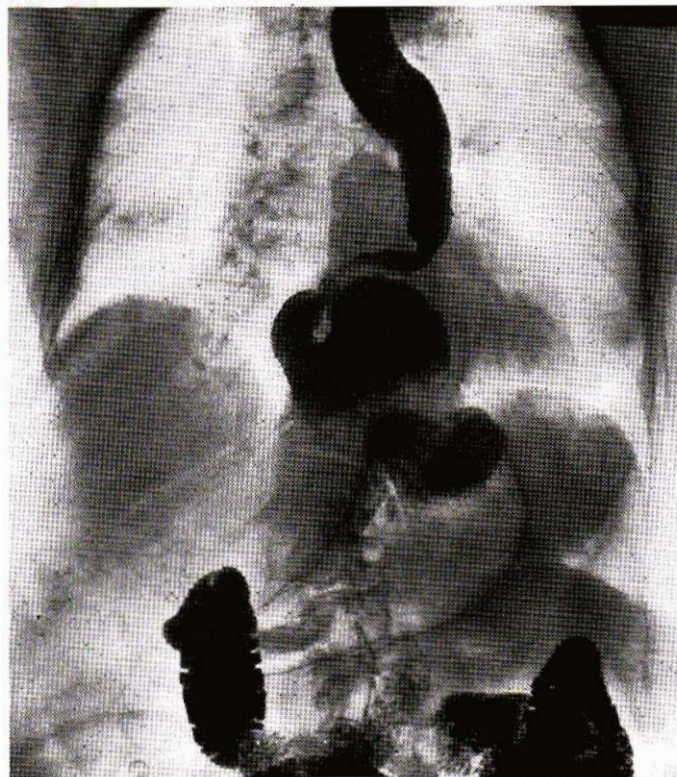
Cliché en haute tension du médiastin qui montre un aspect arciforme à convexité externe de la ligne para-œsophagienne dans son segment sus-phrénique.

L'exploration barytée du tractus digestif supérieur a confirmé la présence d'une hernie hiatale intermittente.



13

Hernie hiatale axiale ou par glissement. L'incidence O.A.D. en procubitus permet une étude facile de la jonction œso-gastrique. La technique d'exploration en double contraste donne de bonnes images de la partie herniée de l'estomac et du collet.



14

Hernie hiatale par glissement.

Le décubitus rassemble le contraste opaque dans l'arrière-fond tubéroscitaire hernié. L'œsophage thoracique est flexueux et le reflux gastro-œsophagien important.

La situation du cardia doit être minutieusement recherchée. Il est toujours en position sus-diaphragmatique, rarement au sommet de la poche, mais le plus souvent en position postéro-latérale droite. Rappelons que les incidences obliques sont des causes fréquentes d'erreurs sur la position du cardia. Dans les hernies permanentes, les clichés en orthostatisme, avec rayon directeur horizontal, sont souvent les plus utiles pour préciser le siège exact de la jonction cœso-gastrique.

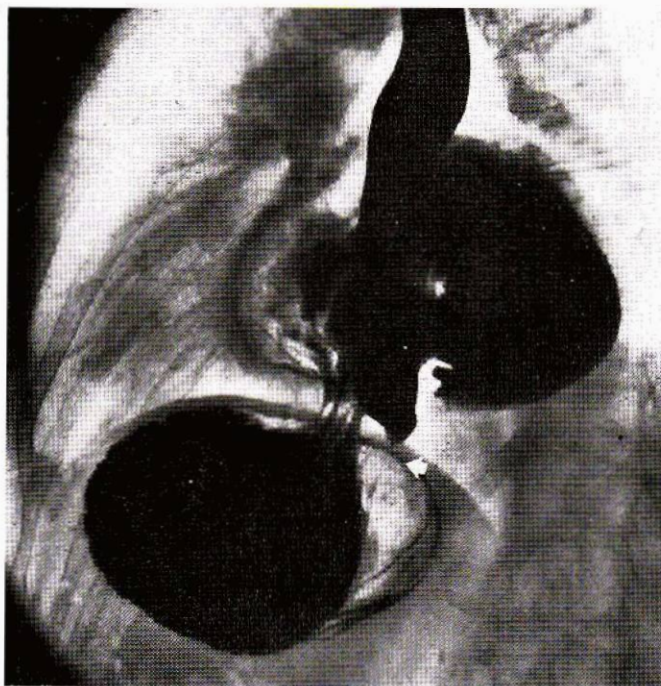
• Les hernies par roulement

En raison de la superposition de la portion herniée de l'estomac, il est souvent difficile de situer précisément le cardia. Il faut une étude soignée de la région, en imposant au patient une rotation axiale, sous contrôle scopique télévisé, jusqu'à ce que l'incidence tangentielle dissocie le bas œsophage de la poche gastrique herniée (fig. 15).

Le collet de la hernie et ses plis doivent être étudiés avec minutie car ce type de lésion associe les complications pariétales les plus courantes.

• Les hernies hiatales mixtes (fig. 16, 17 et 18)

Il s'agit, en règle générale, de volumineuses hernies par roulement, mais le cardia est en position intrathoracique et toute la partie supérieure du corps gastrique a glissé dans le thorax. L'aspect radiologique est commun aux deux variétés de hernie.



15

Hernie hiatale par roulement avec volvulus du corps gastrique hernié.

Le cardia est en position sous-diaphragmatique (grosse flèche blanche) et l'on a dû recourir à une incidence O.A.G. pour dissocier le bas œsophage de la grosse tubérosité gastrique.

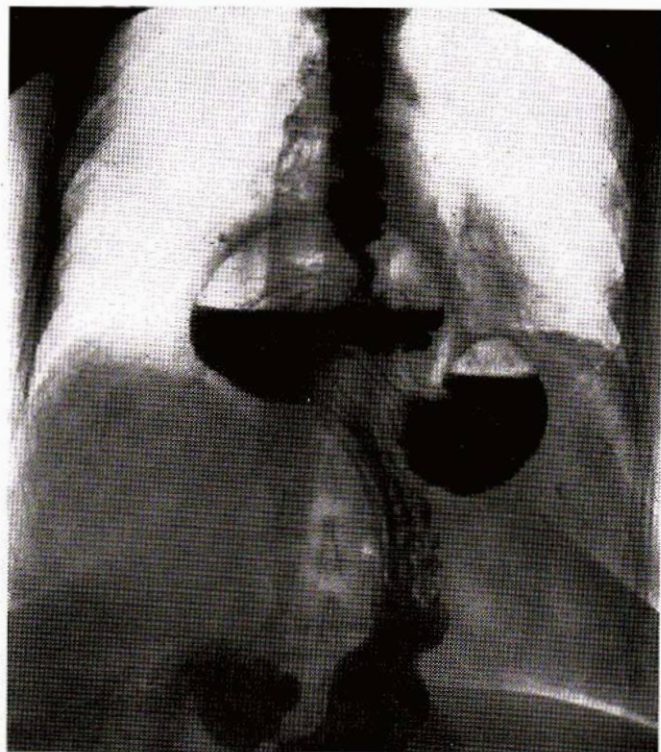
Le bas-fond gastrique et l'antre sont en position intra-herniaire et l'on n'observe aucun passage pylorique.



16

Hernie hiatale mixte.

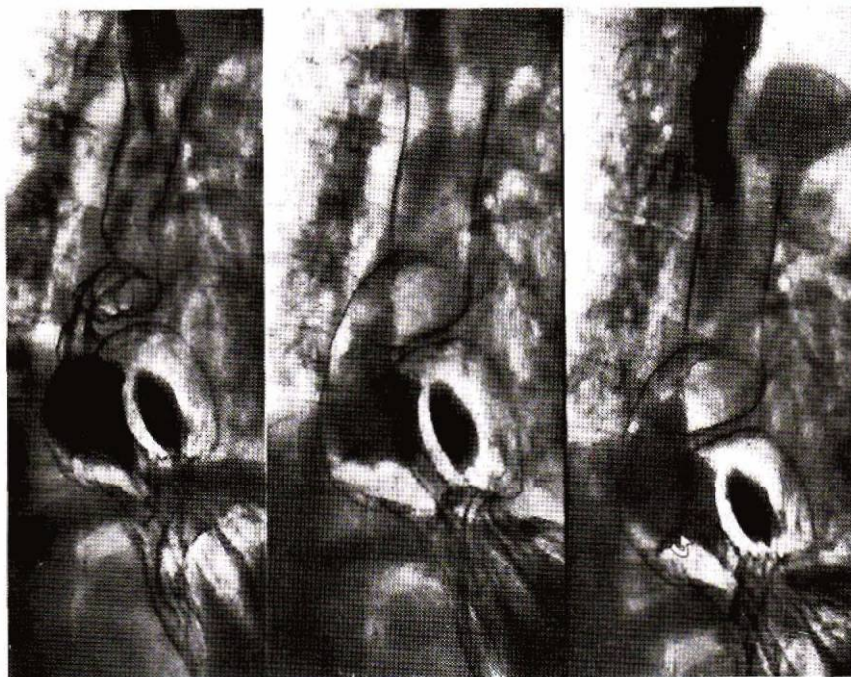
Le cliché en orthostatisme objective une hernie par glissement (cardia sus-phrénique) avec une ascension de la grosse tubérosité herniée le long du bord gauche de l'œsophage. Cette forme est très proche de la hernie par glissement sur le plan morphologique et physiopathologique.



17

Hernie hiatale mixte.

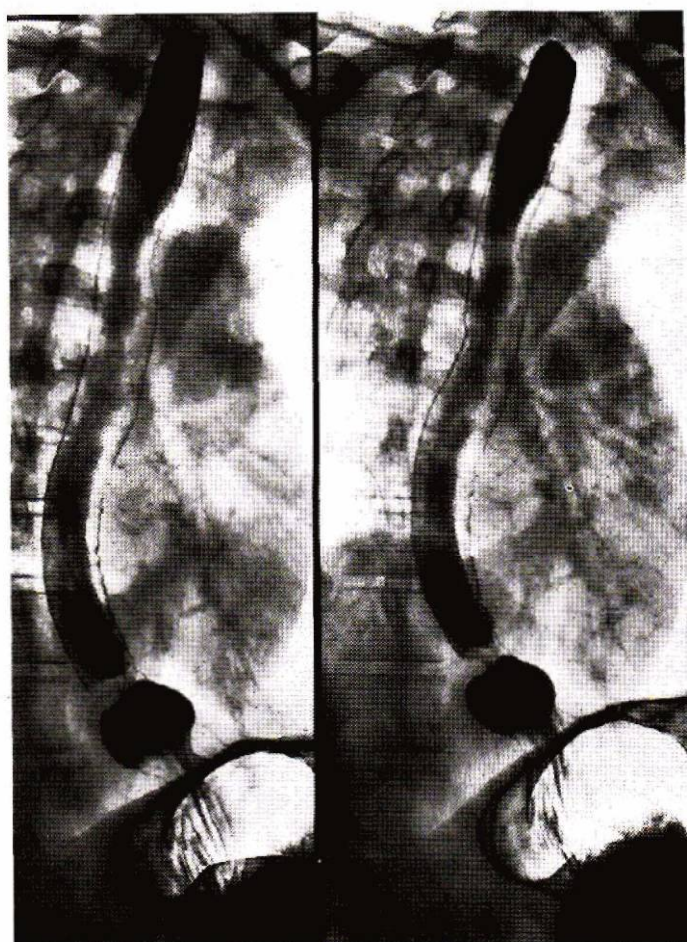
Œsophage thoracique dyskinétique aboutissant à un cardia sus-phrénique. Volvulus organo-axial de la partie herniée du corps gastrique qui a accompagné le cardia dans sa migration thoracique. Cette forme est proche des hernies par roulement.



18

Hernie hiatale mixte.

L'exploration en double contraste fournit toujours une excellente image de l'angle de His visible ici sous forme d'une ligne arciforme à concavité inférieure (flèche). Elle correspond au moule de la valvule de Guberoff et se trouve ici en position supra-phrénique.



19

Petite hernie hiatale par glissement intermittente.

Les plis muqueux de type gastrique se prolongent jusqu'à la dilatation supra-phrénique et l'image de l'angle de His a disparu. Le procubitus et l'incidence O.A.D. représentent les conditions idéales d'extériorisation d'une hernie hiatale intermittente; l'insufflation et les modificateurs du comportement sont également des facteurs favorisants.

□ Formes intermittentes des hernies hiatales (fig. 19)

Elles se traduisent avant tout par des signes indirects dont un grand nombre a été décrit (jusqu'à 18, LEDOUX-LEBARD). Ils doivent attirer l'attention au cours d'un transit gastro-duodénal et faire pratiquer les manœuvres déjà décrites :

- le bas-œsophage est le siège de sinuosités où stagne la baryte. Il existe fréquemment sur le bord gauche une incisure sus-diaphragmatique;
- la disparition de l'angle de His en station verticale est un bon signe car il traduit toujours une malposition cardio-tubérositaire;
- la région sous-cardiale présente un aspect conique, surtout visible en procubitus O.A.D., correspondant au classique « bec d'oiseau ».

□ Les invaginations fonctionnelles œso-gastriques

Elles ne sont pas des complications mais de simples variantes morphologiques dynamiques associées aux hernies hiatales. Elles sont fugaces, variables et ont fait l'objet de descriptions nombreuses résumées par LEDOUX-LEBARD qui individualise :

- les aspects en cupule auxquels on peut rapporter le « moon sign » de Kalokerinos ;
- les images « en Arum » ou « en anneau de Saturne » (« Jack in the pulpit » de Klinefelter) qui figurent la partie supérieure de la hernie hiatale déprimée en entonnoir et dans laquelle s'invagine l'œsophage dont les plis restent visibles à travers le bourrelet d'invagination ;
- les images « en bague »;
- les aspects « en trident », analogues à ceux de l'invagination intestinale.

Cette phraséologie imagée figure la partie supérieure de la hernie hiatale, dans laquelle s'invagine l'œsophage inférieur. Ces images de caractère essentiellement transitoire sont la traduction de la mobilité des éléments gastro-œsophagiens

engagés dans l'hiatus élargi; on peut en rapprocher les aspects d'anneaux du bas-œsophage souvent réduits à une encoche du bord gauche, utiles pour le diagnostic différentiel avec une ampoule épiphrénique.

Sur les explorations en double contraste ces aspects ne sont jamais observés du fait de la dilatation du segment hernié de l'estomac et de l'œsophage

□ Hernies hiatales postopératoires

Elles peuvent se voir au décours de toute chirurgie du bas-œsophage, en particulier :

- à la suite des interventions nécessitant une dissection postérieure (vagotomie tronculaire, opération de Heller...);
- après des interventions modifiant les moyens de fixité de l'estomac (gastrectomies partielles, spléno-pancréatectomies, même splénectomies simples).

Les images sont le plus souvent celles d'une hernie hiatale intermittente par glissement auxquelles s'associent des remaniements gastro-œsophagiens liés à l'acte opératoire.

ASPECTS RADIOLOGIQUES DES COMPLICATIONS DES HERNIES HIATALES

□ Au niveau de l'œsophage

Les principales complications sont liées au reflux gastro-œsophagien et intéressent l'œsophage :

Les modifications motrices de l'œsophage

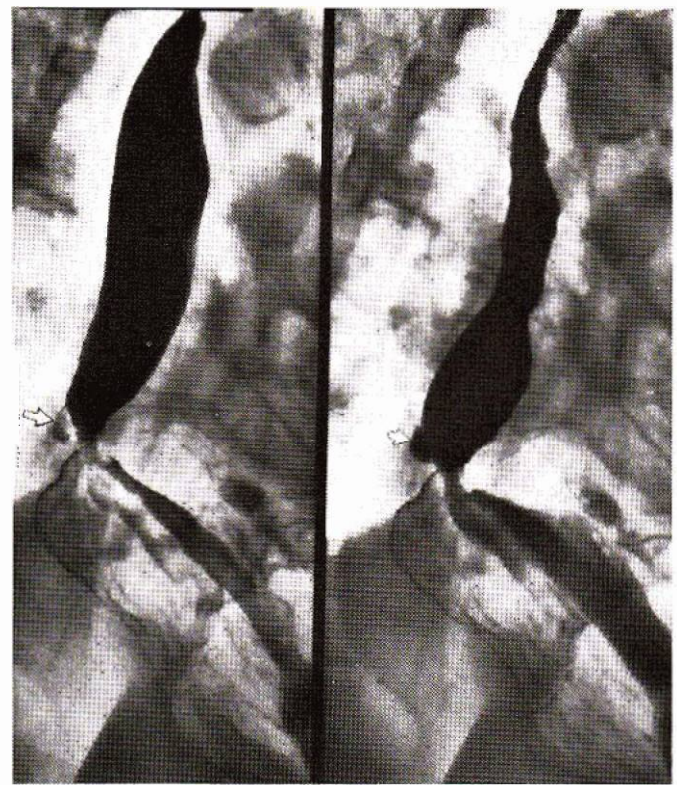
La constatation d'une hypotonie avec dilatation du conduit œsophagien et ralentissement du bol baryté ou au contraire l'existence de contractions anarchiques de l'œsophage (contractions tertiaires ou spasmes étagés) doivent inciter à rechercher l'existence d'un reflux gastro-œsophagien. Elles traduisent en règle générale une réponse réflexe de la musculature œsophagienne à l'agression acide du suc gastrique.

L'enregistrement magnétoscopique, le radiocinéma permettront de fixer ces images souvent fugaces.

L'ulcère de l'œsophage

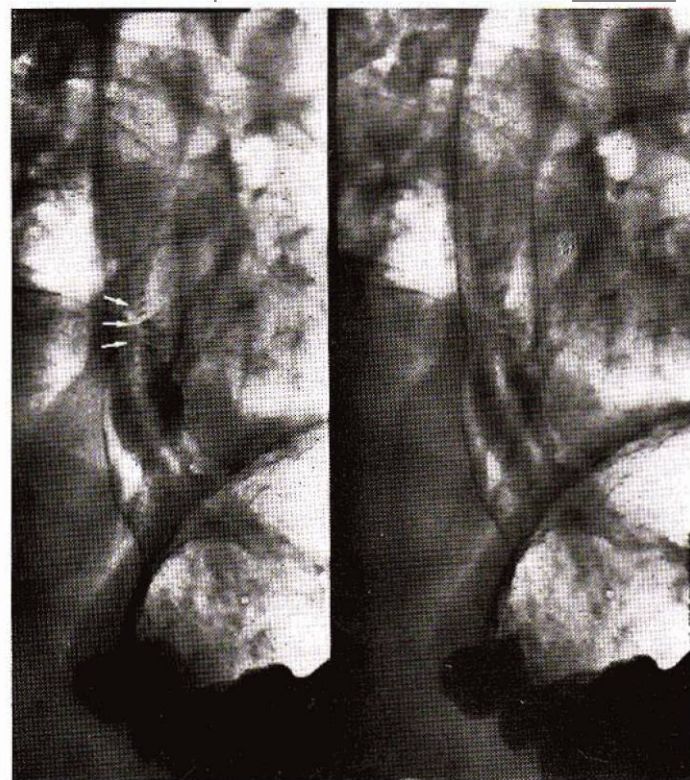
C'est une forme grave, localisée, d'œsophagite par reflux. Son dépistage est primordial car sa tendance sclérosante évolutive, frappant non seulement la paroi œsophagienne mais également le tissu graisseux médiastinal péri-œsophagien en fait le point de départ de la redoutable sténose peptique de l'œsophage (FEKETE).

Sur le plan radiologique, l'image est très évocatrice sous forme d'une tache d'accrochage baryté, ronde, coexistant avec une sténose en entonnoir, l'ensemble formant le classique aspect de « perle enfilée » sur les clichés de réplétion (fig. 20). En double contraste, il est possible d'objectiver des lésions beaucoup plus petites grâce à la parfaite distension pariétale œsophagienne obtenue par l'action conjointe des modificateurs du comportement et de l'insufflation gastrique (fig. 21).



20

Ulçère peptique de l'œsophage. Volumineuse hernie hiatale par glissement. Sténose en entonnoir du bas-œsophage avec image d'addition ronde du bord droit correspondant à une lésion ulcéreuse.



21

Ulçère peptique plan de l'œsophage. Hernie hiatale par glissement intermittente. L'exploration en double contraste permet d'objectiver une ulcération plane de 1 cm de diamètre avec convergence des plis muqueux périlésionnels. La lésion a été confirmée par l'exploration endoscopique. L'insufflation d'un segment digestif, même lorsqu'elle est très importante ne fait jamais disparaître un plissement muqueux pathologique.



22

Sténose peptique de l'œsophage.

L'incidence O.P.D. en décubitus représente la condition la plus favorable à l'extériorisation d'un reflux gastro-œsophagien qui est très important ici. La sténose peptique est d'aspect tout à fait caractéristique : rétrécissement régulier, « en sablier » aboutissant au sommet de la poche herniaire.



23

Sténose peptique de l'œsophage.

L'exploration en double contraste permet une étude fine des parois même lorsque les lésions peptiques sont très étendues. La hernie hiatale par glissement responsable de l'atteinte œsophagienne est bien visible.

La sténose peptique de l'œsophage

Elle constitue une mutilation irréversible. Elle fait suite à une œsophagite grave non ulcérée ou à un ulcère cicatrisé. L'aspect radiologique est celui d'une sténose régulière, en sablier, siégeant le plus souvent au tiers inférieur de l'œsophage. Le rétrécissement est toujours parfaitement centré et il n'existe pas d'image lacunaire pariétale (fig. 22). L'atteinte peut remonter très haut sur l'œsophage, jusqu'à la croise de l'aorte (FEKETE) (fig. 23). On peut affirmer la nature peptique de la lésion sur la constatation de plis muqueux gastriques convergeant vers la sténose. La dilatation du segment sus-strictural correspond alors à l'aspect typique de brachy-œsophage.

L'endobrachyœsophage (LORTAT-JACOB)

Il revêt un aspect radiologique particulier. Il se caractérise par une ou plusieurs images de sténose peptique remontant plus ou moins haut et correspondant à des zones d'hétérotopie muqueuse gastrique. Les critères du diagnostic radiologique d'endobrachy-œsophage sont pour LEDOUX-LEBARD et BONNIN :

- une sténose œsophagienne généralement courte, siégeant à une hauteur variable au-dessus du diaphragme ;
- un œsophage sous-lésionnel de calibre à peu près normal ;
- une hernie hiatale par glissement, généralement tubulée, qui peut passer inaperçue (fig. 24).

Le cancer de l'œsophage

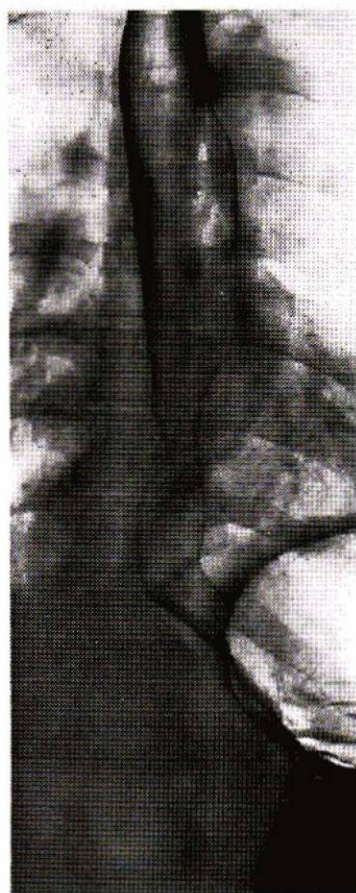
La dégénérescence néoplasique des ulcères de l'œsophage ou d'îlots d'hétérotopie muqueuse sur endobrachyœsophage représente une réalité certaine. La filiation des lésions peut être discutée, mais il faut savoir que le cancer de l'œsophage, compliquant une atteinte peptique ou y étant associé, ne modifie que très peu l'aspect radiologique de la sténose peptique. Le rétrécissement est théoriquement plus irrégulier et rigide, mais aucun critère radiologique de certitude ne peut être décelé, quelle que soit la technique d'exploration utilisée (fig. 25).

L'examen anatomo-pathologique des fragments biopsiques prélevés au cours d'une exploration endoscopique, d'indication impérative devant toute sténose peptique, permettra seul un diagnostic précis et sûr.

☐ **Les complications gastriques**

L'ulcère du collet est une complication classique et non exceptionnelle des grosses hernies par glissement.

La lésion est profonde, en général perforée et bouchée dans le diaphragme et l'aspect radiologique est celui d'un ulcère calleux. Cette lésion est fréquemment à l'origine de douleurs intenses et d'hémorragies digestives ; elle constitue une indication opératoire formelle et une difficulté certaine du traitement chirurgical (fig. 26 et 27).



a



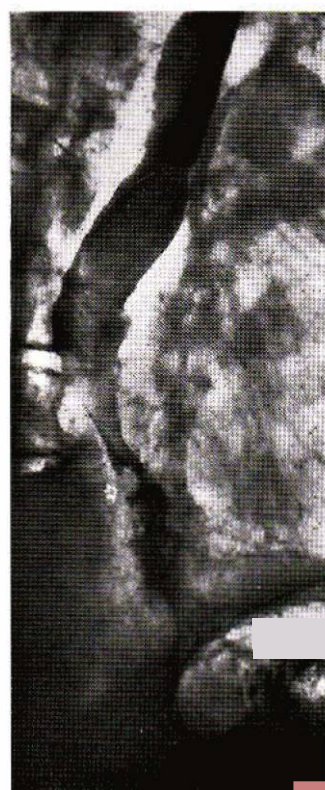
b



24 a et b

Endobrachy-œsophage

Rétrécissement modéré en sablier de l'œsophage au niveau de son tiers inférieur, avec discrète irrégularité muqueuse du bord droit. Elargissement de l'angle œso-gastrique sans image caractéristique de hernie hiatale. L'aspect est très évocateur d'une lésion peptique sur une zone d'hétérotopie muqueuse gastrique de la paroi œsophagienne caractérisant l'endobrachy-œsophage.



25

Cancer de l'œsophage associé à une hernie hiatale avec sténose peptique.

Rétrécissement du bas-œsophage avec cône d'attraction hiatal, pouvant correspondre à une sténose peptique. La présence d'images lacunaires pariétales (flèche) est toujours très suspecte et l'endoscopie a confirmé la présence d'un épithélioma œsophagien. L'étude anatomo-pathologique des biopsies endoscopiques est indispensable dans toutes les sténoses peptiques de l'œsophage.

La gastrite herniaire est une complication fréquente dont le diagnostic est essentiellement endoscopique. Diffuse ou localisée à la région du collet, elle se traduit par une hypertrophie des plis muqueux bien visible sur les explorations en double contraste.

Le *volvulus gastrique* fait partie du tableau radiologique des grosses hernies par roulement. L'estomac est alors parfois accompagné du côlon transverse gauche ou d'intestin grêle dans les grosses hernies. Le *volvulus gastrique* favorise l'étranglement herniaire qui sera soupçonné devant la présence d'images hydro-aériques au-dessus et en dessous du diaphragme, s'accompagnant d'algies épigastriques intenses, à irradiation scapulaire et d'une intolérance œsophagienne complète (fig. 28 et 29).

Le *cancer gastrique*, en particulier du cardia, associé à une hernie hiatale est une éventualité de fréquence discutée. La filiation entre les deux lésions est probable, mais ne peut être affirmée de façon formelle. Le principal problème est diagnostique et, là encore, la technique de double contraste est d'un intérêt primordial pour préciser au mieux la muqueuse de la poche herniaire.



26

Ulcère du collet.

Image caractéristique d'accrochage baryté au niveau de la région du collet herniaire. Le double contraste constitue une méthode de choix pour la mise en évidence d'une telle lésion grâce au déplissement du collet herniaire.



27

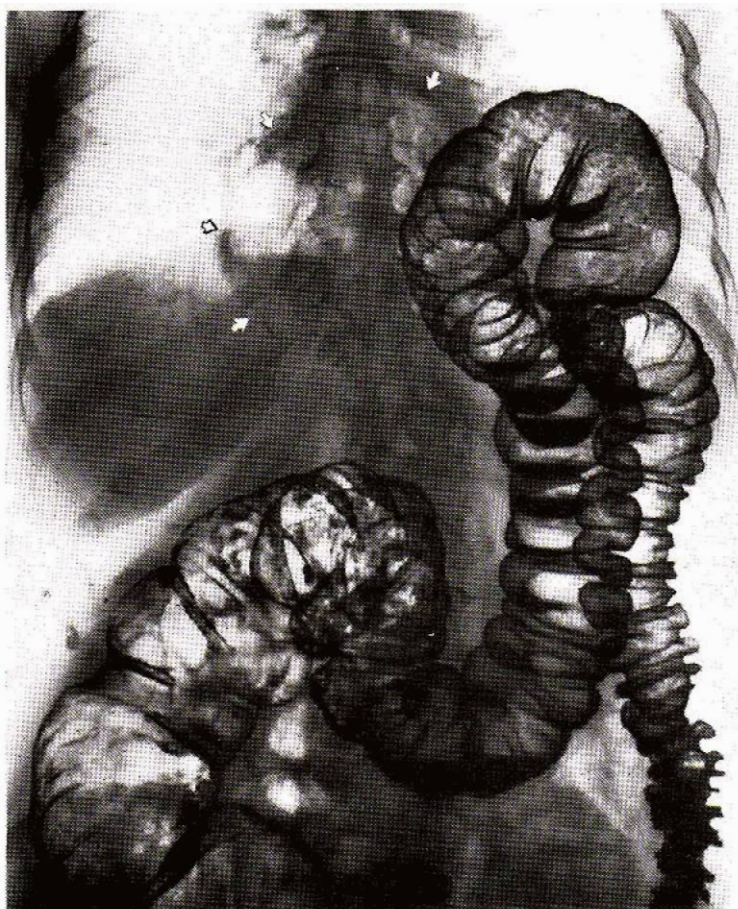
Ulcère du collet.

Le cliché en station verticale permet de bien objectiver la lésion ulcéreuse de profil. Elle précise sa taille souvent importante et l'aspect radiologique est celui d'un ulcère calleux, perforé - bouché dans le diaphragme.



28 et 29

Volumineuse hernie hiatale mixte avec volvulus gastrique. L'angle colique gauche accompagne la grande courbure gastrique dans sa migration thoracique. Ces images témoignent d'un délabrement majeur de l'orifice hiatal et sont le fait de lésions très anciennes.



ASPECTS RADIOLOGIQUES DES HERNIES HIATALES OPÉRÉES

• *Les indications du traitement chirurgical et les diverses modalités opératoires font encore l'objet d'âpres discussions.*

Des travaux modernes (GUIVARCH), il ressort que, sur le plan technique, quatre points sont essentiels :

- réduction de la hernie ramenant l'œsophage inférieur et le cardia dans l'abdomen ;
- fermeture de l'hiatus par rapprochement des piliers ;
- prévention du reflux gastro-œsophagien par un montage antireflux qui peut être :
 - soit une simple réfection de l'angle de His (LORTAT-JACOB),
 - soit une fundoplicature manchonnant l'œsophage abdominal (NISSEN),
 - soit la constitution d'une valve par translation de la grosse tubérosité en avant (DOR) ou en arrière de l'œsophage (VAYRE, TOUPET) ;
- fixation de la région du cardia par une œsocardiopexie au plan postérieur prévasculaire (HILL, BOUTELIER, GROSDIDIER).

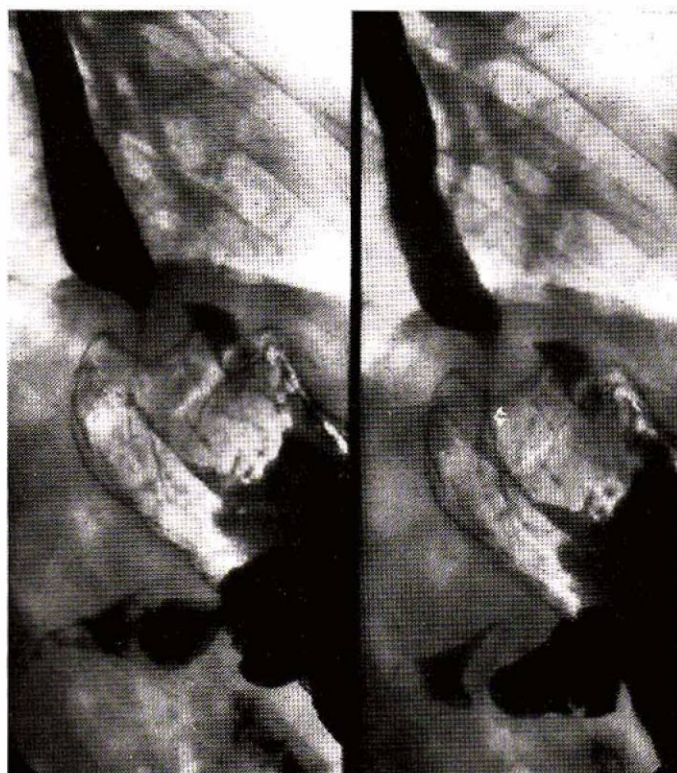
A la lumière des travaux anatomiques modernes, ce point apparaît essentiel pour éviter les récides autrefois trop fréquentes.

D'autres auteurs fixent le cardia à la paroi abdominale antérieure (gastropexie géniculée de Boerema pour les hernies par roulement), au ligament rond (cardiopexie de Rampal) ou au grand droit de l'abdomen (technique du collet de Pedinelli).

Ces quatre points ont une valeur inégale et sont associés par la plupart des auteurs, mais dissociés par d'autres. A cette longue énumération, il faut encore ajouter les divers procédés de traitement des hernies hiatales compliquées d'ulcère ou de sténose œsophagienne, rendant impossible la réduction de la hernie (plastie d'élargissement de Thal, tombée en désuétude, interposition colique de type Belsey, résections œso-gastriques...).

• *Les aspects radiologiques constatés après ces interventions sont tout aussi divers que les procédés techniques envisagés.*

Le radiologue doit savoir quel type de geste a été réalisé chez un malade s'il veut pouvoir interpréter correctement les clichés.



30

Hernie hiatale opérée.

La technique d'exploration en double contraste permet une bonne étude des remaniements de la région œso-gastrique apportés par l'intervention.

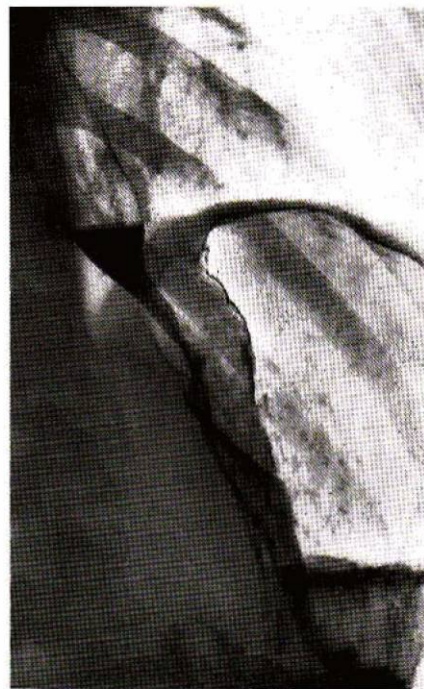
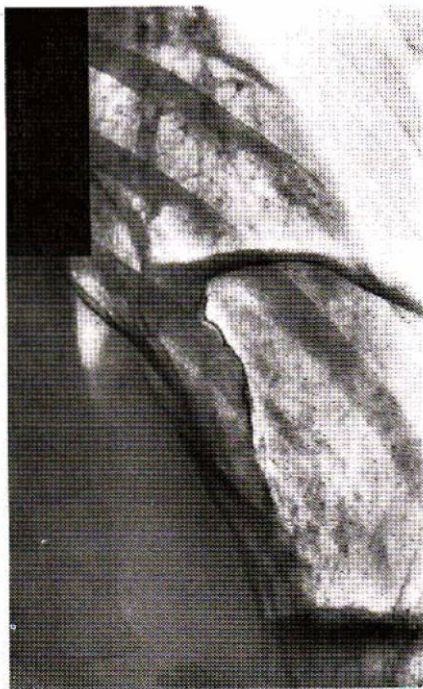
L'aspect lacunaire est dû à l'hémivalve antérieure manchonnant l'œsophage abdominal. Le cardia est bien visible (flèche).



31

Hernie hiatale opérée.

Il est nécessaire de connaître le type d'intervention réalisée pour interpréter l'aspect pseudo-tumoral de la grosse tubérosité lié à la correction chirurgicale d'une hernie hiatale.



32

Hernie hiatale opérée.
L'incidence O.P.G. dégage bien le profil de la jonction oeso-gastrique. L'image en « double contour » du bord interne de la grosse tubérosité correspond à l'épaisseur du manchon pariétal créé par le chitergien.

La vérification radiologique des hernies hiatales opérées comporte essentiellement la recherche d'un reflux gastro-œsophagien ; il faudra en outre préciser la position sous-diaphragmatique du cardia et l'absence de remontée de la grosse tubérosité lors d'hyperpressions abdominales. Les modifications morphologiques de la grosse tubérosité après fundoplicature de type Nissen ou réalisation de valves tubérosi-

taires antérieure ou postérieure doivent être connues pour éviter des erreurs diagnostiques. Dans la plupart des cas, on observe en effet une image lacunaire pseudo-tumorale au bord droit de la grosse tubérosité. Les aspects obtenus en double contraste sont assez caractéristiques et ne peuvent prêter à confusion (fig. 30 à 32).

Diagnostic différentiel des hernies hiatales

Il est relativement facile de distinguer les hernies hiatales d'autres lésions du bas œsophage, mais il est parfois plus difficile de les différencier de certaines images physiologiques trompeuses.

□ L'ampoule épiph rénique

Constituée par un renflement de l'extrémité inférieure de l'œsophage au cours de l'inspiration profonde, l'ampoule épiph rénique est due à la traction exercée par le pilier droit du diaphragme sur l'œsophage.

On observe une dilatation piriforme, située dans l'axe de l'œsophage dont le calibre ne dépasse jamais le double ou le triple de celui de l'œsophage distendu. Son plissement muqueux est fin, de type œsophagien. Cette dilatation est de caractère fonctionnel : l'ampoule épiph rénique n'apparaît qu'en inspiration profonde, et se vide activement même si l'inspiration est maintenue.

La distinction classique entre le plissement œsophagien normal et les plis de type gastrique au niveau de la hernie hiatale reste un critère valable, mais qui paraît moins fidèle que l'incisure permanente du bord gauche de la jonction œsogastrique.

□ Le diverticule épiph rénique de l'œsophage

Il se présente sous forme d'une image d'addition ronde, régulière, implantée latéralement sur le bord droit de l'œsophage (diverticule de Luschka). Souvent volumineux, il pose en fait peu de problèmes lorsqu'on individualise la zone d'implantation de son pédicule (fig. 33).

□ Les autres hernies diaphragmatiques

Rétrocosto-xyphoïdiennes (hernies de la fente de Larrey) ou consécutives à une brèche diaphragmatique gauche (congénitales par aplasie du diaphragme ou traumatiques acquises), elles ne peuvent poser de problème de diagnostic que sur le cliché de thorax standard de face, devant la constatation d'images digestives en situation thoracique. L'incidence de profil standard, éventuellement complétée par un transit opaque, fournit rapidement la solution du diagnostic.

L'événtration diaphragmatique gauche peut poser des problèmes avec les volumineuses hernies mixtes.

Après opacification, on objective dans les deux cas un volvulus gastrique organo-axial. MONGES et collaborateurs fournissent d'excellents arguments pour le diagnostic différentiel :

- dans l'événtration diaphragmatique, l'angle costo-diaphragmatique est très aigu et le cœur est refoulé à droite ; l'hémicoupe phrénique peut être suivie sous forme d'un liséré au-dessus de l'estomac ;
- dans la hernie, l'angle costo-diaphragmatique est normal et le cœur n'est pas déplacé. On peut en outre objectiver l'image du collet par une inspiration profonde, même si l'hiatus est très large.

□ Le diagnostic différentiel des complications peptiques

Ainsi que nous l'avons décrit au chapitre des complications, les sténoses peptiques posent de gros problèmes de diagnostic différentiel avec les cancers de l'œsophage, d'autant plus qu'une dégénérescence des lésions peptiques est toujours possible. Seule l'endoscopie avec prises biopsiques multiples peut constituer une attitude logique et sûre si l'on veut éviter de graves méprises thérapeutiques.

Les hernies hiatales sont de découverte radiologique fréquente. Devant cette lésion le souci du radiologue doit être double :

- savoir dépister le plus précocement possible les complications peptiques graves du reflux gastro-œsophagien ;
- mais également ne pas se laisser abuser par le « miroir aux alouettes » que constitue la pathologie de la jonction œsophago-gastrique. De nombreuses lésions organiques digestives peuvent en effet coexister avec les hernies hiatales.

Si la classique triade de Saint n'a plus guère qu'un intérêt anecdotique, il faut toujours conserver présente à l'esprit la possibilité d'une lésion tumorale œsophagienne ou gastrique associée, masquée par la symptomatologie riche et protéiforme de la hernie hiatale (fig. 34 à 37).

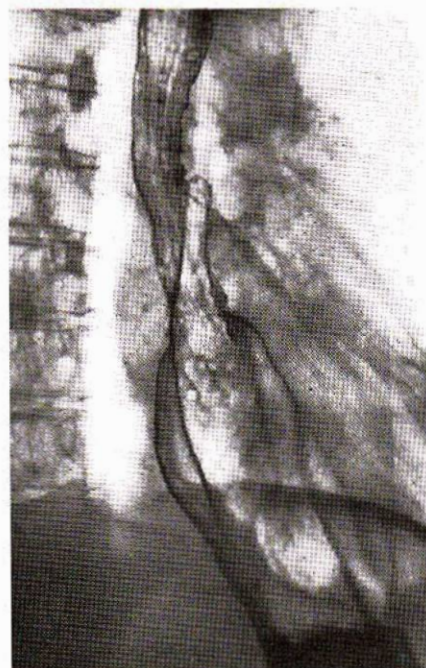
Conclusion

A. Tréheux, Radiologiste des Hôpitaux, Professeur à la Faculté de Médecine de Nancy. — J. Fays, Radiologiste-Adjoint des Hôpitaux de Nancy. — D. Régent, Chef de Clinique à la Faculté, Assistant des Hôpitaux de Nancy.



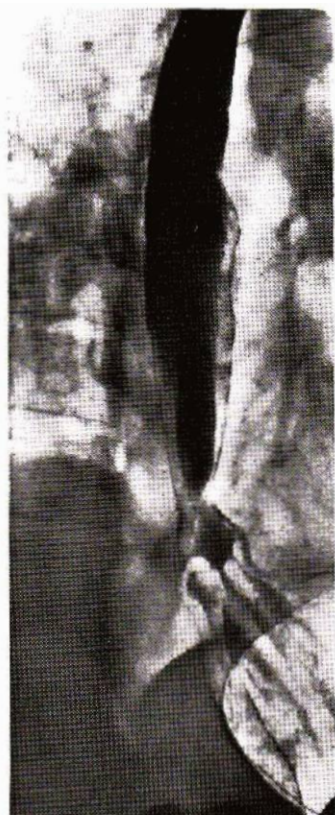
33

Diverticule épiphrénique de l'œsophage.
Volumineuse image d'addition ronde implantée largement sur le bord droit de l'œsophage, qui ne pose en fait que rarement de véritable problème diagnostique avec les hernies hiatales.



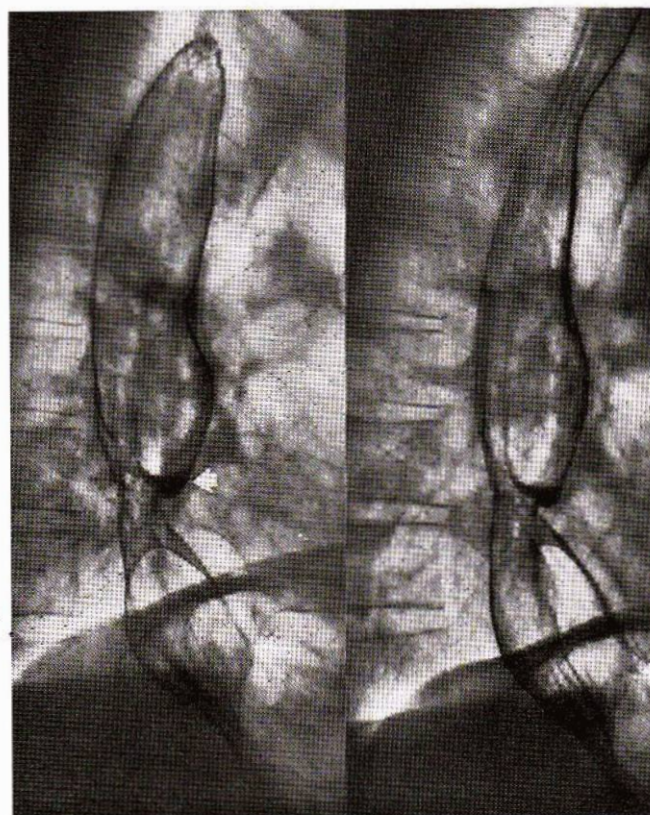
34

Œsogastrectomie polaire supérieure.
Cette image peut poser des problèmes de diagnostic différentiel avec une hernie hiatale par glissement. La connaissance des antécédents chirurgicaux du malade est indispensable pour le radiologue.



35

Hernie hiatale par glissement et varices œsotubérositaires.
Les associations pathologiques sont fréquentes et l'exploration en double contraste est utile pour dépister les varices tubérositaires et œsophagiennes associées à la petite hernie hiatale par glissement.



36

Hernie hiatale par glissement et diverticule de l'œsophage inférieur.



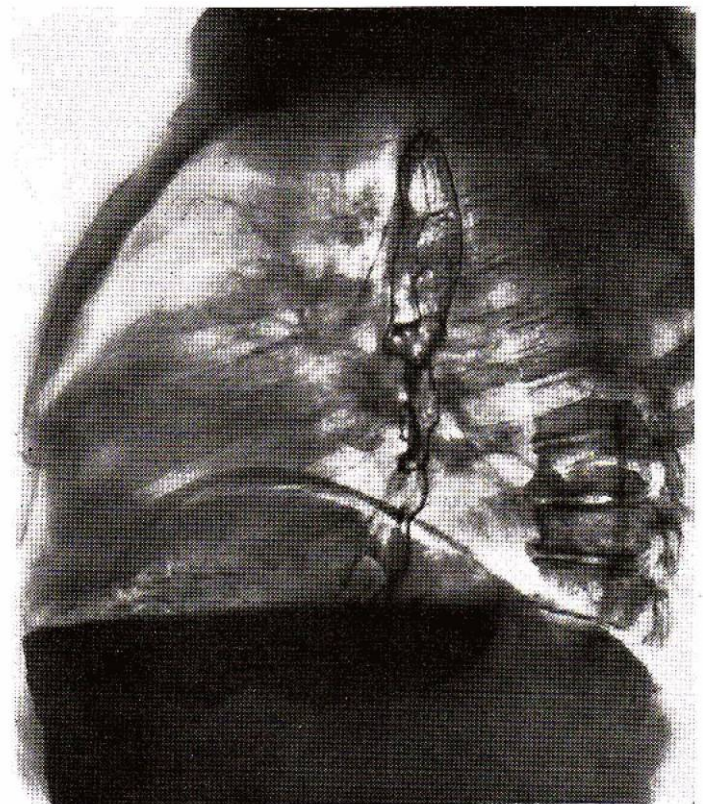
37

37 et 38

Epithélioma œsophagien chez un malade porteur d'une hernie hiatale connue depuis huit ans.

37 L'apparition d'une dysphagie a conduit à réaliser cette exploration qui objective un néoplasme ulcéro-bourgeonnant du tiers inférieur de l'œsophage et une hernie hiatale par glissement.

38 Le cliché de profil en station verticale montre que les éléments bourgeonnants s'étendent en fait jusqu'au niveau de la crosse aortique. La hernie hiatale est réduite par l'orthostatisme.



38

index bibliographique

- ALLISON P.R. — Reflux oesophagitis sliding hernia and the anatomy of repair. — Surg. Gynec. Obstet., 1951, 92, 419-431.
- BARRAYA L., LAURON G. et COLOMINIER P. — Hernies hiatales. Evolution des techniques et des résultats. — J. Méd. Strasbourg, 1976, 7, 39-43.
- BARRET N.R. — Hiatus hernia. A review of some controversial points. — Brit. J. Surg., 1954, 42, 221-243.
- BLOCH P. — Etude radiologique des hernies hiatales. — J. Méd. Strasbourg, 1976, 7, 17-20.
- BOUFELIER Ph. — Les hernies hiatales de l'adulte et leur traitement chirurgical. — Masson, Paris, 1973, 84 pages.
- CHALNOT P. et RICHARD C.A. — Les oesophagites peptiques. — 70^e Congrès de l'Association Française de Chirurgie, Masson, édit., Paris, 1968.
- DEBRAY Ch. et HARDOUIN J.P. — Hernies diaphragmatiques non traumatiques de l'adulte. — Rev. Prat., 1954, 6, 2517-2536.
- DUHAMEL B. — Anatomie et physiopathologie des malpositions œsophage-cardio-tubérositaires chez le nourrisson et l'enfant. — 16^e Congrès des pédiatres de langue française, Expansion Scientifique, édit., Paris, 1957, 17-25.
- FEKETTE F. — Oesophagite peptique. — Rev. Prat., 1973, 23, 1360-1369.
- GROSDIDIER J., BOISSEL P., RICHAUME B. et LECHÉ-VALLIER M. — Résultats du traitement chirurgical des hernies hiatales. — J. Méd. Strasbourg, 1976, 7, 45-48.

- GUIVARCH M. — De l'hiatus normal à la hernie hiatale. Notions anatomiques, topographiques et physiopathologiques. — Rev. Prat., 1973, 23, 1309-1318.
- GUIVARCH M. — Les techniques chirurgicales dans les hernies hiatales. — J. Méd. Strasbourg, 1976, 7, 25-28.
- GUIVARCH M., NATHAN G. et MOUCHET A. — Les indications de la chirurgie dans les hernies hiatales de l'adulte et ses résultats. — Rev. Prat., 1973, 23, 1415-1421.
- LEDoux-LEBARD G. et BONNIN A. — Etude radiologique des hernies hiatales de l'adulte. — Rev. Prat., 1973, 23, 1339-1361.
- LEDoux-LEBARD G., HEITZ F. et BEHAR M. — Les hernies hiatales de l'adulte. — Delachaux et Niestlé, édit., Neuchâtel, 1967, 140 pages.
- LORTAT-JACOB J.L. — Les malpositions cardio-tubérositaires. — Arch. Mal. App. Dig., 1953, 42, 750-774.
- MONGES H., HANCY A., GUERINEL G. et REMACK J.P. — Les hernies hiatales. — Encycl. méd. chir., Paris, Estomac-Intestin, 1973, 9016 A-10.
- MOUCHET A. et BARRAYA L. — Les hernies hiatales. — Rapport au 64^e Congrès Français de Chirurgie, 1962; Masson, édit., Paris, 1963.
- ROUSSEL J., REGENT D. et BIGARD M.A. — Radiologie digestive en double contraste. — Masson, édit., Paris, 1975, 284 pages.
- TOULET A. — Hernie hiatale par glissement. — J. Méd. Strasbourg, 1976, 7, 49-50.
- ZAINO C., POPPEL M.H., JACOBSON H.G. et LEPOW H. — The lower esophageal vestibular complex. — Thomas, édit., Springfield, 1963.

TERREUX A., PATY J. et REGENT D. — Les hernies hiatales. — Encycl. méd. chir., Paris, Radiodiagnostic TV, 2304 A-10 et A-20.