

IMAGERIE DES COMPLICATIONS TARDIVES DE LA CHIRURGIE BARIATRIQUE



Nicolas Alberti
Centre Hospitalier Alpes Léman



Denis Mauget
Imagerie Médicale du Léman
Annemasse - Douvaine

Quelques rappels (HAS 2009)

Prise en charge au sein d'équipes pluridisciplinaires, en liaison avec le médecin traitant.

Projet personnalisé pour le patient.

Conditions nécessaires :

- patients avec un IMC ≥ 40 kg/m² ou bien avec un IMC ≥ 35 kg/m² associé à au moins une comorbidité susceptible d'être améliorée après la chirurgie (notamment hypertension artérielle, syndrome d'apnées hypopnées obstructives du sommeil (SAHOS) et autres troubles respiratoires sévères, désordres métaboliques sévères, en particulier diabète de type 2, maladies ostéo-articulaires invalidantes, stéatohépatite non alcoolique)
 - en deuxième intention après échec d'un traitement médical, nutritionnel, diététique et psychothérapeutique bien conduit pendant 6-12 mois
 - en l'absence de perte de poids suffisante ou en l'absence de maintien de la perte de poids
 - patients bien informés au préalable, ayant bénéficié d'une évaluation et d'une prise en charge préopératoires pluridisciplinaires
 - patients ayant compris et accepté la nécessité d'un suivi médical et chirurgical à long terme
 - risque opératoire acceptable
-
-

Des complications... mais surtout d'importants bénéfices

Etude STAMPEDE (JAMA Surgery, 2015) : la chirurgie bariatrique apporte un meilleur contrôle glycémique à long terme qu'un changement d'hygiène de vie, même intensif.

Cette étude randomisée (USA) sur 3 ans, chez 61 adultes DT2 obèses comparait 2 types de chirurgie bariatrique (by-pass et anneau gastrique suivis de programme comportemental modéré) à un traitement comportemental seul (régime et activité physique intensive sur 1 an puis modéré sur 2 ans). Résultats (respectivement bypass/anneau/traitement comportemental) : diabète amélioré à 3 ans (40 %, 29 %, 0 %) rémission complète (15 %, 5 %, 0 %), arrêt complet des antidiabétiques (65 %, 33 %, 0 %), poids initial perdu (25 %, 15 %, 5,7 %).

En 2015, l'étude médicoéconomique SOS (Lancet Diabetes & Endocrinology) montre que la prise en charge du DT2 obèse par chirurgie bariatrique ne génère pas plus de dépenses de santé à 15 ans que le traitement classique.

Complications tardives

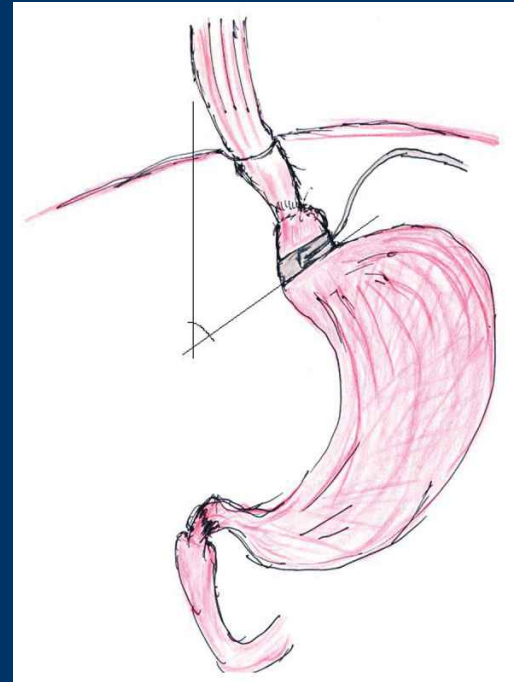
- Digestives :
 - Variables suivant la technique utilisée
- Liées à la malabsorption :
 - Anémie
 - Ostéoporose
 - Neurologiques
 - Ophtalmologiques
- Psychologiques (décompensation)

==> nécessité d'un suivi à court et à long terme

Complications digestives tardives

- Après anneau : fréquentes, nécessitant parfois une conversion en by-pass
- Après sleeve : rares
- Après by-pass gastrique : fréquentes, penser à la hernie interne

Aspect normal après anneau gastrique



- Quelques centimètres sous le diaphragme
- Angle de 50-60° avec la verticale
- Lumière de l'anneau de 3-3,5 mm

Radiology of upper gastrointestinal tract with ASGN (adjustable silicone gastric banding) for morbid obesity.

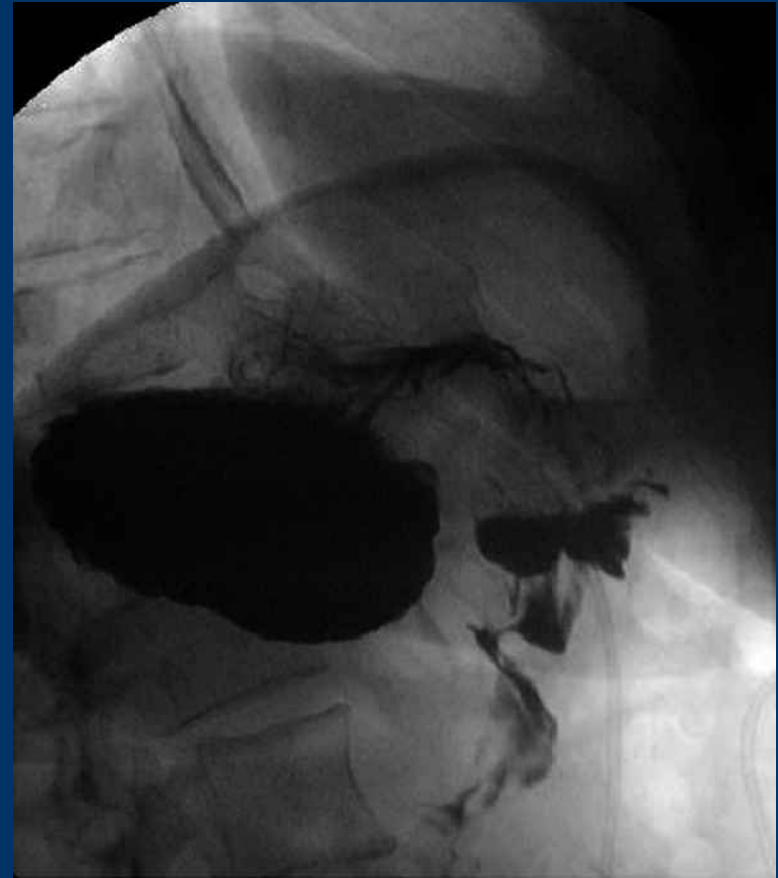
Nowicki G, Maliborski A, Zukowski P, BogusÅ,awska R.

Pol J Radiol. 2010 Oct;75(4):11-7.

Complications tardives après anneau : dilatation de la poche et glissement de l'anneau

- 4-13% des patients
 - Anneau trop mobile +/- bol alimentaire trop important +/- serrage excessif
 - => glissement de l'anneau et dilatation de la poche gastrique
 - => baisse de sensation de satiété
 - => arrêt de la perte de poids, épigastralgies
 - Horizontalisation de l'anneau sur les rx, signe du « O »
 - Risque de nécrose/volvulus/perforation gastrique en cas de distension majeure en amont de l'anneau
=> desserage puis ablation
-
-

Complications tardives après anneau : dilatation de la poche et glissement de l'anneau

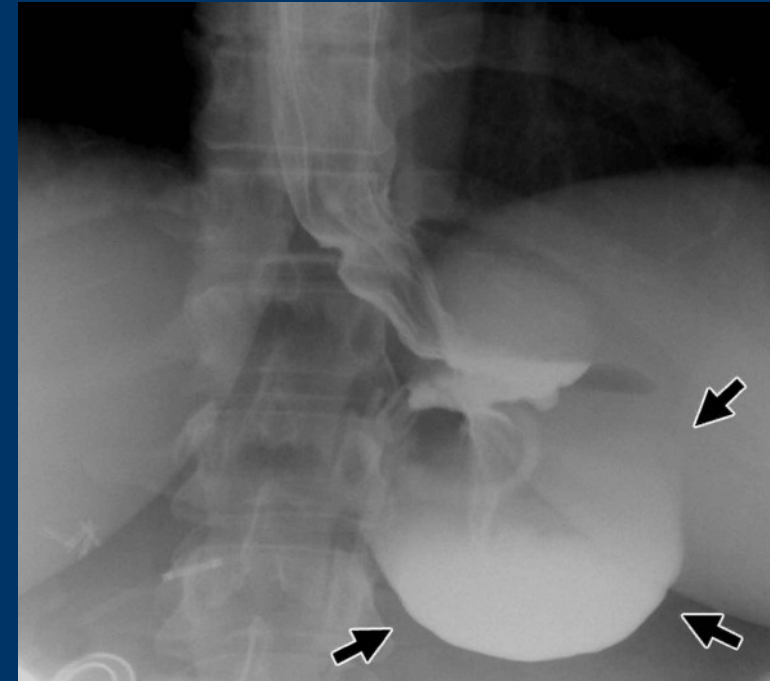
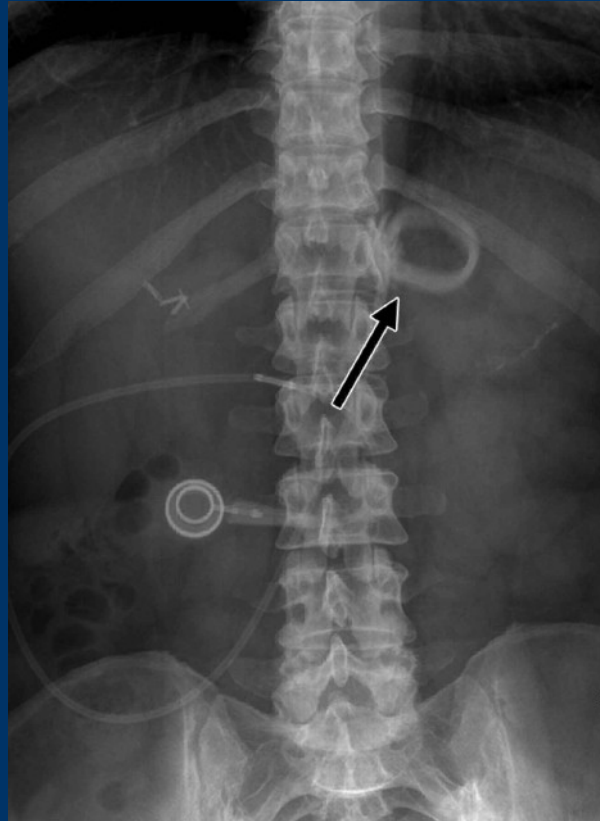
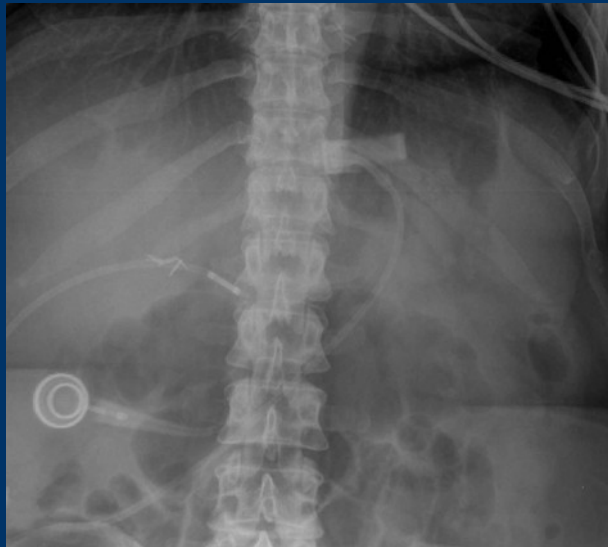


Radiology of upper gastrointestinal tract with ASGN (adjustable silicone gastric banding) for morbid obesity.

Nowicki G, Maliborski A, Zukowski P, BogusÅ,awska R.

Pol J Radiol. 2010 Oct;75(4):11-7.

Complications tardives après anneau : dilatation de la poche et glissement de l'anneau



The "O" sign, a simple and helpful tool in the diagnosis of laparoscopic adjustable gastric band slippage.

Pieroni S, Sommer EA, Hito R, Burch M, Tkacz JN.

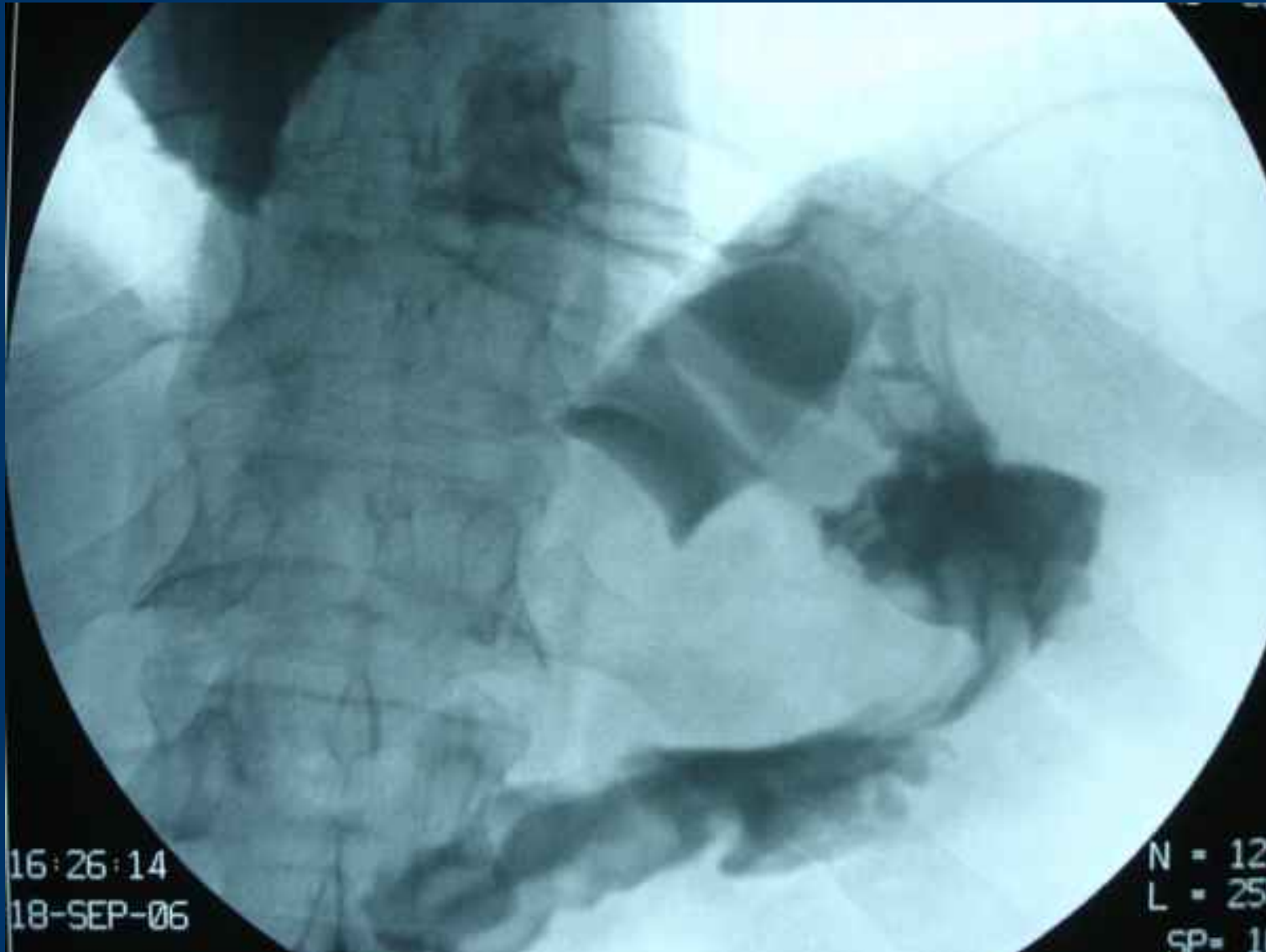
AJR Am J Roentgenol. 2010 Jul;195(1):137-41. doi: 10.2214/AJR.09.3933.

Complications tardives après anneau : Migration intra-gastrique

- >3ans après le pose
- Serrage excessif anneau/ischémie/infection latente ?
- Arrêt de la perte de poids
- Infection au niveau du boîtier
- Fibroscopie
- TOGD, scanner

=>ablation chirurgicale +-endoscopique

Complications tardives après anneau : Migration intra-gastrique



Complications tardives après anneau : Migration intra-gastrique



Complications tardives après anneau : Migration intra-gastrique



Complications tardives après anneau : Dilatation oesophagienne

- Stase en amont d'un anneau trop serré
 - Dilatation de la poche proximale puis de l'oesophage
=>desserage de l'anneau
 - Rares cas de pseudo-achalasia nécessitant ablation de l'anneau et de la fibrose cicatricielle
 - Parfois présentation aiguë
-
-

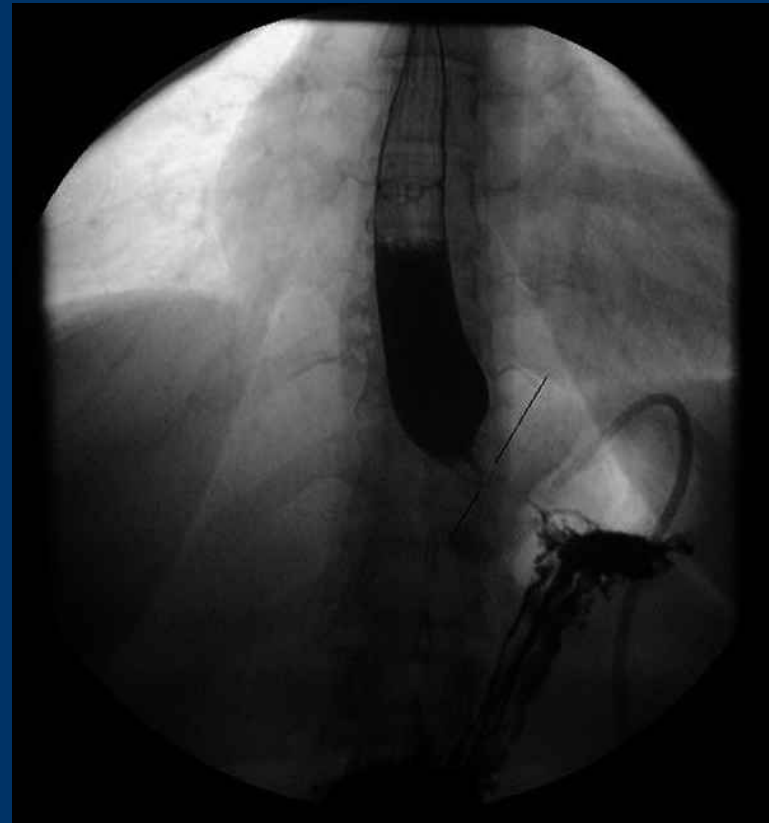
Complications tardives après anneau : Dilatation oesophagienne

Douleur, dyspnée, suspicion d'embolie pulmonaire



Complications tardives après anneau : Reflux gastro-oesophagien

- Peut être la conséquence d'un anneau trop haut



Radiology of upper gastrointestinal tract with ASGN (adjustable silicone gastric banding) for morbid obesity.

Nowicki G, Maliborski A, Zukowski P, BogusÅ,awska R.

Pol J Radiol. 2010 Oct;75(4):11-7.

Complications tardives après anneau : Retournement, infection ou désolidarisation du boitier du système



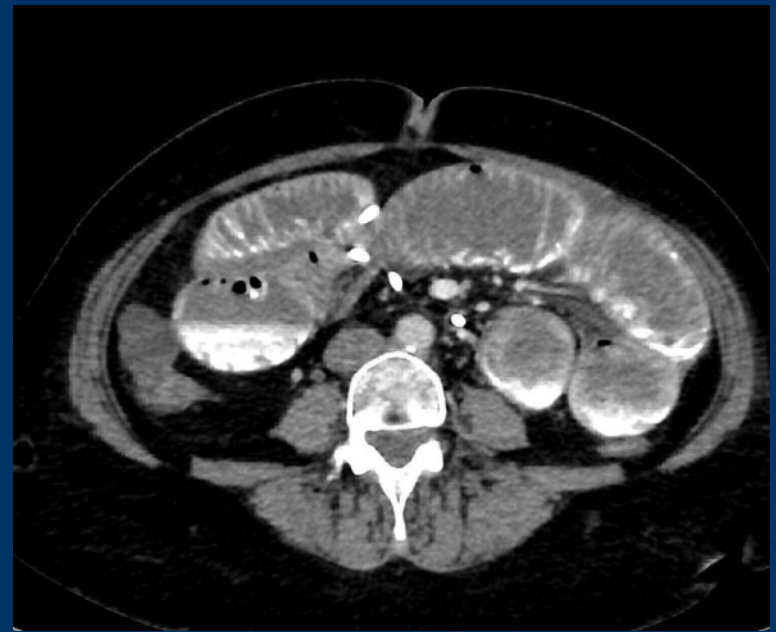
Radiology of upper gastrointestinal tract with ASGN (adjustable silicone gastric banding) for morbid obesity.

Nowicki G, Maliborski A, Zukowski P, BogusÅ,awska R.

Pol J Radiol. 2010 Oct;75(4):11-7.

Complications tardives après anneau : Occlusion intestinale

- volvulus du grêle sur cathéter d'anneau trop long

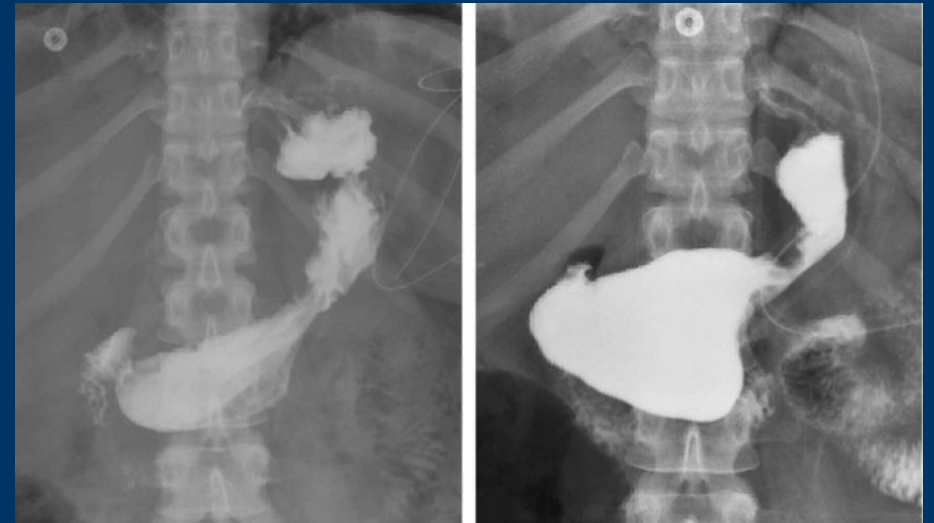


Courtoisie Dr Stéphane Gérenton

Complication tardive après sleeve gastrectomie

- Dilatation gastrique
 - Création d'une poche trop large
 - Consommation excessive de nourriture
 - Vomissements répétés, obstruction distale
 - => reprise de poids, dilatation de la gouttière sur le TOGD
 - Sténose gastrique
 - Sur ancien site de fistule
 - Secondaire à l'ischémie, à l'oedème, à la fibrose tardive
 - TOGD : rétrécissement avec dilatation de la poche gastrique et retard de la vidange
 - Fistule tardive
-
-

Complication tardive après sleeve gastrectomie : sténose et dilatation gastriques



Laparoscopic sleeve gastrectomy: Imaging of normal anatomic features and postoperative gastrointestinal complications

Diagnostic and Interventional Imaging, Volume 94, Issue 9, Pages 823-834

C. Chivot, B. Robert, N. Lafaye, D. Fuks, A. Dhahri, P. Verhaeghe, J.-M. Regimbeau, T. Yzet

***Complication tardive après sleeve gastrectomie :
fistule tardive***



Collections péri gastriques



Contrôle post drainage
(voie endoscopique)



Complication tardive après by pass gastrique

- Fistule entre la poche gastrique et l'estomac exclu
 - asymptomatique
 - Reprise de poids
 - Ulcère anastomotique
 - Sténose anastomotique
 - Généralement précoce
 - Nécessite parfois une dilatation
 - Invagination de l'anse alimentaire
 - Calculs vésiculaires
 - Dumping
 - Événtration, occlusion sur bride
-
-

Complication tardive après by pass gastrique : hernies internes

- 0,6-16 % des patients
 - > 2 ans après le BPG
 - Peuvent entraîner des occlusions avec nécrose
 - Localisées au niveau des fenêtres méésentériques créées durant l'intervention
 - Favorisées par les modifications anatomiques liées à la perte pondérale (réouverture des brèches par fonte des mésos).
 - Perforation du grêle 9.1 %, mortalité 1.6 %
-
-

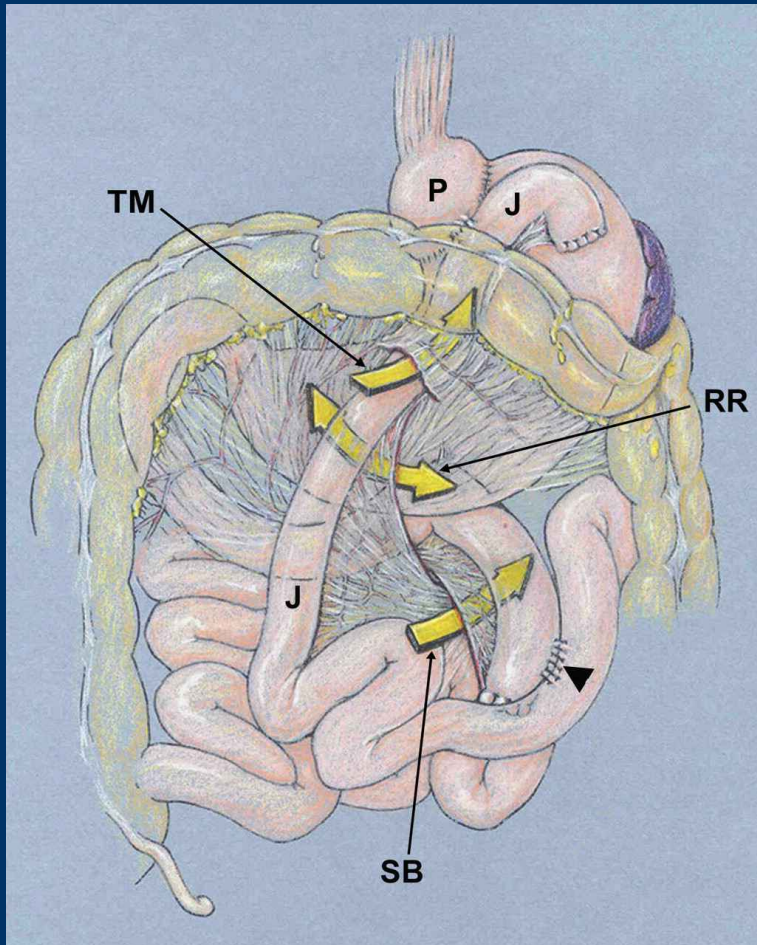
Complication tardive après by pass gastrique : hernies internes

- Clinique : douleurs abdominales intermittentes, post prandiales, en colique
 - Pas toujours de sd occlusif
 - Vomissements
 - Nouvelle perte de poids
-
-

Complication tardive après by pass gastrique : hernies internes

- Transit du grêle
- Scanner abdominal++ :
 - Bien spécifier la recherche de hernie interne (pathologie parfois méconnue)
 - Analyse difficile à l'origine de nombreux faux négatifs

Defects méésentériques après by-pass avec anse en Y : différents types de hernies



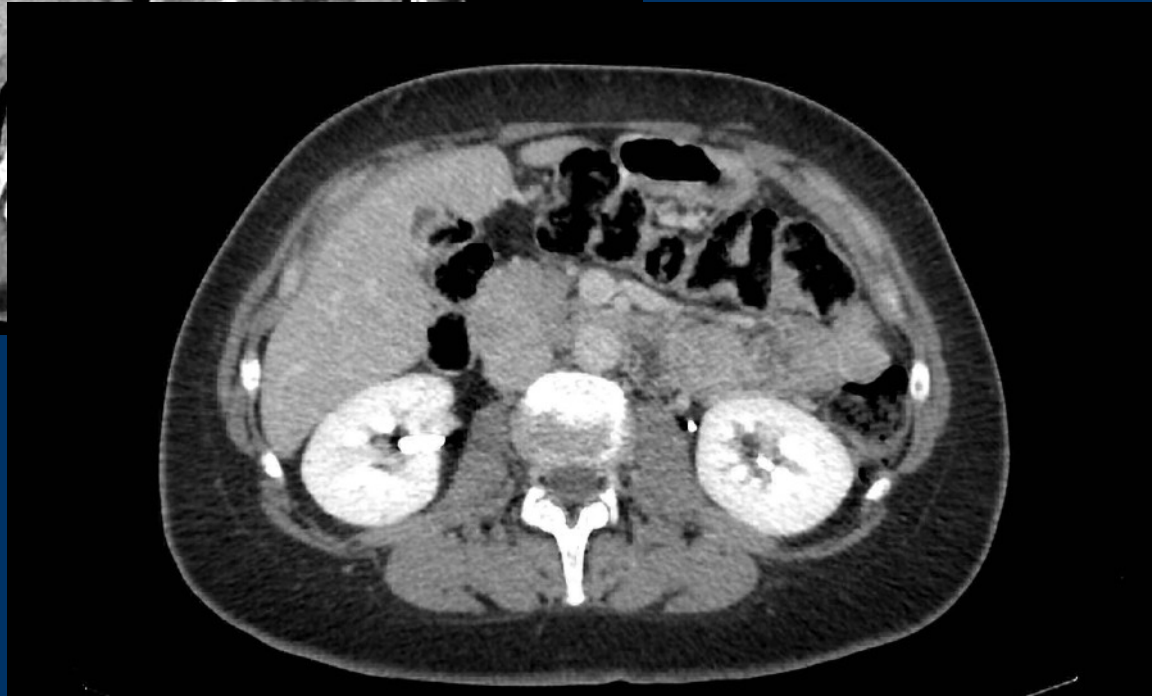
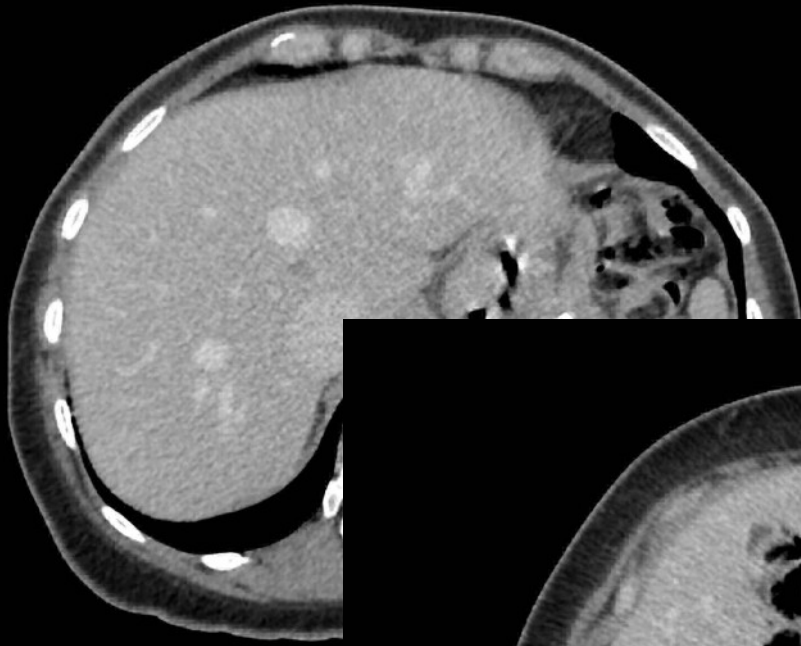
- espace de Petersen (60%)
- brèche méésentérique (<30%)
- transmésocoliques en cas d'anse alimentaire montée en trans-mésocolique

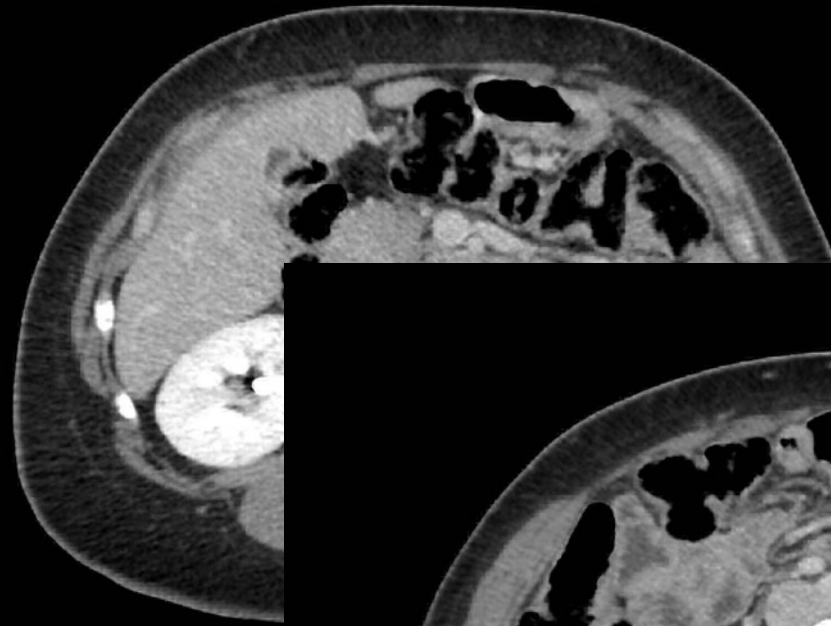
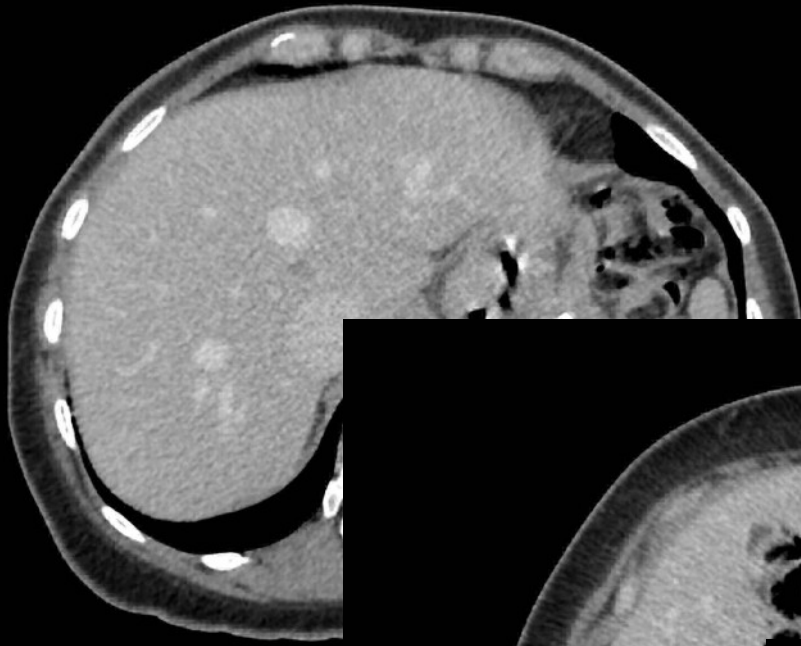
Internal hernia after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass : optimal CT signs for Diagnosis and Clinical Decision Making. Dilauro M, McInnes MD, Schieda N, Kielar AZ, Verma R, Walsh C, Vizhul A, Petrich W, Mamazza J. Radiology. 2016 Sep 30;160956.Â



By Pass gastrique : aspect scanographique normal







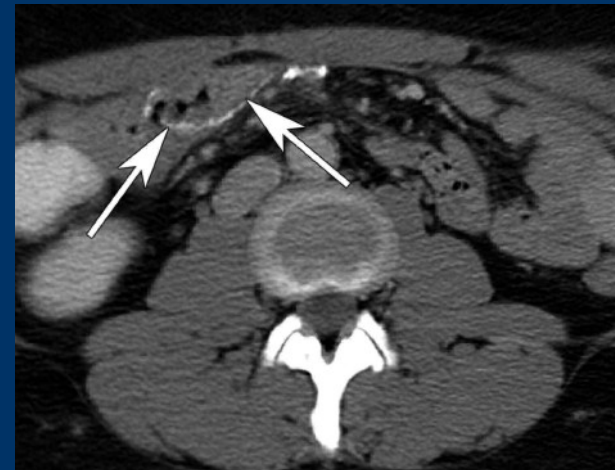
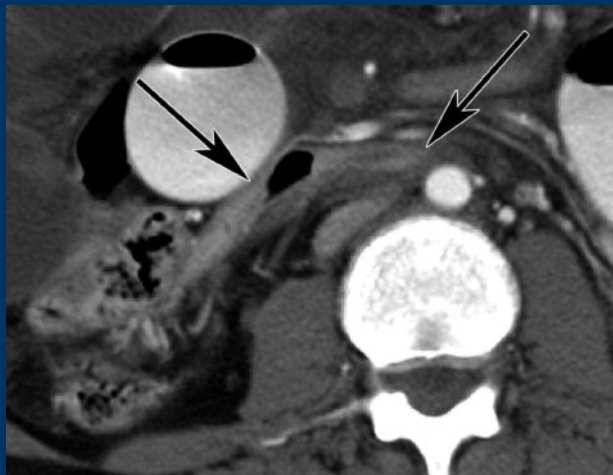
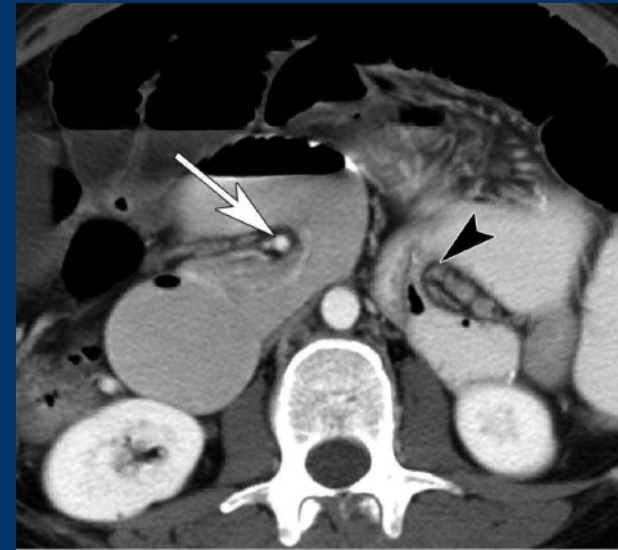
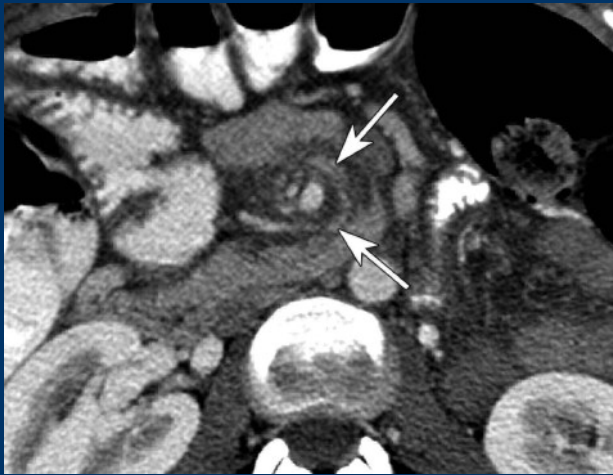
Complication tardive après by pass gastrique : hernies internes

- De nombreux signes sont décrits :
 - Aspect en tourbillon des vx à la racine du mésentère
 - Obstruction du grêle
 - Amas d'anses grêles
 - Aspect en champignon avec étirement des vx mésentériques
 - Anses grêles autres que le duodénum en arrière de l'AMS
 - Anastomose jéjunale distale à droite...

Internal hernia after gastric bypass: sensitivity and specificity of seven CT signs with surgical correlation and controls.

Lockhart ME, Tessler FN, Canon CL, Smith JK, Larrison MC, Fineberg NS, Roy BP, Clements RH.

AJR Am J Roentgenol. 2007 Mar;188(3):745-50.



Internal hernia after gastric bypass: sensitivity and specificity of seven CT signs with surgical correlation and controls.

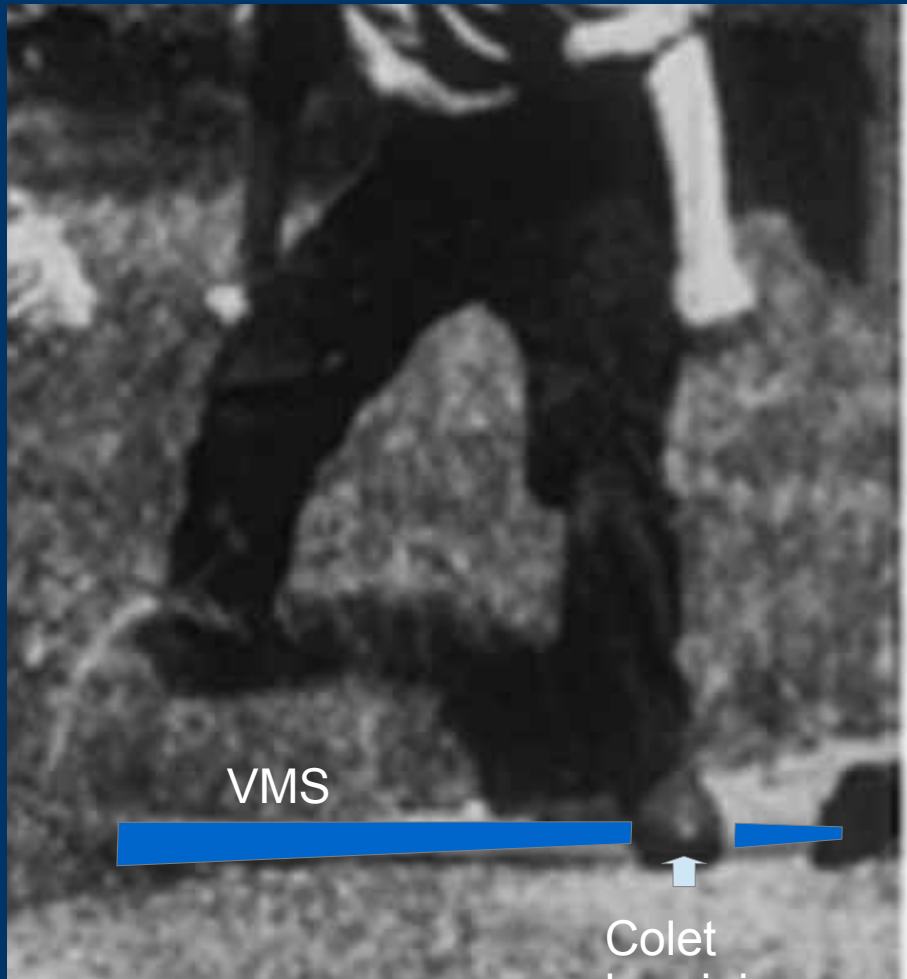
Lockhart ME, Tessler FN, Canon CL, Smith JK, Larrison MC, Fineberg NS, Roy BP, Clements RH.

AJR Am J Roentgenol. 2007 Mar;188(3):745-50.

Peut-être une méthode plus simple...







VMS

Colet
herniaire































| | Reviewer 1 | | Reviewer 2 | | Kappa |
|------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|
| | Sensitivity | Specificity | Sensitivity | Specificity | |
| Dilated small bowel | 6 (1/18) | 100 (18/18) | 6 (1/18) | 100 (18/18) | 1.0 |
| SMV compression | 67 (12/18) | 94 (17/18) | 67 (12/18) | 100 (18/18) | 0.82 |
| Ascites | 22 (4/18) | 100 (18/18) | 44 (8/18) | 94 (17/18) | 0.55 |
| Swirl sign | 39 (7/18) | 100 (18/18) | 50 (9/18) | 83 (15/18) | 0.37 |
| Mesenteric edema | 61 (11/18) | 94 (17/18) | 39 (7/18) | 94 (17/18) | 0.32 |
| Hurricane sign | 22 (4/18) | 94 (17/18) | 33 (6/18) | 100 (18/18) | 0.25 |
| Mushroom sign | 0 (0/18) | 100 (18/18) | 39 (7/18) | 100 (18/18) | 0 |
| Cluster sign | 0 (0/18) | 100 (18/18) | 78 (14/18) | 50 (9/18) | 0 |
| Small bowel behind SMA | 0 (0/18) | 100 (18/18) | 39 (7/18) | 94 (17/18) | 0 |
| Right anastomosis | 0 (0/18) | 100 (18/18) | 11 (2/18) | 100 (18/18) | 0 |

Sensitivities and specificities are in % (numerator/denominator)

Kappa, Cohen's kappa coefficient; SMA, superior mesenteric artery; SMV, superior mesenteric vein

Eur Radiol 2016 Aug 9.

Compression of the superior mesenteric vein-a sign of acute internal herniation in patients with antecolic laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass.

Maier J, Herrasti Gallego A, Floyds AK

| | Reviewer 1 | | Reviewer 2 | | Kappa |
|------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|
| | Sensitivity | Specificity | Sensitivity | Specificity | |
| Dilated small bowel | 6 (1/18) | 100 (18/18) | 6 (1/18) | 100 (18/18) | 1.0 |
| SMV compression | 67 (12/18) | 94 (17/18) | 67 (12/18) | 100 (18/18) | 0.82 |
| Ascites | 22 (4/18) | 100 (18/18) | 44 (8/18) | 94 (17/18) | 0.55 |
| Swirl sign | 39 (7/18) | 100 (18/18) | 50 (9/18) | 83 (15/18) | 0.37 |
| Mesenteric edema | 61 (11/18) | 94 (17/18) | 39 (7/18) | 94 (17/18) | 0.32 |
| Hurricane sign | 22 (4/18) | 94 (17/18) | 33 (6/18) | 100 (18/18) | 0.25 |
| Mushroom sign | 0 (0/18) | 100 (18/18) | 39 (7/18) | 100 (18/18) | 0 |
| Cluster sign | 0 (0/18) | 100 (18/18) | 78 (14/18) | 50 (9/18) | 0 |
| Small bowel behind SMA | 0 (0/18) | 100 (18/18) | 39 (7/18) | 94 (17/18) | 0 |
| Right anastomosis | 0 (0/18) | 100 (18/18) | 11 (2/18) | 100 (18/18) | 0 |

Sensitivities and specificities are in % (numerator/denominator)

Kappa, Cohen's kappa coefficient; SMA, superior mesenteric artery; SMV, superior mesenteric vein

Eur Radiol 2016 Aug 9.

Compression of the superior mesenteric vein-a sign of acute internal herniation in patients with antecolic laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass.

Maier J, Herrasti Gallego A, Floys AK

Radiology. 2016 Sep 30:160956. [Epub ahead of print]

Internal Hernia after Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass:
Optimal CT Signs for Diagnosis and Clinical Decision Making.

Dilauro M, McInnes MD, Schieda N, Kielar AZ, Verma R, Walsh
C, Vizhul A, Petrcich W, Mamazza J.

Radiologists also evaluated images for two new signs, superior mesenteric vein (SMV) "beaking" and "criss-cross" of the mesenteric vessels.

Complication tardive après by pass gastrique : hernies internes

- Signes associés :
 - Oedème du mésentère dans la hernie
 - Souffrance des anses grêliques herniées :
 - Distension + NHA
 - Épaississement pariétal oedémateux
 - Ascite..
-
-

Take home messages

- Connaître la gravité potentielle et savoir diagnostiquer :
 - Un glissement de l'anneau gastrique
 - Une hernie interne après by pass gastrique











