

La jonction œsogastrique à l'heure des nouvelles technologies (ou à l'heure d'une définition simple...)

Objectifs pédagogiques

- Connaître l'apport et modalités de réalisation des colorations vitales au niveau de la JOG
- Connaître l'intérêt des nouvelles technologies : pour qui, comment, à quelle fréquence ?

Introduction

L'augmentation de la fréquence des cancers du cardia et le problème croissant de la prise en charge de l'endobrachyœsophage, appelé œsophage de Barrett dans la littérature anglo-saxonne (EBO) a remis en question la définition endoscopique de la jonction œsogastrique normale (1,2). Un EBO est observé dans 6 à 12 % des cas chez des patients présentant un reflux gastroœsophagien (3,4) avec risque de 0,5 % par an (5). D'un autre côté, la fréquence des adénocarcinomes œsophagiens a littéralement explosé puisqu'elle a été multipliée par 3 au cours des 30 dernières années (2). Le problème de la définition normale de la jonction œsogastrique (JOG) est donc clairement posé afin de ne pas méconnaître des courts segments d'EBO (CSEBO) susceptibles de dégénérer ultérieurement. Le diagnostic précis de la JOG normale requiert des repères anatomiques normaux précis. Il existe des discordances entre la littérature asiatique et

les experts occidentaux, les premiers définissant la JOG comme la terminaison des vaisseaux dits « palissadiques » de la terminaison de l'œsophage, les seconds comme la fin des plis longitudinaux gastriques (6,7). La polémique n'est pas réglée, les différences entre observateurs et peut-être anatomiques, semant le trouble. Le trouble est encore aggravé par la différence de définition entre JOG et jonction de la muqueuse épidermoïde (Squamous cell junction SCJ), trivialement nommée ligne Z chez nous. L'amélioration de la technologie des endoscopes (coloration virtuelle) ou des techniques (chromoendoscopiques) pourrait contribuer à clarifier le débat (8-11).

Définition de la jonction œsogastrique (JOG)

La définition de la JOG est donc partagée entre l'Occident et l'Asie par l'opposition entre terminaison basse des vaisseaux palissadiques (VP) et la terminaison haute des plis gastriques.

La terminaison des plis gastriques longitudinaux est le repère communément admis en Occident. Il faut suivre les plis gastriques fundiques en remontant de l'estomac vers l'œsophage. Ces plis deviennent longitudinaux au niveau du resserrement de l'orifice hiatal et se terminent plus ou

Marc Barthet

moins à distance de l'orifice hiatal au niveau de la jonction œsogastrique. La distance moyenne entre la terminaison des plis gastriques longitudinaux et l'orifice hiatal est de 11 mm (6,7). Elle peut donc être plus ou moins affectée par l'existence d'une hernie hiatale, traduisant le glissement de la muqueuse fundique au-dessus de l'orifice hiatal. Elle n'est par contre pas modifiée par l'existence d'un endobrachyœsophage. L'endobrachyœsophage est une métaplasie cylindrique de la muqueuse pseudo-malpighienne de l'œsophage, qui modifie la couleur de la muqueuse mais pas le repère anatomique des plis gastriques. L'existence d'une muqueuse rosée et lisse, de type gastrique, au-dessus de la terminaison des plis longitudinaux, traduit donc l'existence d'un endobrachyœsophage. Cette terminaison des plis gastriques constitue d'ailleurs le point de base de la nouvelle classification de Prague qui classe l'EBO en extension circonférentielle (valeur C en cm) et non circulaire maximale (valeur M en cm), à partir du sommet des plis gastriques, considéré comme la JOG normale (CxMx) (12). Les valeurs sont données en cm par rapport à la terminaison des plis longitudinaux gastriques. Cette classification a été établie par un groupe d'experts internationaux (IWGCO International working group for the classification of œsophagitis) pour simplifier l'évaluation des EBO

■ M. Barthet (✉), Hôpital Nord, Marseille, Service de Gastroentérologie, Hôpital Nord, Chemin des Bourrelly, 13915 Marseille cedex 20 - Tél. : 04 91 96 87 37 - Fax : 04 91 96 13 11
E-mail : mbarthet@mail.ap-hm.fr

et semble reproductible (12). La reproductibilité interobservateur était de 0,94 pour le « C » et 0,93 pour le « M » dans un travail de Sharma *et al.* (12). Néanmoins, la reproductibilité pour la définition de très courts segments d'EBO (<1 cm) était de 0,22 seulement (12). En d'autres termes, les endoscopistes pourraient mal définir les courts segments d'EBO parce que le repérage précis de la terminaison des plis longitudinaux gastriques est difficile. La discordance avec les données japonaises est d'autant plus importante que les segments d'EBO, qui sont le plus souvent < 1 cm au Japon (6). Mais c'est bien la terminaison haute des plis longitudinaux gastriques qui définit la JOG normale pour les experts occidentaux (6,7,12). Pour nous résumer, l'endoscopiste doit remonter à partir du fundus, repérer les plis fundiques et les suivre. Il doit en retirant doucement l'endoscope, repérer le resserrement de l'orifice hiatal, plus ou moins marqué suivant les patients, puis suivre les plis fundiques jusqu'à leur terminaison, généralement à une distance moyenne de 11 mm de l'orifice hiatal. Ceux-ci marquent la jonction œsogastrique. L'existence d'une muqueuse de type gastrique, rose et lisse, au-dessus de la terminaison des plis gastriques traduit l'existence d'un endobranchyœsophage. On comprend facilement, que la chromoendoscopie n'est d'aucune utilité avec cette définition, un examen attentif, chez un patient calme avec une respiration mesurée, permettant facilement de repérer l'orifice hiatal et la terminaison des plis gastriques. Les colorants de contraste (indigo carmin) ou agent de contraste (acide acétique) ne seront donc d'aucune utilité pour mettre en évidence la JOG puisqu'il ne s'agit pas d'une anomalie de relief mais d'une structure épithéliale différente. L'endoscopie confocale est inutile également puisqu'elle est destinée à caractériser une dysplasie quel que soit son grade, et non pas à reconnaître une structure épithéliale. Il n'y a aucune publication disponible

à ce sujet et l'endoscopie confocale doit être maintenue dans la caractérisation d'une dysplasie compliquant un endobranchyœsophage (6,7).

Au Japon, la définition de la JOG n'est pas basée sur la terminaison des plis longitudinaux gastriques, mais sur la terminaison des « vaisseaux palissadiques ». Il s'agit de très fins vaisseaux verticaux présents sur les 2-3 derniers cm, visibles par transparence, parfois présents sur la muqueuse rose-saumon du bas de l'œsophage. Ces vaisseaux longitudinaux, courent dans la sous-muqueuse du corps de l'œsophage, à l'état tronculaire, émergent dans la muqueuse (*lamina propria*) au niveau du bas œsophage où ils deviennent très fins, puis replongent dans la sous-muqueuse dès la jonction avec la muqueuse gastrique (6). Ils ont alors l'aspect palissadique décrits par les experts japonais. Des études en veinographie ont confirmé cette distribution veineuse, et son exacte concordance avec la JOG normale (13). Les experts japonais semblent les retrouver dans tous les cas (14). Il semble également qu'en endoscopie, ces vaisseaux palissadiques ne soient jamais retrouvés dans la muqueuse gastrique (6). La société japonaise pour l'œsophage recommande donc d'utiliser les « vaisseaux palissadiques » du bas œsophage pour définir la JOG (15). Les « vaisseaux palissadiques » sont diversement appréciés par les experts japonais et occidentaux (7). Les experts japonais retrouvent les vaisseaux palissadiques chez 98 % des patients japonais alors que les experts américains retrouvent chez 88 % des patients américains (16). Pour nous résumer, dans la classification japonaise, l'opérateur doit suivre la muqueuse œsophagienne du haut vers le bas, en repérant les vaisseaux palissadiques sous-muqueux (3 cm environ au-dessus de la terminaison de l'œsophage), et en les suivant jusqu'à leur extrémité. Ces vaisseaux, très fins et verticaux, peuvent être difficiles à distinguer en cas d'insufflation trop forte ou

d'inflammation. Les techniques de coloration virtuelle comme le NBI, le FICE ou l'iScan, peuvent améliorer la visibilité des vaisseaux palissadiques (8-11). En effet, elles améliorent non seulement le relief (inutile ici) mais aussi la visibilité des vaisseaux muqueux. Cette caractéristique est donc potentiellement utile dans la recherche des vaisseaux palissadiques, bien que la majorité des auteurs japonais les recherchent uniquement en lumière blanche. Par contre, la chromoendoscopie est inutile, puisqu'il ne s'agit pas d'un problème de relief. Le lugol, n'est pas utile non plus, puisqu'il permettrait seulement de mieux distinguer la ligne muqueuse, séparant la muqueuse malpighienne de la muqueuse cylindrique. Celle-ci ne constitue pas le repère de la jonction œsogastrique. Elle coïncide avec elle, chez un patient normal. Par contre, elle est modifiée en cas d'endobranchyœsophage, remontant alors au-dessus de la JOG.

En pratique, pour l'endoscopiste, que faire : quel repère ? quelle coloration ?

L'examen doit se faire du bas vers le haut, en retirant lentement l'endoscope depuis le fundus jusque dans l'œsophage, en évitant une insufflation excessive. Le repère anatomique le plus simple pour un endoscopiste est la terminaison des plis longitudinaux fundiques. Celle-ci se retrouve généralement, environ 1 cm au-dessus du resserrement, plus ou moins marqué, de l'orifice hiatal. L'allongement de cette distance (orifice hiatal-terminaison des plis) traduit l'existence d'une hernie hiatale. Toute présence de muqueuse, de type gastrique rose et lisse (en réalité métaplasie cylindrique sur un plan histologique) au-dessus de la terminaison des plis longitudinaux, traduit la présence d'un endobranchyœsophage. Celui-ci doit être classé selon la

classification de Prague, en termes d'extension circulaire, et non circulaire maximale (CxMx). Aucune coloration virtuelle ou non nécessaire pour cela, mais seulement un examen attentif et rigoureux.

Facteurs de variation et de discordance dans l'évaluation de la JOG

Les discordances observées pour l'observation des « vaisseaux palissadiques » ou de la terminaison des plis gastriques sont liées à la présence de phénomènes inflammatoires œsophagiens, à la respiration, au degré d'insufflation, à l'existence d'une anesthésie générale (7). Ainsi, les « vaisseaux palissadiques » peuvent être moins bien vus en cas d'œsophagite (17,18). Un traitement par IPP préalable améliore la visibilité de ces structures vasculaires (7). L'existence d'une double couche musculaire muqueuse au niveau cardiaal qui est physiologique, plus ou moins épaisse, peut aussi gêner la recherche des vaisseaux palissadiques (7). Une partie de la différence diagnostique selon les pays pourrait être expliquée par ce fait (7). Une autre partie pourrait être expliquée par la réalisation fréquente des actes endoscopiques sous anesthésie générale en Occident alors qu'elle est rare au Japon (7). En effet, sous l'effet des mouvements inspiratoires et expiratoires, la JOG monte et descend, franchissant dans les deux sens l'orifice hiatal. Le repérage de l'extrémité des vaisseaux palissadiques, plus délicat que celui des plis longitudinaux gastriques, est donc rendu difficile par leur disparition intermittente. Les plis longitudinaux gastriques descendent aussi avec l'inspiration forcée (16). Même au Japon, la discussion sur le meilleur repère anatomique compte tenu des mouvements respiratoires (extrémité des plis longitudinaux gastriques ou terminaison des vaisseaux palissadiques) fait débat, même si la majo-

rité des endoscopistes japonais préfère adopter le repère vasculaire (7). Au Japon, l'absence d'anesthésie générale, permet de demander au patient de maintenir une apnée, et par conséquent une meilleure visualisation de la JOG.

Le degré d'insufflation est aussi un élément important de l'évaluation, ou plutôt de la mauvaise évaluation de la JOG. Les vaisseaux palissadiques ne peuvent être reconnus qu'avec une insufflation suffisante de l'œsophage mais inversement, une insufflation excessive chasse le sang des vaisseaux palissadiques, les rendant invisibles. L'insufflation modifie également la position de l'extrémité des plis gastriques.

L'utilisation des colorants virtuels et les grossissements électroniques peut potentiellement améliorer le repérage de la JOG. La plupart des colorations virtuelles permettent de rehausser les structures vasculaires et donc d'améliorer la visibilité des vaisseaux palissadiques, mais on dispose de très peu de données quantifiées (8-11). C'est probablement l'attention portée par l'opérateur, le temps passé à examiner la JOG, en tenant compte des mouvements inspiro-expiratoires et en évitant une insufflation abusive qui constituent le meilleur moyen d'évaluer la JOG.

Un examen correct de la JOG nécessite un temps d'examen suffisant et une attention stricte portée aux vaisseaux palissadiques et à l'extrémité des plis gastriques une absence de phénomènes inflammatoires œsophagiens une insufflation limitée.

Variabilité interobservateur des différents repères anatomiques

Une étude japonaise a étudié la variabilité inter-observateur des différents repères anatomiques : plis gastriques/vaisseaux palissadiques (19). Le coefficient kappa était de 0,14 pour

le diagnostic de court segment d'EBO < 1 cm, rejoignant les conclusions de Sharma *et al.* (12) et meilleur pour les EBO > 1 cm. Le coefficient kappa était meilleur chez les endoscopistes expérimentés ou experts. Une formation de 1 heure à la classification de Prague, améliorerait significativement l'indice kappa. Quand le diagnostic était établi sur des photographies, le coefficient kappa était de 0,75 pour les vaisseaux palissadiques est de 0,86 pour les plis gastriques. Par contre, quand il s'agissait d'une « Live Demo » avec deux experts, le coefficient kappa était seulement de 0,46. Les facteurs de variabilités précédemment cités peuvent expliquer *in vivo* ces différences.

Correspondance jonction œsogastrique et ligne muqueuse épidermoïde (ligne Z)

Dans une série de pièces opératoires, il a été montré que l'extrémité des vaisseaux palissadiques était située sous la ligne Z dans 95 % des cas (20). Sur la base de ces critères, de nombreux patients ont des métaplasies cylindriques œsophagiennes (7), courtes ou ultracourtes, dont la signification est semblable à celle d'un EBO. En reportant dans la classification de Prague, l'extension maximale est comprise entre 0 et 19 mm avec une moyenne de 5,6 mm (12). La distance précise entre la JOG et la ligne Z a été évaluée dans deux études autopsiques (21,22). Une première étude a pris comme repère l'angle de Hiss (19). La distance moyenne était de 11 mm (5-21 mm). Une autre étude japonaise ne trouvait aucune différence de hauteur entre la JOG définie par la présence de vaisseaux palissadiques et la ligne dite « Z » (22). Pour les auteurs japonais, il y a donc une bonne coïncidence entre ligne muqueuse et JOG chez les patients japonais alors qu'en Occident, avec les mêmes repères, il existe de nombreux

segments de métaplasie cylindrique, courts ou ultracourts (7). Ces segments de métaplasie cylindrique, non diagnostiqués en se basant sur l'extrémité des plis longitudinaux gastriques, pourraient expliquer l'augmentation des adénocarcinomes de l'œsophage et du cardia. L'histoire ne dit pas quelle est la proportion de métaplasie intestinale au sein de ces métaplasies cylindriques, dont on sait qu'elle est à l'origine du risque néoplasique.

Conclusion

La jonction œsogastrique paraît évidente pour les endoscopistes mais elle l'est moins à la double lumière de la polémique de définition entre l'Occident et le Japon et de l'augmentation de fréquence des adénocarcinomes de l'œsophage. La terminaison des vaisseaux palissadiques et celle des plis longitudinaux de l'estomac sont les deux repères auxquels tout endoscopiste doit être attentif. Le plus simple pour un opérateur occidental, est le repère de la terminaison des plis gastriques, d'autant que celui-ci est la base de la classification des endobrachyœsophages, dite classification de Prague. Dans ce cas, aucune cloration virtuelle ou non n'est nécessaire. Les facteurs limitant l'évaluation correcte de la JOG sont la présence de phénomènes inflammatoires, l'amplitude des mouvements respiratoires, une insufflation mal maîtrisée, l'attention et la formation des opérateurs.

Références

1. Parker SK, Tong T, Bodken S et al. Cancer statistics 1997 ; CA Cancer J Clin 1997;47:5-27
2. Pohl H, Welch HG. The role of overdiagnosis and reclassification in the marked increase of esophageal adenocarcinoma. J Natl Cancer Inst 2005;97:142-6
3. Winters C, Spurling TJ, Chobabnian SJ et al. Barrett's esophagus. A prevalent, occult complication of gastroesophageal reflux disease. Gastroenterology 1987;92:118-24
4. Cameron AJ, Lomboy CT. Barrett's esophagus. Age, prevalence and extent of columnar epithelium. Gastroenterology 1992;103:1241-5
5. Hirota WK, Loughney TM, Lazas DJ et al. Specialized intestinal metaplasia, dysplasia, and cancer of the esophagus and the esophagogastric junction. Gastroenterology 1999;116:277-85
6. Ishimura N, Amano Y, Kinoshita Y. Endoscopic definition of esophagogastric junction for diagnosis of Barrett's esophagus: importance of systematic education and training. Dig Endosc 2009;21:213-8
7. Takubo K, Vieth M, Aida J et al. Differences in the definitions used for esophageal and gastric diseases in different countries. Digestion 2009;80:248-57
8. Endo T, Awakawa T, Takahashi H et al. Classification of Barrett's epithelium by magnifying endoscopy. Gastrointest Endosc 2002;55:641-7
9. Amano Y, Kushiyama Y, Ishibara S et al. Crystal violet chromoendoscopy with mucosal pit pattern diagnosis is useful for surveillance of short-segment Barrett's esophagus. Am J Gastroenterol 2005;100:21-6
10. Yuki T, Amano Y, Kushiyama Y et al. Evaluation of modified crystal violet chromoendoscopy procedure using new mucosal pit pattern classification for detection of Barrett's dysplastic lesions. Dig Liver Dis 2006;38:296-300
11. Goda K, Tajiri H, Ikegami M et al. Usefulness of magnifying endoscopy with narrow band imaging for the detection of specialized intestinal metaplasia in columnar lined esophagus and Barrett's adenocarcinoma. Gastrointest Endosc 2007;65:36-46
12. Sharma P, Dent P, Armstrong D et al. The development and validation of an endoscopic grading system for Barrett's esophagus : The Prague C and M criteria. Gastroenterology 2006; 131:1392-9
13. Vianna A, Hayes PC, Moscoso G et al. Normal venous circulation of the esophagogastric junction . A route to understanding varices. Gastroenterology 1987;93: 876-89
14. Hoshihara Y, Kogure T, Yamamoto T et al. Endoscopic diagnosis of Barrett's esophagus . Nippon Rinsho 2005;63: 1394-8
15. Aoki T, Hanyu N, Mukai H. Gastroesophageal reflux disease and Barrett's esophagus. Sogo Rinsho 2005;50: 2005-8
16. Kusano C, Kaltenbach T, Shimizu T et al. Western endoscopists identify the end of the lower esophageal palisade vessels as a landmark of the esophagogastric junction ? J Gastroenterol 2009;44:842-6
17. Takubo K, Arai T, Sawabe M. Structures of the normal esophagus and Barrett's esophagus. Esophagus 2003;1:37-47
18. Kiesslich R, Kanzler S, Vieth M et al. Minimal change esophagitis : prospective comparison of endoscopic and histological markers between patients with low non-erosive reflux disease and normal controls using magnifying endoscopy. Dig Dis 2004;22:221-7
19. Amano Y, Ishimura N, Furuka K et al. Which landmark results in a more consistent diagnosis of Barrett's esophagus: the gastric folds or the palisade vessels? Gastrointest Endosc 2006;64:206-11
20. Ogiya K, Kawano T, Ito E et al. Lower esophageal palisade vessels and the definition of Barrett's esophagus. Dig Esophagus 2008;21:645-9
21. Bombeck CT, Dillard DH, Nyhus LM. Muscular anatomy of the gastroesophageal junction and role of phrenoesophageal ligament; autopsy study of sphincter mechanism. Ann Sur 1966;164:643-54
22. Shimoda T, Akanishi Y, Saka M et al. The recent advances and concept of Barrett's esophagus. I to Cho, Stomach and Intestine 2004;39:1211-32

Les 5 points forts

- ❶ 1 Le vrai problème est l'absence de consensus de définition de la JOG.
- ❷ 2 Les deux repères anatomiques discutés sont la terminaison des plis longitudinaux gastriques (Occident) et la terminaison des vaisseaux palissadiques œsophagiens (Japon).
- ❸ 3 La terminaison des plis longitudinaux gastriques est la base de la classification de référence des EBO, appelée classification de Prague C and M classification.
- ❹ 4 Au Japon, il existe une coïncidence claire entre la JOG et la ligne Z muqueuse ce qui n'est pas le cas en Occident et pourrait expliquer la méconnaissance de courts segments d'EBO.
- ❺ 5 Une insufflation excessive, une amplitude respiratoire mal maîtrisée, une œsophagite minime, une attention insuffisante ou formation incomplète peuvent altérer le diagnostic endoscopique de la JOG.

Et en annexe . Les techniques de chromoendoscopie réelle ou virtuelle ne s'appliquent qu'après la connaissance et maîtrise les 5 premiers points, et leur utilité, bien que probable, n'est pas vraiment démontrée.

Question à choix unique

Question 1

La définition de la jonction œsogastrique repose sur deux éléments :

- A. La ligne Z
- B. La terminaison des plis longitudinaux gastriques
- C. Le repérage de l'orifice hiatal
- D. La terminaison des vaisseaux palissadiques
- E. Le sommet de la dilatation ampullaire du bas œsophage

Question 2

La définition correcte endoscopique de la JOG requiert impérativement (*une réponse fausse*) :

- A. Une insufflation limitée
- B. L'absence d'œsophagite même minime
- C. Une attention et une formation aux repères anatomiques
- D. Des mouvements respiratoires limités
- E. Une chromoendoscopie systématique