

## Erreurs à ne pas commettre dans les maladies œso-gastriques

### *Mistakes not to be made in œsophago-gastric diseases*

Thomas Bazin<sup>1</sup>  
Dominique Lamarque<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Hôpital Européen Georges Pompidou, Service d'hépatogastro-entérologie et endoscopies digestives, 20 rue Leblanc, 75015 Paris

<sup>2</sup> Hôpital Ambroise Paré, Service d'hépatogastro-entérologie, 9 avenue Charles de Gaulle, 92100 Boulogne-Billancourt

@ Correspondance : D. Lamarque  
dominique.lamarque@uvsq.fr

### ▼ Résumé

La pathologie œsogastrique est riche et variée. Les gastro-entérologues réalisent de très nombreuses endoscopies œso-gastro-duodénales, dont il est actuellement possible de tirer une mine de renseignements guidant la thérapeutique et le suivi des patients. La répétition parfois routinière de ces examens peut entraîner certaines erreurs. Nous proposons une mini-revue d'erreurs fréquemment commises en pathologie œsogastrique, en expliquant quels renseignements importants peuvent être manqués ou quelles conséquences pour le patient peuvent survenir lorsque nous les commettons. Gageons que les rappeler permettra non seulement parfois de corriger le tir de notre propre pratique, mais également de les éviter aux plus jeunes d'entre nous.

- **Mots clés** : pathologies œsogastriques, erreurs de pratique

### ▼ Abstract

*The esophagus-gastric pathology is rich and varied. Gastroenterologists perform a large number of upper GI endoscopies, from which it is currently possible to get crucial therapeutic information and patient follow-up guidelines. The sometimes roadside repetition of these exams can lead to some mistakes. We propose a mini-review of simple errors in esophagus-gastric pathology, explaining the consequences for the patient. We hope that this will sometimes correct our own practice, but also avoid these mistakes to the youngest.*

- **Key words**: oesogastric pathologies, errors of practice

## Œsophage

### **Ne pas réaliser de biopsies œsophagiennes en cas de dysphagie**

Lors d'une endoscopie œso-gastro-duodénale (EOGD) effectuée pour dysphagie ou après impaction alimentaire, la réalisation de biopsies œsophagiennes permet de diagnostiquer une cause relativement fréquente (une à cinq pour 10 000) : l'œsophagite à éosinophiles. Il est actuellement recommandé d'effectuer deux à quatre

biopsies à deux niveaux différents, idéalement au niveau de l'œsophage proximal et distal [1]. Le diagnostic est posé si on compte plus de 15 éosinophiles par champ, après exclusion des diagnostics différentiels (gastro-entérite à éosinophile et syndrome hyperéosinophilique notamment). Il faut noter qu'un aspect macroscopique évocateur (décollements muqueux, sillons longitudinaux, exsudats, aspect pseudo-trachéal) est absent dans 10 à 25 % des cas [2] ; son absence n'exclut donc absolument pas ce diagnostic.

Pour citer cet article : Bazin T, Lamarque D. Erreurs à ne pas commettre dans les maladies œso-gastriques. Hepato Gastro 2019 ; 26 : 74-80. doi : 10.1684/hpg.2019.1828

La réalisation d'une manométrie œsophagienne à la recherche de troubles moteurs œsophagiens ne peut s'envisager qu'après avoir éliminé ce diagnostic.

### /// **Dysphagie = biopsies œsophagiennes** ///

### **Maintenir les inhibiteurs de la pompe à proton (IPP) à double dose quotidienne pour un reflux gastro-œsophagien (RGO) sans passer au traitement à la demande**

Les IPP présentent un excellent profil d'efficacité et de sécurité [3]. Les risques potentiels au long court, bien que faibles, imposent par principe de précaution de réduire le plus possible la posologie des IPP prescrits, *a fortiori* dans la prise en charge du RGO qui est souvent chronique.

Deux stratégies qui doivent être conduites en parallèle permettent une réduction de la posologie :

- optimiser l'efficacité des IPP pris, en recommandant une prise principale le matin 30 minutes avant le petit-déjeuner (ce qui fera coïncider le pic plasmatique au pic d'acidité gastrique) ;

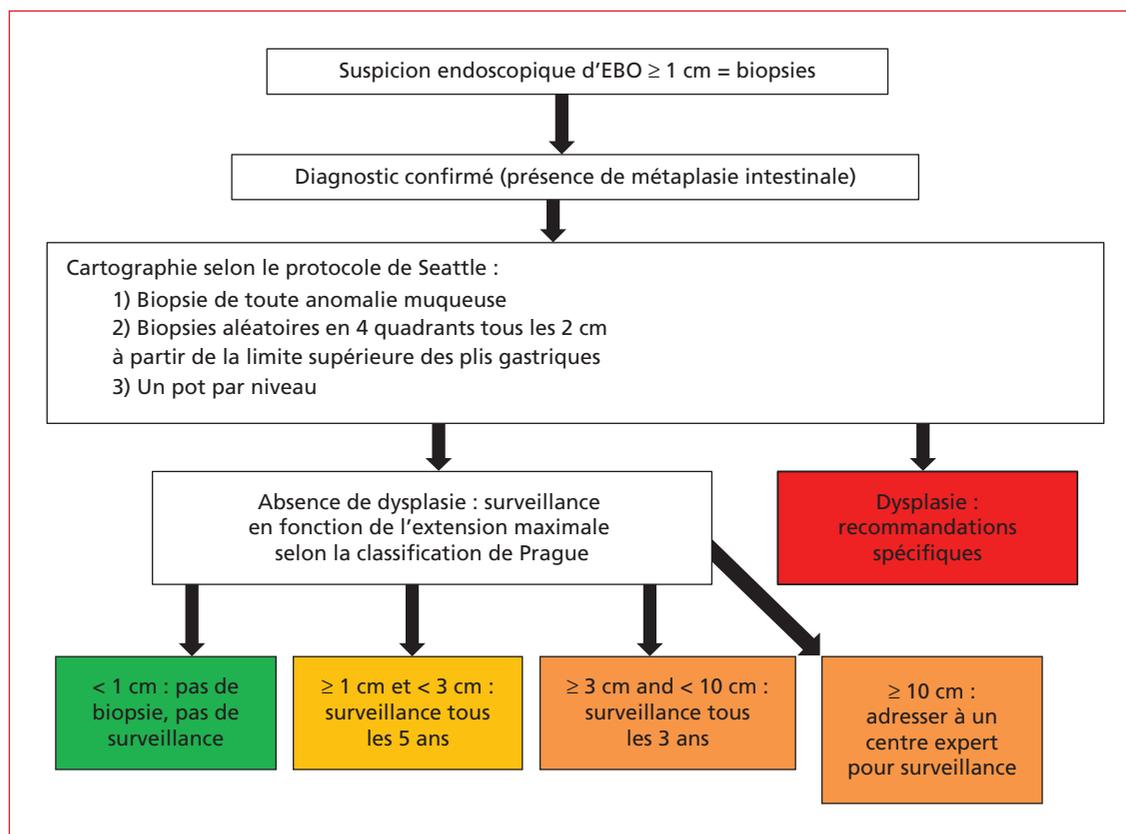
- demander au patient de chercher la dose minimale efficace, en réduisant la posologie quotidienne et/ou en réduisant la fréquence des prises (un jour sur deux, un jour sur trois. . .) ou en passant à un traitement à la demande.

Le respect des règles hygiéno-diététiques de rigueur dans la prise en charge du RGO, à commencer par la perte de poids, est bien sûr un levier majeur permettant une diminution des prises.

### /// **Inhibiteurs de la pompe à proton = chercher la dose minimale efficace** ///

### **Ne pas biopsier des languettes d'endobrachyœsophage (EBO) même petites**

La définition de l'endobrachyœsophage (EBO ou œsophage de Barrett pour les Anglo-Saxons) est histologique : il s'agit d'une métaplasie intestinale dans l'œsophage. Une ascension de la ligne Z par rapport au sommet des plis gastriques (cardia muqueux) fait suspecter un EBO et justifie la réalisation de biopsies. L'EBO étant associé à une hernie hiatale dans plus de 80 % des cas, il est important de noter que le sommet des plis gastriques sera le seul repère fiable de la jonction œsogastrique et donc du bas de l'EBO.



**Figure 1** • Surveillance de l'endobrachyœsophage (European Society of Gastrointestinal Endoscopy). EBO : endobrachyoesophage.

On note que la métaplasie gastrique ne dégénérant jamais en adénocarcinome, elle ne justifie donc pas de surveillance. La complication majeure de l'EBO est la transformation en adénocarcinome (incidence estimée à 6,1/1 000 patients-années [4]). Tout l'enjeu de la prise en charge de l'EBO est de détecter et de traiter précocement et endoscopiquement les lésions en dysplasie de haut grade et/ou les carcinomes *in situ* avant la transformation en adénocarcinome. L'étendue des lésions étant, avec l'âge, un facteur de risque d'adénocarcinome et de dysplasie de haut grade [5], une stratification du risque basée sur l'étendue des lésions est donc justifiée. L'ESGE (European Society of Gastrointestinal Endoscopy) recommande une surveillance endoscopique haute définition basée sur la classification de Prague [6] (figure 1). L'ESGE ne préconise pas de technique de surveillance particulière en dehors de l'endoscopie en lumière blanche haute définition.

Un temps d'examen d'une minute par centimètre de muqueuse d'EBO circonférentiel est recommandé.

Toute dysplasie confirmée par un pathologiste expert devra être soit détruite endoscopiquement en cas de lésion visible, soit contrôlée à six mois.

Toute suspicion d'EBO, y compris de petite taille, doit donc être biopsiée, pour confirmer histologiquement le diagnostic, ce qui imposerait un protocole de surveillance selon la classification de Prague, mais aussi pour chercher des lésions dysplasiques qui nécessiteraient une prise en charge spécifique.

**/// Tout aspect d'endobrachyœsophage  $\geq 1$  cm doit être biopsié ///**

### **Négliger les premiers centimètres d'œsophage**

Les premiers centimètres du tiers supérieur de l'œsophage sont parmi les grands oubliés de l'EOGD. *A fortiori* quand le geste est réalisé sous anesthésie locale, l'endoscope est souvent retiré promptement à partir du tiers moyen, ne permettant pas une analyse satisfaisante du tiers supérieur.

Si l'adénocarcinome œsophagien est rencontré essentiellement (mais pas exclusivement) dans le tiers inférieur, le carcinome épidermoïde peut être trouvé sur toute la hauteur œsophagienne, à la faveur d'agressions environnementales au premier rang desquelles le tabac et l'alcool (90 % des cas).

Ainsi, une étude rétrospective a montré que 7,8 % des patients chez qui un cancer œsophagien avait été diagnostiqué avaient déjà été explorés par endoscopie dans les 3 à 36 mois passés [7]. Les patients présentant un cancer du tiers supérieur avaient plus fréquemment été explorés endoscopiquement dans les 3 à 12 mois passés. Une analyse effective du tiers supérieur œsophagien est donc indispensable.

**/// Prendre son temps à la remontée œsophagienne ///**

## **Estomac**

### **Être trop rapide**

L'ESGE recommande une durée minimale de sept minutes entre l'intubation et l'extubation pour toute endoscopie diagnostique ou de surveillance de métaplasie intestinale. Cette durée permet d'augmenter significativement le taux de détection des cancers gastriques [8].

**/// Au moins sept minutes pour réaliser une endoscopie haute ///**

### **Ne pas réaliser de biopsies gastriques systématiques antre et fundus**

Sauf rares exceptions (par exemple, des biopsies déjà réalisées selon les recommandations lors d'une EOGD datant de moins de cinq ans et ne trouvant pas de lésions justifiant une surveillance endoscopique, espérance de vie prévisible inférieure à dix ans), il est recommandé de réaliser lors de toute EOGD des biopsies systématiques dans l'antra, l'angle et le fundus, selon le protocole de Sydney [9], plus des biopsies ciblées sur toute anomalie suspecte du relief muqueux. La biopsie angulaire a été introduite dans le protocole de Sydney *actualisé* (elle n'était pas présente dans le protocole initial). La zone angulaire est en effet celle où l'on trouve l'incidence et la sévérité de métaplasie intestinale les plus fortes [10].

Cinq biopsies systématiques sont recommandées :

- deux antrales (petite et grande courbure, à 3 cm du pylore) et une angulaire placées dans un flacon ;
- deux corporeales (petite courbure à 4 cm de l'angle et milieu de la grande courbure) placées dans un second flacon.

Ce protocole permet d'une part de détecter *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) avec une bonne sensibilité (la répartition de cette bactérie étant variable dans l'estomac), d'autre part de détecter des lésions prédisposant à la survenue d'un cancer gastrique (atrophie, métaplasie et dysplasie).

**/// Sauf exception, l'endoscopie haute doit s'accompagner de cinq biopsies gastriques ///**

### **Ne pas contrôler les lésions précancéreuses gastriques**

La gastrique chronique atrophique et la métaplasie intestinale augmentent le risque d'adénocarcinome gastrique. Les biopsies gastriques permettent l'obtention des scores OLGA (*Operative Link on Gastritis Assessment*) [11]

et OLGIM (*Operative Link on Gastritis assessment based on Metaplasia*) qui gradent la sévérité de la gastrite. Ces deux scores sont corrélés au risque de survenue d'un cancer gastrique. Le score OLGIM est probablement à privilégier, car sa reproductibilité inter-observateur et ses capacités prédictives semblent meilleures que celles du score OLGA [12]. Dans tous les cas, le score le plus péjoratif est retenu. Les recommandations européennes de 2019 préconisent une surveillance endoscopique des lésions prédisposant au cancer gastrique dans les cas suivants [13] (figure 2) :

- métaplasie intestinale localisée mais avec un antécédent familial de cancer gastrique ou une métaplasie intestinale incomplète ou une gastrite à *H. pylori* persistante : surveillance avec chromoendoscopie (CE) et biopsies guidées à trois ans ;
- atrophie avancée (= atrophie sévère et/ou pan-gastrique, OLGA/OLGIM III/IV) : endoscopie haute définition (HQ) à 3 ans.

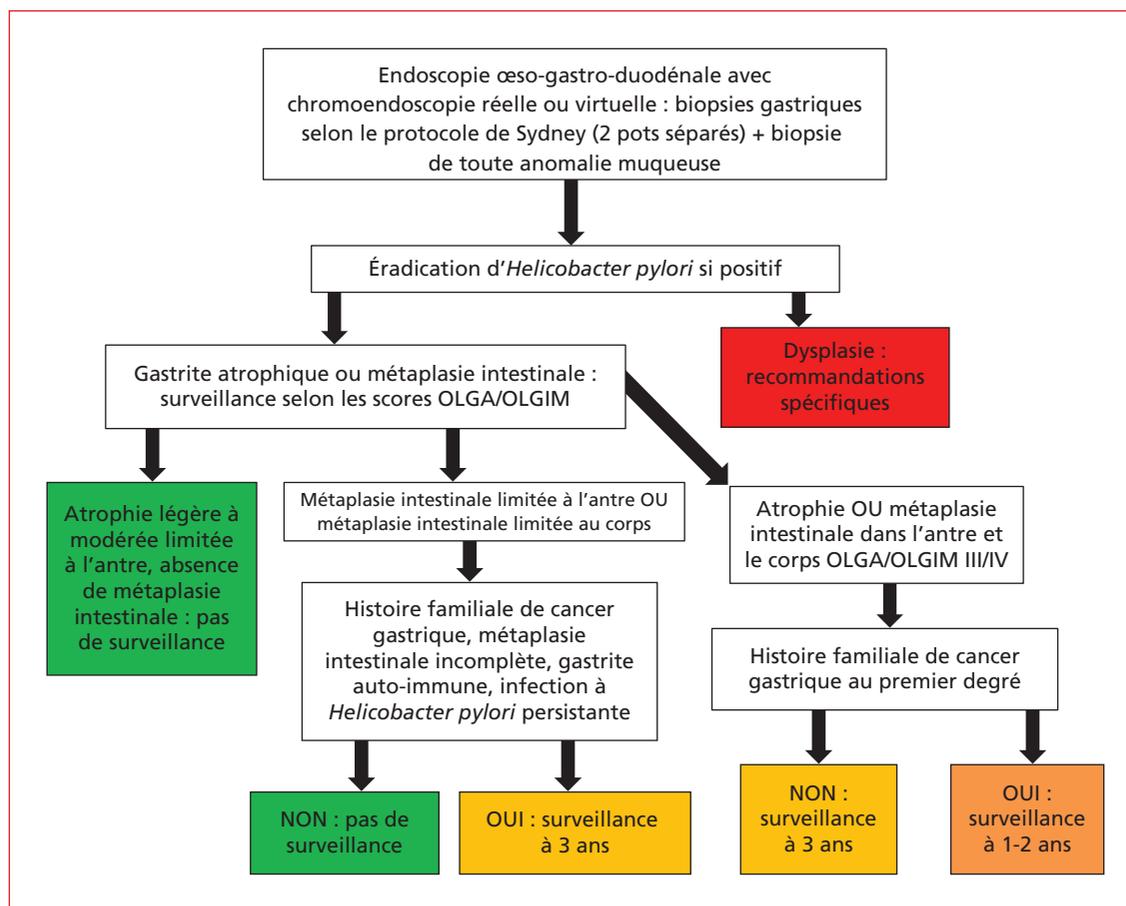
*A contrario*, les patients présentant une atrophie légère à modérée limitée à l'antrum ou de la métaplasie intestinale localisée simple ne relèvent pas d'une surveillance endoscopique.

Nous rappelons que ces recommandations n'ont de sens qu'en l'absence de dysplasie, qui fait l'objet de recommandations spécifiques. Lorsque de la dysplasie a été détectée histologiquement sans lésion endoscopique, une réévaluation immédiate par endoscopie haute définition avec chromoendoscopie électronique est recommandée.

/// **Regarder attentivement les résultats histologiques des biopsies gastriques pour déterminer la surveillance** ///

### Ne pas contrôler la cicatrization d'un ulcère gastrique

En cas d'ulcère gastrique, une endoscopie de contrôle à huit semaines est systématique afin de réaliser des biopsies de la cicatrice de l'ulcère. La première endoscopie, si des biopsies sont réalisées, permet une détection des cancers gastriques avec une bonne sensibilité (87,8 % dans une étude espagnole) ; cependant l'endoscopie de contrôle améliore significativement la sensibilité. Dans



**Figure 2** • Conduite à tenir en cas d'atrophie ou de métaplasie sur les biopsies gastriques (recommandations européennes). Surveillance préférentiellement avec chromoendoscopie haute définition avec biopsies guidées de toute anomalie muqueuse. OLGA : Operative Link on Gastritis Assessment. OLGIM : Operative Link on Gastritis assessment based on Metaplasia.

cette étude, il fallait 37 endoscopies de contrôle pour détecter un cancer de l'estomac [14].

Dans ce cas, un contrôle de l'éradication de *H. pylori* sera réalisé par l'obtention de nouvelles biopsies gastriques lors de cette endoscopie, avec demande d'antibiogramme qui permettra d'adapter le traitement de deuxième ligne s'il s'avérait nécessaire.

### **Ne pas contrôler l'éradication d'*Helicobacter pylori* (Hp)**

L'épidémiologie actuelle en France (résistance d'*Hp* à la clarithromycine > 20 %) impose l'utilisation probabiliste d'une quadrithérapie bismuthée ou non bismuthée en première intention [15], à défaut d'un traitement adapté d'emblée comme recommandé par le Groupe d'Etudes Français des *Helicobacter* (GEFH). Une méta-analyse récente montre en ITT un taux d'éradication en première ligne de traitement de 90 %. Dix pour cent des patients nécessiteront donc une deuxième ligne de traitement [16]. Ne pas contrôler l'éradication d'*Hp* expose donc ces patients à une récurrence ou à la persistance de la maladie en rapport avec l'infection.

### **Contrôler l'éradication d'*Helicobacter pylori* par endoscopie sans demander d'antibiogramme**

Dans la plupart des cas, le contrôle de l'éradication de *Hp* sera réalisé par test respiratoire à l'urée marquée, conformément aux recommandations. Néanmoins, si une nouvelle endoscopie est indiquée indépendamment du contrôle de l'éradication, le GEFH recommande la réalisation de nouvelles biopsies avec envoi de biopsies en bactériologie pour culture et réalisation d'un antibiogramme. En effet, proposer en deuxième ligne probabiliste le traitement non utilisé en première ligne (Pylera<sup>®</sup> ou quadrithérapie concomitante) expose à un nouveau risque d'échec de 10 % [16]. La réalisation d'un antibiogramme permet une deuxième ligne de traitement adaptée, associée à une efficacité pouvant atteindre les 98 % [17]. En cas de difficulté une réunion de concertation pluridisciplinaire dédiée est accessible via le site du GEFH<sup>1</sup>.

**/// L'antibiogramme *Helicobacter pylori* peut et devrait guider le traitement même en 2<sup>e</sup> ligne ///**

### **Ne pas évoquer une polypose familiale devant des polypes glandulo-kystiques multiples de l'estomac**

Les polypes gastriques glandulo-kystiques (PGK) sporadiques sont de petite taille (< 1 cm), sessiles. Ils présentent une surface transparente ou lisse et régulière. Leur couleur est celle de la muqueuse avoisinante (mais parfois rosâtre ou

framboisée) et ils se détachent facilement à la pince à biopsie. L'histologie trouve de multiples dilatations kystiques glandulaires avec un revêtement muqueux fundique.

Castro *et al.* recommandent de prélever deux à trois PGK lors de la première endoscopie [18]. S'il existe de la dysplasie, si un polype est centimétrique ou s'il existe un nombre supérieur ou égal à dix PGK, une polypose adénomateuse familiale (PAF) ou une PAF atténuée doivent être cherchées par coloscopie. Dans les cas de PAF, les PGK sont fréquemment supra-centimétriques. Leur localisation et leur aspect est par contre strictement identiques à ceux des PGK sporadiques. Les PGK sont très fréquents dans les PAF (80 à 93 %) et en particulier dans les PAF atténuées. Une dysplasie de bas grade est trouvée chez 44 à 54 % de patients [18]. En raison du risque de cancer gastrique – autour de 13 % dans la PAF – il est recommandé d'effectuer une résection endoscopique de tout PGK de taille supérieure à 1 cm avec une surveillance tous les ans voire tous les deux ans (habituellement réalisée lors d'une surveillance des adénomes duodénaux).

**/// Plus de dix polypes glandulo-kystiques, présence de dysplasie ou un polype supracentimétrique : pensez à la polypose adénomateuse familiale ///**

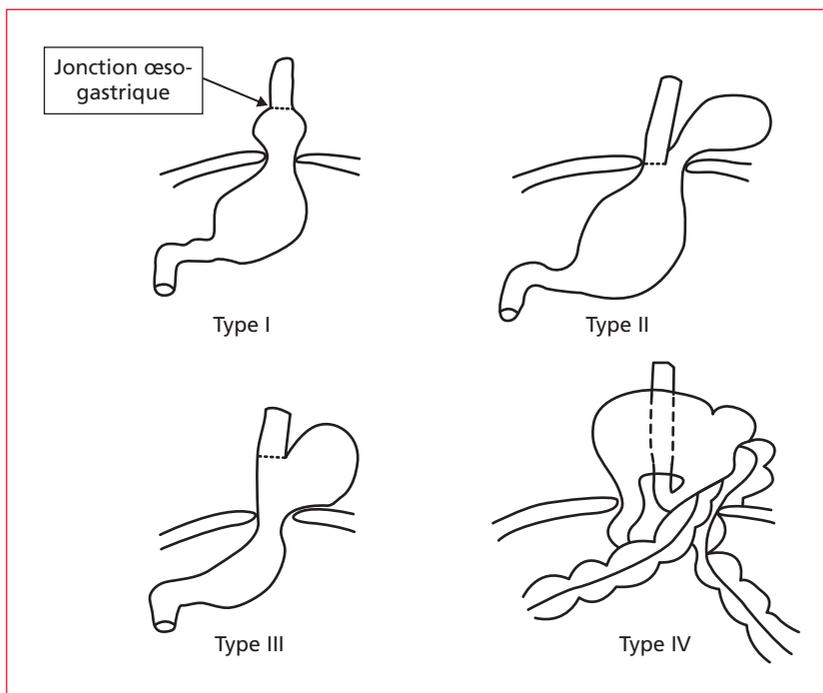
### **Passer à côté du diagnostic endoscopique de hernie hiatale par roulement**

Une hernie hiatale correspond à la protrusion permanente ou intermittente du fundus en position thoracique, au-dessus des piliers du diaphragme (cardia anatomique). La hernie hiatale par glissement est facile à repérer. Dans ce cas, le cardia muqueux (jonction entre l'estomac et l'œsophage correspondant au sommet des plis gastriques) est lui-même en position intrathoracique (figure 3). La distance entre le cardia muqueux et le cardia anatomique correspond donc à la hauteur de la hernie hiatale par glissement.

*A contrario*, le cardia muqueux reste en place dans les hernies hiatales par roulement. Ces hernies sont beaucoup plus difficiles à identifier, notamment en raison de leur caractère parfois intermittent.

Les hernies par glissement sont fréquemment associées au RGO. *A contrario*, les hernies par roulement sont plutôt associées à d'autres symptômes chroniques, comme des ballonnements postprandiaux, une dysphagie, des régurgitations, des douleurs rétrosternales, parfois des symptômes respiratoires, une anémie voire des épisodes d'hématémèses. En aigu, il peut aussi survenir une occlusion ou un volvulus herniaire. En cas de doute, un scanner permet de poser le diagnostic et de mesurer précisément le volume herniaire. Lorsqu'une

<sup>1</sup> <http://www.helicobacter.fr/acces-aux-professionnels-de-la-sante/rcp-gef/h/>



**Figure 3** • Types anatomiques de hernie hiatale. Type I : hernie hiatale par glissement ; Type II : hernie hiatale par roulement ; Type III : hernie mixte ; Type IV : hernie de l'estomac dans sa totalité, éventuellement accompagné d'autres viscères comme la rate ou le côlon [19].

hernie par roulement est symptomatique, une prise en charge chirurgicale doit être proposée en l'absence de contre-indication.

### **Ne pas utiliser les colorations virtuelles pour l'analyse de la muqueuse gastrique**

L'endoscopie haute définition couplée à la chromoendoscopie (CE) conventionnelle est supérieure à l'endoscopie

haute définition en lumière blanche pour diagnostiquer les lésions précancéreuses gastriques [20]. La CE virtuelle de type *Narrow Band Imaging* (NBI) est également supérieure à l'endoscopie haute définition en lumière blanche pour détecter la métaplasie et la dysplasie [21]. Sa simplicité tend à la privilégier, même si aucune étude n'a comparé directement CE réelle et CE virtuelle. Après une formation adaptée, elle peut donc permettre de guider les biopsies vers les zones atrophiques ou métaplasiques et de cibler les lésions néoplasiques (*figure 4*).



**Figure 4** • Muqueuse antrale visualisée en lumière blanche (image de gauche) et en *Narrow Band Imaging* (NBI) (image de droite). Le NBI permet de détecter des zones atrophiques et de métaplasie intestinale.

## Utiliser le Narrow Band Imaging pour examiner la muqueuse gastrique



### TAKE HOME MESSAGES

- Nous devons être irréprochables aussi sur ce que nous faisons quotidiennement.
- L'examen de la muqueuse gastrique en endoscopie est difficile.
- prendre son temps pour réaliser une endoscopie œso-gastro-duodénale et utiliser des colorations virtuelles augmente notre performance.
- Les maladies œsogastriques sont encadrées par des recommandations de plusieurs sociétés savantes (Société Française d'Endoscopie Digestive, Groupe d'Etudes Français des Helicobacter, European Society of Gastrointestinal Endoscopy, recommandations européennes...).



#### Liens d'intérêts :

les auteurs déclarent n'avoir aucun lien d'intérêt en rapport avec l'article.

### Références

Les références importantes apparaissent en gras.

- 1 • Dellon ES, Gonsalves N, Hirano I, *et al.* ACG clinical guideline: Evidenced based approach to the diagnosis and management of esophageal eosinophilia and eosinophilic esophagitis (EoE). *Am J Gastroenterol* 2013 ; 108 : 679-692.
- 2 • Müller S, Pühl S, Vieth M, *et al.* Analysis of symptoms and endoscopic findings in 117 patients with histological diagnoses of eosinophilic esophagitis. *Endoscopy* 2007 ; 39 : 339-44.
- 3 • Vaezi MF, Yang Y-X, Howden CW. Complications of Proton Pump Inhibitor Therapy. *Gastroenterology* 2017 ; 153 : 35-48.
- 4 • Yousef F, Cardwell C, Cantwell MM, *et al.* The incidence of esophageal cancer and high-grade dysplasia in Barrett's esophagus : a systematic review and meta-analysis. *Am J Epidemiol* 2008 ; 168 : 237-49.

- 5 • Anaparthi R, Gaddam S, Kanakadandi V, *et al.* Association between length of Barrett's esophagus and risk of high-grade dysplasia or adenocarcinoma in patients without dysplasia. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2013 ; 11 : 1430-1436.
- 6 • Weusten B, Bisschops R, Coron E, *et al.* Endoscopic management of Barrett's esophagus : European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Position Statement. *Endoscopy* 2017 ; 49 : 191-8.
- 7 • Chadwick G, Groene O, Hoare J, *et al.* A population-based, retrospective, cohort study of esophageal cancer missed at endoscopy. *Endoscopy* 2014 ; 46 : 553-60.
- 8 • Teh JL, Tan JR, Lau LJF, *et al.* Longer examination time improves detection of gastric cancer during diagnostic upper gastrointestinal endoscopy. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2015 ; 13 : 480-487.
- 9 • El-Zimaily HM, Graham DY. Evaluation of gastric mucosal biopsy site and number for identification of Helicobacter pylori or intestinal metaplasia: Role of the Sydney System. *Hum Pathol* 1999 ; 30(1) : 72-7.
- 10 • Dixon MF, Genta RM, Yardley JH, *et al.* Classification and grading of gastritis. The updated Sydney System. International Workshop on the Histopathology of Gastritis, Houston 1994. *Am J Surg Pathol* 1996 ; 20 : 1161-81.
- 11 • Ruge M, Correa P, Di Mario F, *et al.* OLGA staging for gastritis: A tutorial. *Dig Liver Dis* 2008 ; 40 : 650-8.
- 12 • Capelle LG, de Vries AC, Haringsma J, *et al.* The staging of gastritis with the OLGA system by using intestinal metaplasia as an accurate alternative for atrophic gastritis. *Gastrointest Endosc* 2010 ; 71 : 1150-8.
- 13 • Pimentel-Nunes P, Libânio D, Marcos-Pinto R, *et al.* Management of epithelial precancerous conditions and lesions in the stomach (MAPS II): European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE), European Helicobacter and Microbiota Study Group (EHMSG), European Society of Pathology (ESP), and Sociedade Portuguesa de Endoscopia Digestiva (SPED) guideline update 2019. *Endoscopy* 2019 ; 51 : 365-388.
- 14 • Amorena Muro E, Borda Celaya F, Martínez-Peñuela Virseda JM, *et al.* Analysis of the clinical benefits and cost-effectiveness of performing a systematic second-look gastroscopy in benign gastric ulcer. *Gastroenterol Hepatol* 2009 ; 32 : 2-8.
- 15 • Malfertheiner P, Megraud F, O'Morain CA, *et al.* Management of Helicobacter pylori infection – the Maastricht V/Florence Consensus Report. *Gut* 2017 ; 66 : 6-30.
- 16 • Nyssen OP, McNicholl AG, Gisbert JP. Meta-analysis of three-in-one single capsule bismuth-containing quadruple therapy for the eradication of Helicobacter pylori. *Helicobacter* 2019 ; 24 : e12570.
- 17 • Lin T-F, Hsu P-I. Second-line rescue treatment of Helicobacter pylori infection: Where are we now? *World J Gastroenterol* 2018 ; 24 : 4548-53.
- 18 • Castro R, Pimentel-Nunes P, Dinis-Ribeiro M. Evaluation and management of gastric epithelial polyps. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2017 ; 31 : 381-7.
- 19 • Maziak DE, Todd TR, Pearson FG. Massive hiatal hernia: Evaluation and surgical management. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1998 ; 115 : 53-60; discussion 61-62.
- 20 • Zhao Z, Yin Z, Wang S, *et al.* Meta-analysis: The diagnostic efficacy of chromoendoscopy for early gastric cancer and premalignant gastric lesions. *J Gastroenterol Hepatol* 2016 ; 31 : 1539-45.
- 21 • Kikuste I, Marques-Pereira R, Monteiro-Soares M, *et al.* Systematic review of the diagnosis of gastric premalignant conditions and neoplasia with high-resolution endoscopic technologies. *Scand J Gastroenterol* 2013 ; 48 : 1108-1117.