

Prise en charge endoscopique des troubles de la motricité gastro-intestinale : recommandations de l'ESGE

 **Jean-Michel GONZALEZ**

 Aix-Marseille Université, AP-HM, Hôpital Nord, Marseille, France
 jean-michel.gonzalez@ap-hm.fr

Introduction

L'endoscopie thérapeutique a considérablement évolué ces dernières années, notamment grâce à des progrès au niveau du matériel et des technologies, mais également à un changement de paradigme. Ainsi, elle ne s'est plus contentée d'être endoluminale, mais est devenue transpariétale, puis endopariétale, ce qui a ouvert l'accès à l'espace sous-muqueux et donc à de nouvelles possibilités thérapeutiques, telles que la dissection sous-muqueuse.

Les troubles de la motricité digestive haute sont un des cadres de pathologies qui ont le plus bénéficié de ces avancées, permettant la prise en charge de troubles moteurs complexes avec de très bons résultats cliniques. Raison pour laquelle la société européenne d'endoscopie, l'ESGE, a édité, début 2020, des recommandations sur la prise en charge endoscopique de ces troubles moteurs (1).

Le comité a été réuni début 2018 faisant collaborer des endoscopistes interventionnels et des membres de la Société Européenne de Neurogastroentérologie et Motricité (ESNM). Six conditions cliniques liées à une motricité anormale ont été identifiées, pour lesquelles l'endoscopie est une possibilité thérapeutique. La méthodologie est celle classiquement utilisée pour l'élaboration de guidelines, avec la formulation de questions de recherche (PICO : Population ; Intervention ; Comparateur ; Outcomes/Résultats), une revue systématique de littérature, et enfin l'élaboration des recommandations avec niveaux d'évidence.

Dans ce texte, nous allons aborder spécifiquement les recommandations sur les troubles de la motricité œsophagienne, dont l'achalasia est le principal, et celles sur la gastroparésie.

Troubles de la motricité œsophagienne

Généralités

L'achalasia est le principal trouble moteur œsophagien, bien que rare avec une incidence annuelle estimée entre 1,07 et 2,2 cas pour 100 000 individus et une prévalence de 10 à 15,7 pour 100 000 individus (2, 3). Elle est caractérisée sur le plan manométrique par un défaut de la relaxation du sphincter inférieur de l'œsophage associé à un apéristaltisme. Les autres troubles de la motricité œsophagienne reconnus et pouvant bénéficier d'une prise en charge endoscopique sont les spasmes et l'œsophage marteau-piqueur, que nous aborderons dans un paragraphe dédié.

Modalités et résultats dans l'achalasia

Toxine Botulinique

Technique :

La technique standard consiste en l'injection dans la paroi de l'œsophage, à l'aide d'une aiguille à sclérose, de toxine botulinique en quatre quadrants juste au-dessus de la jonction œso-gastrique. L'ESGE recommande une dose de 100 unités diluée dans une seringue de sérum physiologique, avec un volume de 0,5 à 1cc par injection (4).

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Connaître les indications et les modalités des traitements endoscopiques de l'achalasia
- Connaître les indications et les modalités des traitements endoscopiques des autres troubles moteurs œsophagiens
- Connaître les indications et les modalités des traitements endoscopiques de la gastroparésie

LIEN D'INTÉRÊTS

Consultant pour Boston Scientific

MOTS-CLÉS

Troubles moteurs œso-gastriques
Myotomie endoscopique

Résultats :

Dans l'achalasia, bien que les résultats à 1 mois soient intéressants (environ 75 % de réponse), la récurrence très précoce et fréquente conduit souvent à des injections répétées et rapprochées, souvent peu efficaces (5-9). Les effets indésirables sont rares, essentiellement des douleurs spastiques thoraciques, exceptionnellement des médiastinites. De plus, il est démontré que ce traitement peut engendrer une réaction inflammatoire locale suivie d'une fibrose sous muqueuse compromettant les traitements ultérieurs (10-13). Une étude randomisée a montré que l'injection de volumes plus importants de toxine botulique, jusqu'à 200 U, n'améliorait pas l'efficacité (7). Il en est de même pour l'injection additionnelle de toxine dans le corps de l'œsophage, en plus du sphincter inférieur, qui n'est donc pas recommandée par l'ESGE. En revanche il semblerait que la réalisation de deux séances à 1 mois d'intervalle puisse être bénéfique, avec près de 70 % de réponse (7).

En pratique, l'injection de toxine botulique dans cette indication est quasiment abandonnée, du fait de sa faible efficacité sur le moyen terme, son taux élevé de récurrence et son innocuité pas complètement nulle. Plus particulièrement dans l'achalasia de type III selon la classification de Chicago, le taux de succès de l'injection de toxine ne dépasse pas 20 %, et ce traitement ne devrait plus être pratiqué dans cette indication (14).

Dilatation pneumatique

La dilatation est utilisée depuis de nombreuses années, et a été pendant longtemps la seule véritable option endoscopique pour le traitement de l'achalasia.

Technique :

Il s'agit d'une dilatation cardiaque réalisée sous contrôle radioscopique, avec un ballon non compliant de 30, 35 ou 40 mm de diamètre, que l'on gonfle à l'air. Il existe à peu près autant de protocoles de dilatation que d'études publiées, notamment en termes de durée et pression appliquées. Ces deux paramètres n'influencent pas sur les taux de succès, ni de perforation (15). Ainsi, en l'absence d'évidence, **l'ESGE suggère de gonfler le ballon jusqu'à disparition de l'encoche sur l'image radioscopique**. Enfin, le ballon peut être positionné sur fil guide ultra-rigide uniquement

sous scopie, à l'aide des marqueurs opaques disposés sur son cathéter (un proximal, deux intermédiaires, un distal) ou sous contrôle endoscopique en parallèle. Aucune étude n'a comparé ces 2 options, que ce soit en termes de complications ou d'efficacité.

Protocoles et résultats :

La plupart des études montrent, après une seule séance de dilatation, une amélioration clinique jusqu'à 70 % des patients, une récurrence à 6 mois étant notée pour la moitié d'entre eux. Un programme de dilatation à diamètre progressif permet quant à lui de récupérer des patients avec récurrence précoce ou persistance de symptômes, puisqu'un ballon plus large mène à un meilleur taux de succès (16-19).

Cependant, ce diamètre, en particulier lors de la première dilatation, est associé à un taux significativement plus élevé de perforation pouvant atteindre, selon les différentes études, de 4 % avec des ballons de 30 mm à 30 % pour des ballons de 35 mm (20). Une méta-analyse récente a montré qu'une dilatation à 35 mm est plus sûre après une première dilatation à 30 mm que réalisée d'emblée (taux de perforation de 1 % vs. 9 %). **L'ESGE recommande donc chez des patients naïfs une première dilatation avec un ballonnet de 30 mm de diamètre.**

Pour ce qui est de l'efficacité, une étude randomisée montrait qu'une dilatation pneumatique progressive était similaire en termes de résolution des symptômes à la myotomie de Heller, avec 25 % de patients nécessitant une nouvelle série de dilatations dans les 5 ans (20, 21). Par conséquent, **l'ESGE recommande la dilatation pneumatique du cardia comme une option thérapeutique acceptable de l'achalasia avec la stratégie suivante : première dilatation à 30 mm, puis à 35 mm et éventuellement à 40 mm, séances séparées de 2 à 4 semaines. De plus, en l'absence de récurrence des symptômes dans l'année, la répétition des séances après quelques années n'est pas considérée comme un échec.**

Prise en charge post-endoscopie :

La complication à craindre lors d'une dilatation est la perforation. Auparavant, la réalisation d'un transit œsogastroduodénal était proposée avant la réalimentation. En réalité, la meilleure attitude est le contrôle endoscopique immédiat avec opaci-

fication pendant que le patient est toujours sédaté. En cas de perforation, le diagnostic précoce reste la clé. Plusieurs options thérapeutiques sont alors possibles, parmi lesquelles la pose d'une prothèse œsophagienne couverte, le placement d'endoclips ou de clips Ovesco® afin de refermer la brèche et d'éviter une chirurgie. La prise en charge globale doit être la plus conservatrice possible, associant mise à jeun, antibiothérapie et hydratation.

En l'absence de complication évidente, chez un patient asymptomatique en post-procédure, la reprise des boissons peut être proposée entre 2 et 6 heures après la procédure, et une réalimentation légère voire normale ensuite. Aucune recommandation ne peut être faite sur la prise d'IPP. La réalisation du geste en ambulatoire ou au cours d'une courte hospitalisation n'est pas discutée dans les recommandations.

POEM (myotomie endoscopique)

Le POEM, pour Peroral endoscopic myotomy, a été décrit pour la première fois par Inoue *et al.* en 2010, (REF) en alternative à la myotomie chirurgicale de Heller. Les étapes de la procédure sont : création d'une porte d'entrée muqueuse une dizaine de centimètres en amont du cardia, réalisation d'un tunnel par dissection jusqu'en sous cardia, réalisation d'une myotomie de la couche circulaire interne incluant la jonction œsogastrique et remontant sur l'œsophage et fermeture de l'accès muqueux. Cette technique étant devenue une référence par ses excellents résultats, un certain nombre de recommandations a ainsi été édité par l'ESGE sur différents aspects de la procédure.

Considérations techniques :

L'utilisation d'un insufflateur à CO₂ est obligatoire (22-25). Une seule étude rétrospective historique a comparé l'insufflation à l'air (30 % de complications spécifiques) et l'insufflation au CO₂ (seulement 1 % de complications spécifiques) (26). De plus, il faut utiliser l'insufflation de CO₂ en bas débit (low flow) ce qui permet de réduire encore les effets secondaires en relation avec la suffusion de gaz.

Concernant **l'antibioprophylaxie**, le POEM est classiquement mis sur le même plan qu'une chirurgie supra-mésocolique, où il est conseillé d'en administrer systématiquement. **L'ESGE se prononce donc en faveur**

Tableau 1 : Principaux réglages proposés pour la réalisation d'un POEM

Etape de la procédure	Mode	Réglages
Incision muqueuse	Dry Cut	50 watts, Effet 3
	Endocut Q	Effet 2
	Endocut I	Effet 2
Tunnelisation/Myotomie	Spray Coagulation	50 watts, Effet 2
	Swift Coagulation	35 - 50 watts, Effet 3 - 5
	Endocut Q	Effet 2
Coagulation	Soft Coagulation	80 watts - Effet 5

de cette recommandation, et l'administration d'une dose unique de céphalosporine de 3^e génération ou d'amoxicilline-Acide clavulanique intraveineuse en préopératoire est considérée comme parfaitement appropriée. La littérature à ce sujet est peu fournie avec seulement 3 études randomisées de faible effectif publiées, l'une montrant un bénéfice de l'antibiothérapie péri-opératoire sur l'antibiothérapie pré-opératoire, mais le même degré de réponse inflammatoire, les deux autres étant négatives (27, 28). En revanche, le lavage du tunnel par une solution contenant des antibiotiques en fin de procédure n'est d'aucune utilité, et n'est donc pas recommandé.

Concernant le site de la myotomie sur l'œsophage, **l'ESGE recommande les voies antérieure (entre midi et 3 heures sur l'image endoscopique), ou postérieure (entre 5 heures et 7 heures)** qui sont équivalentes en termes d'efficacité et d'effets indésirables dans toutes les études et une méta-analyse récente (REF). En cas de POEM réalisé après une myotomie de Heller, la myotomie sera plus volontiers postérieure pour éviter la fibrose antérieure induite par la chirurgie. En cas de « Redo » POEM, la myotomie sera sur le site opposé à la précédente pour les mêmes raisons. Dans ces deux situations, de manière intéressante, l'efficacité clinique atteindra un taux de 85 à 90 % (29, 30).

Le type de couteau et les réglages du courant sont à la discrétion de l'opérateur car il n'y a aucune différence entre eux dans les études. Le Triangle-Tip knife (Olympus, Japon) reste le plus utilisé, surtout depuis sa version avec injection intégrée, les autres alternatives étant l'association Dual Knife - Hook Knife (Olympus Japon) ou l'hybrid Knife T d'ERBE (ERBE, Tübingen, Allemagne). La majorité des opérateurs utilisent

comme générateur ceux de la firme ERBE (Allemagne) et notamment le VIO300D. Les principaux réglages pour l'incision muqueuse sont mentionnés dans le **tableau 1**.

Par ailleurs, **l'ESGE recommande une extension de la myotomie au moins 2 voire 3 centimètres en aval du cardia** sur le versant gastrique. Cette longueur est considérée comme un standard de la technique. De même, que la myotomie intéresse uniquement la couche circulaire interne ou qu'elle soit complète incluant la longitudinale externe ne semble pas, dans les 3 études publiées, faire de différence en termes d'efficacité ou de taux de reflux. La myotomie complète est proposée comme la technique de référence, sans recommandation sur son caractère complet ou intéressant juste la circulaire interne devant l'absence de différence en terme d'efficacité ou de sécurité (31-33).

Enfin, aucune recommandation n'est faite concernant la fermeture de l'accès muqueux, même si dans l'immense majorité des cas elle est réalisée par la pose de clips hémostatiques classiques.

Gestion post-opératoire :

Selon les données de la littérature, aucune recommandation ne peut être faite avec un niveau d'évidence suffisant. Néanmoins un certain nombre de points semble être consensuel parmi les experts :

- En l'absence de symptômes post-opératoire, aucun examen complémentaire d'imagerie ne doit être réalisé, en particulier ni scanner, ni transit œsophagien.
- En présence de fièvre, douleurs thoraciques ou abdominales intenses et/ou persistantes, l'examen de référence est le scanner thoraco-abdominal à la recherche de médiastinite ou d'épanchement liquidien

- Le protocole de réalimentation le plus raisonnable semble être un jeûne complet pendant 12 heures (pour éviter la migration de clips), suivi d'une reprise des liquides puis une réalimentation mixée/hachée à partir du 2^e jour post-opératoire et pendant une à deux semaines.
- Une prescription d'IPP à double dose doit être faite pendant un minimum d'un mois post-opératoire et prolongée en cas de symptômes de reflux.

Stratégie thérapeutique proposée pour l'achalasie

En faisant une synthèse de la littérature, les constatations sont celles-ci :

- Les études anciennes comparant la myotomie de l'Heller et la dilatation progressive semblent montrer une équivalence en termes de rémission clinique à 2 et 5 ans ; en réalité, les patients pouvaient avoir plusieurs sessions de dilatation sans considérer qu'il s'agissait d'une récurrence, à condition qu'elles soient séparées d'un an, ce qui suggère finalement une meilleure efficacité du Heller qui n'implique pas de reprise (20, 21).
- Le POEM semble équivalent aux deux autres techniques. Pour l'achalasie de type III, il s'agit de la technique de référence, une étude montrant une différence significative d'efficacité comparée à la myotomie de Heller de 98 % versus 80 % (34, 35).
- Une étude randomisée récente comparant POEM et dilatation pneumatique, a montré une différence d'efficacité (basée sur le score d'Eckardt) de 92 % versus 54 % ($p < 0,01$) en faveur du POEM, au prix d'un taux de reflux plus important gérable par des IPP. En revanche les suites opératoires en termes de douleurs semblent meilleures que celles de l'intervention de Heller (36, 37).
- Une autre étude randomisée comparant POEM et myotomie de Heller a montré une équivalence d'efficacité clinique des deux techniques à deux ans (83 versus 81,7 %), avec un taux de reflux légèrement supérieur dans le POEM, mais dont la prise en charge par IPP à la demande était efficace (37, 38).

Tableau 2 : Principales recommandations de l'ESGE pour la prise en charge endoscopique de l'achalasia

Recommandation	Force	Évidence
Dans le traitement de l'achalasia, l'amélioration des symptômes (score d'Eckardt) doit être l'objectif principal	Avis d'experts	
La toxine botulinique doit être considérée comme un traitement sûr et relativement efficace, mais uniquement à court terme et réservée aux patients très fragiles	Grade C	Modérée
La dilatation pneumatique progressive est un traitement sûr et efficace de l'achalasia	Grade A	Forte
Le POEM est un traitement sûr et efficace de l'achalasia	Grade B/C	Modérée
La myotomie de Heller avec valve anti-reflux est un traitement sûr et efficace de l'achalasia	Grade B/C	Modérée
Le type manométrique doit être pris en considération pour la stratégie thérapeutique (type III)	Grade B/C	Modérée
La décision thérapeutique doit être basée sur les caractéristiques et préférences du patient, les possibles effets indésirables et l'expertise locale	Grade A	Forte
Une endoscopie de suivi est recommandée après myotomie à la recherche de reflux. Le traitement par IPP est le traitement de référence dans ces cas.	Avis d'experts	

Par conséquent, les conclusions sur la stratégie thérapeutique devant une achalasia et proposées par l'ESGE sont (tableau 2) :

- En l'absence de supériorité d'une technique, le choix entre POEM et myotomie de Heller dépend des possibilités locales notamment en termes d'expertise.
- La dilatation pneumatique reste une technique intéressante, mais au prix d'un minimum de deux dilatations initiales à diamètre croissant, et en prévenant le patient qu'il est susceptible de subir des dilatations d'entretien régulièrement afin de maintenir une efficacité comparable à la myotomie.

- En cas d'achalasia de type III, le POEM est probablement la technique à privilégier.

Ces propositions sont illustrées dans un algorithme (Figure 1).

Autres troubles moteurs

Nous aborderons essentiellement les troubles moteurs spastiques de type maladie des spasmes étagés et œsophage marteau piqueur.

Toxine botulinique :

L'ESGE recommande de ne pas utiliser l'injection de toxine botulinique pour le traitement des troubles moteurs spastiques de l'œsophage. Les études ont en effet montré des taux de réponse clinique variant entre 20 et

70 % (39-41). Sur la base de 2 études randomisées, si cette technique est choisie, il faut pratiquer une injection dans le sphincter œsophagien inférieur et une série d'injections en quadrants dans le tiers inférieur de l'œsophage. En outre, la cible thérapeutique principale semble être la dysphagie (42, 43).

Dilatation pneumatique :

Il semblerait qu'elle n'ait pas sa place dans ce type de trouble moteur et n'a d'ailleurs pas été étudiée.

POEM :

L'ESGE recommande la prudence dans l'utilisation du POEM pour le traitement des troubles moteurs œsophagiens autres que l'achalasia. Néanmoins, deux études non contrôlées suggèrent une efficacité clinique du POEM. La première (revue systématique) montre des taux d'efficacité respectivement de 92, 88 et 72 % pour les achalasia de type III, les spasmes, et l'œsophage marteau piqueur (44). La deuxième est une étude de cohorte rétrospective multicentrique française, montrant une bonne réponse clinique dans 80 % des troubles moteurs spastiques (45).

Troubles de la motricité gastrique : gastroparésie

Généralités

La gastroparésie est une pathologie dont la prévalence est de 13,8 pour 100 000 habitants, soit de 0,1 % en Europe, dans sa définition complète

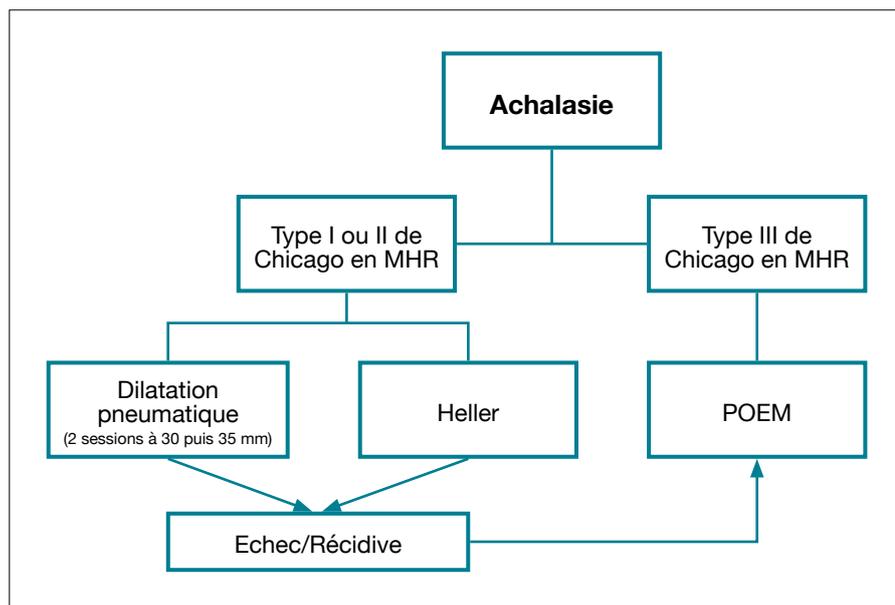


Figure 1 : Proposition d'un algorithme thérapeutique pour le traitement endoscopique de l'achalasia, sur la base des recommandations de l'ESGE

Tableau 3 : Score GCSI et méthode de calcul

Items	EVA/5	Totaux
Nausées		Sous-total 1 Somme items/3 =
Hauts le cœur		
Vomissements		
Satiété précoce		Sous-total 2 Somme items/4 =
Impossibilité de finir un repas normal		
Sensation de plénitude gastrique (Post prandiale)		
Perte d'appétit		Sous-total 3 Somme items/2 =
Ballonnement		
Ventre visuellement plus gros		Sous total 1 +2 +3/3 = SCORE GCSI

clinique et paraclinique (test confirmant le retard de vidange gastrique) (46). Elle est définie par un trouble de la vidange gastrique qui est ralentie, sans obstacle organique, dont les symptômes sont les nausées, vomissements, éructations, satiété précoce, plénitude gastrique excessive post-prandiale, anorexie et ballonnements. Sur le plan physiopathologique il a été démontré un mécanisme double associant une hypomotricité antrale à un spasme antro-pylorique avec une diminution de la compliance pylorique (47, 48). Sa gravité est évaluée à l'aide du score GCSI (Gastroparesis Cardinal Symptoms Index) qui est un score clinique regroupant les principaux symptômes (**Tableau 3**). Ce score, bien corrélé à la scintigraphie de vidange gastrique, a été validé pour l'évaluation de la gravité de la gastroparésie (49, 50).

La majorité des traitements proposés jusqu'à ces dernières années avaient pour but de stimuler la motricité gastrique et se sont révélés extrêmement décevants, avec des résultats proches du placebo dans les études randomisées, que ce soient les médicaments ou la stimulation électrique. Cette dernière semble avoir une action plus centrale, et est efficace uniquement sur les vomissements réfractaires, comme démontré par une étude multicentrique française, mais pas sur les autres signes de la gastroparésie (51). Les techniques endoscopiques ont quant à elles plutôt ciblé le pylore, avec des résultats intéressants mais inconstants. Le Gastric Peroral Endoscopic Myotomy (G-POEM), décrit en 2013, consistant

en la réalisation d'une myotomie pylorique après tunnelisation gastrique, est l'alternative endoscopique la plus récente mais également la plus prometteuse (52, 53).

La place de ces différentes thérapeutiques endoscopiques dans la prise en charge de la gastroparésie a donc été évaluée par ces nouvelles recommandations de l'ESGE.

Indications des traitements endoscopiques ciblant le pylore

L'ESGE recommande fortement que les approches endoscopiques ciblant le pylore soient réalisées chez des patients porteurs de symptômes évocateurs de gastroparésie sévère, confirmée par une scintigraphie de vidange gastrique (ou autre test validé de mesure de la vidange gastrique) et réfractaire au traitement médicamenteux optimal pendant au moins 6 mois.

L'évaluation du pylorospasme par l'endoscopie n'a pas de valeur, étant subjective (passage avec ressaut, pylore « fermé ») et sans donnée dans la littérature. Le système Endoflip® (planimétrie d'impédance, Medtronic) qui permet d'évaluer endoscopiquement la compliance pylorique à l'aide d'un ballon placé à travers le pylore semble intéressant. Quelques études prospectives suggèrent une relation entre la distensibilité pylorique et le score GCSI, et une d'entre elles montre même une meilleure efficacité du G-POEM en cas de compliance abaissée (54-56). À ce stade, l'ESGE considère ces données comme préliminaires et des études sont attendues pour en confirmer l'intérêt en pratique clinique. De même, la manométrie

antro-duodénale et l'électrogastrographie ne sont pas recommandées pour sélectionner les patients avant traitement endoscopique.

Modalités et résultats

Injection intra-pylorique de toxine botulinique

L'ESGE ne recommande pas l'injection intra-pylorique de toxine botulinique dans le traitement de la gastroparésie. En effet, même si deux premières études non randomisées semblaient intéressantes, deux autres études randomisées en aveugle n'ont pas confirmé ces données préliminaires, avec une efficacité similaire au placebo (57-59). Néanmoins, étant donné l'innocuité de la technique puisqu'aucune complication n'a été rapportée, il semble que cette option puisse être profitable à certains de patients, donc ne doit pas être totalement exclue (avis d'expert). La dose de 100 UI semble suffisante, l'augmentation de cette dose n'ayant pas montré de supériorité.

Utilisée en test thérapeutique pour sélectionner des patients potentiellement répondeurs à la pylorotomie, l'injection de toxine n'est pas recommandée par l'ESGE, essentiellement par manque de données dans la littérature (une seule étude rétrospective) (55).

Dilatation pylorique

La technique est une dilatation transpylorique au ballon hydraulique. Elle a été rapportée dans quelques séries rétrospectives avec une efficacité intéressante et un bon profil de sécurité, malgré des récurrences

précoces poussant à répéter les séances. Une seule étude prospective évaluant une dilatation à 20 mm chez des patients avec une compliance diminuée, mesurée avec le système Endoflip® (Medtronic) a montré de bons résultats précoces sur la qualité de vie et la vidange gastrique avec un suivi court de 10 jours (56).

Par conséquent l'ESGE ne recommande pas la dilatation pylorique dans le traitement de la gastroparésie réfractaire. Si toutefois elle devait être réalisée, on peut utiliser soit un ballon hydraulique de 20 mm de diamètre, soit un ballon pneumatique de 30 mm (Rigiflex, Boston Scientific, USA, ballon de dilatation utilisée pour l'achalasie), qui semble permettre un intervalle plus long entre deux séances (60).

Stent pylorique

Deux séries rétrospectives étudiant 33 malades ont évalué la pose de stents métalliques couverts dans cette indication. Malgré une efficacité initiale intéressante avec 75 % d'amélioration, le taux de migration a été considérablement élevé, de l'ordre de 60 %, avec un risque élevé de perforation ou d'hémorragie (61, 62). Aussi, l'ESGE se prononce contre leur utilisation dans cette indication.

G-POEM

Indications et résultats :

L'ESGE recommande de proposer le G-POEM chez des patients sélectionnés, essentiellement dans le cadre d'essais cliniques et uniquement en centres experts. Cela dit, l'efficacité de cette technique dans le traitement d'une gastroparésie réfractaire sur les essais ouverts est prometteuse, avec un taux de succès clinique situé entre 75 et 90 % à 3 mois, restant aux alentours de 70 % à 1 an (**Tableau 4**) (54, 55, 63-67). De plus, depuis la publication des recommandations, une étude multicentrique française sur plus de 150 patients a montré que le taux de succès à 2 ans était de 63 %, ce qui représente 2/3 des malades, et que le taux de complications était extrêmement bas, à 6 % dont la majorité peu sévères (67). En revanche, il manque encore des études randomisées et de larges cohortes pour confirmer ces résultats préliminaires.

Néanmoins en pratique, en l'absence d'alternative thérapeutique acceptable, le G-POEM reste une option acceptable à proposer, plus simple et plus sûre que la pyloroplastie chirurgicale. La sélection des patients est en revanche importante et une confirmation de retard de vidange gastrique

par scintigraphie ou par la constatation d'un bézoard à plusieurs reprises doit être exigée. Enfin, le G-POEM ne doit être proposé qu'en centre expert.

Aspects techniques :

De la même manière que pour le POEM œsophagien, l'utilisation d'une insufflation au CO₂ est la règle. Une antibioprofylaxie est également recommandée par l'ESGE, le protocole étant à la discrétion des équipes, même si aucune publication ne soutient cette recommandation (accord d'experts – 88 % d'agrément). À l'inverse, l'application locale d'antibiotiques dans le tunnel ne semble avoir aucun intérêt, dans les deux études qui l'ont analysée (55, 68).

Concernant les longueurs d'ouverture muqueuse, de tunnel et de myotomie, les préconisations de l'ESGE sont les suivantes :

- Une entrée muqueuse de 1,5 à 2 cm, plutôt longitudinale, doit être réalisée sur la face postérieure de l'antrum, même si aucune étude n'analyse les différences de localisation en termes de faisabilité technique. Cette entrée sera fermée en fin de procédure, classiquement avec des endoclips.

Tableau 4 : Tableau regroupant les principales séries ayant évalué le G-POEM en traitement de la gastroparésie réfractaire

	Khashab 2017	Gonzalez 2017	Malik 2018	Mekaroonkamol 2018	Kahaleh 2018	Jacques 2018	Rodriguez 2018	Ragi 2020	TOTAL
N	30	29	13	37	33	20	100	76	326
Causes									
- Idiopathique	7	15	4	12		4	56	26	
- Diabétique	11	7	1	12	NA	10	21	27	-
- Post-op	12	5	8	5		1	19	15	
- Autre	0	2	0	1		5	4	5	
Succès technique	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	99,3%	100%
Durée (min)	72	47	119	48,3	77,6	56,5	33	47	70
GCSI									
- Pré-op	4,6	3,3	2,1	3,5	3,3	3,5	3,8	3,6	3
- Post-op (M3)	3,3*	1*	1,9	1,8*	0,8*	1,3*	2,5*	1,9	1,6*
Succès clinique à 3 mois	86%	79%	73%	80%	85% (durant suivi)	90%	86%		86%
Succès clinique à 6 mois ou 1an	NA	69% (6 mois)	NA	71% (6 mois)			NA	68% (1an)	70%
Amélioration scintigraphie	78%	70%	67%	78%	NA	100%	78%	NA	72%
Complications	1	2	0	0	2	6	10	8 (6%)	29 (8,8%)
Suivi médian (mois)	5,5 mois	10 mois	NA	10 mois	11,5 mois	3 mois	3 mois	>12 mois	8,5 mois

- Le tunnel doit mesurer au moins 3 cm de long, idéalement 5 cm, pour permettre une myotomie suffisante tout en gardant une distance de sécurité par rapport à l'accès muqueux.
- La longueur de myotomie doit être de 2 à 3 cm mais plus important, la myotomie doit intéresser l'intégralité du muscle pylorique jusqu'à sa terminaison dans le bulbe, et jusqu'à la séreuse en profondeur.

Enfin, le choix des couteaux et du programme du bistouri électrique respecte globalement les mêmes règles que pour le POEM œsophagien, sans supériorité d'aucune approche connue.

Prise en charge post-opératoire :

Il n'y a aucune recommandation pour le suivi post-opératoire des patients subissant un traitement endoscopique ciblant le pylore.

Pour les procédures réalisées en ambulatoire (dilatation et toxine) une surveillance clinique pendant une heure est la règle et un examen radiologique avec produit de contraste n'est pas nécessaire. La réalimentation se fait le soir même ou le lendemain après une reprise des boissons 2 à 4 heures après le geste.

Pour le G-POEM, la procédure doit être réalisée en hospitalisation. En l'absence de signe de complications, les patients peuvent sortir le lendemain de la procédure avec des boissons exclusives et reprendre une alimentation mixée à J2 post-opératoire pour une semaine. Des IPP doivent être prescrits en deux prises par jour pour une durée d'un mois.

Il est proposé de réévaluer les patients à 3 mois, sur le plan clinique en utilisant notamment le score GCSI, scintigraphique avec une évaluation de la vidange gastrique et éventuellement par une nouvelle mesure de la compliance pylorique, bien que sa place reste à déterminer.

Références

- Weusten B, Barret M, Bredenoord AJ, et al. Endoscopic management of gastrointestinal motility disorders - Part 1: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. *Endoscopy*. 2020;52(6):498-515. doi:10.1055/a-1160-5549
- Samo S, Carlson DA, Gregory DL, Gawel SH, Pandolfino JE, Kahrilas PJ. Incidence and Prevalence of Achalasia in Central Chicago, 2004-2014. Since the Widespread Use of High-Resolution Manometry. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2017;15(3):366-373. doi:10.1016/j.cgh.2016.08.030
- Sadowski DC, Ackah F, Jiang B, Svenson LW. Achalasia: Incidence, prevalence and survival. A population-based study. *Neurogastroenterol Motil*. 2010;22(9). doi:10.1111/j.1365-2982.2010.01511.x
- Vaezi MF, Pandolfino JE, Vela MF. ACG clinical guideline: diagnosis and management of achalasia. *Am J Gastroenterol*. 2013;108(8):1238-1249; quiz 1250. doi:10.1038/ajg.2013.196
- Martínek J, Špičák J. A modified method of botulinum toxin-injection in patients with achalasia: A pilot trial. *Endoscopy*. 2003;35(10):841-844. doi:10.1055/s-2003-42621
- Pasricha PJ, Rai R, Ravich WJ, Hendrix TR, Kalloo AN. Botulinum toxin for achalasia: Long-term outcome and predictors of response. *Gastroenterology*. 1996;110(5):1410-1415. doi:10.1053/gast.1996.v110.pm8613045
- Annese V, Bassotti G, Coccia G, et al. A multicentre randomised study of intrasphincteric botulinum toxin in patients with oesophageal achalasia. *GISMAD Achalasia Study Group. Gut*. 2000;46(5):597-600. <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1727941&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>. Accessed December 11, 2015.
- Neubrand M, Scheurlen C, Schepke M, Sauerbruch T. Long-term results and prognostic factors in the treatment of achalasia with botulinum toxin. *Endoscopy*. 2002;34(7):519-523. doi:10.1055/s-2002-33225
- Vaezi MF, Richter JE, Wilcox CM, et al. Botulinum toxin versus pneumatic dilatation in the treatment of achalasia: A randomized trial. *Gut*. 1999;44(2):231-239. doi:10.1136/gut.44.2.231
- Patti MG, Feo CV, Arcerito M, et al. Effects of previous treatment on results of laparoscopic Heller myotomy for achalasia. *Dig Dis Sci*. 1999;44(11):2270-2276. doi:10.1023/A:1026660921776
- Horgan S, Hudda K, Eubanks T, McAllister J, Pellegrini CA. Does botulinum toxin injection make esophageomyotomy a more difficult operation? *Surg Endosc*. 1999;13(6):576-579. doi:10.1007/s004649901044
- Smith CD, Stival A, Howell DL, Swafford V. Endoscopic therapy for achalasia before heller myotomy results in worse outcomes than heller myotomy alone. *Ann Surg*. 2006;243(5):579-584. doi:10.1097/01.sla.0000217524.75529.2d
- Liu ZQ, Li QL, Chen WF, et al. The effect of prior treatment on clinical outcomes in patients with achalasia undergoing peroral endoscopic myotomy. *Endoscopy*. 2019;51(4):307-316. doi:10.1055/a-0658-5783
- Andolfi C, Fisichella PM. Meta-analysis of clinical outcome after treatment for achalasia based on manometric subtypes. *Br J Surg*. 2019;106(4):332-341. doi:10.1002/bjs.11049
- van Hoeij FB, Prins LI, Smout AJPM, Bredenoord AJ. Efficacy and safety of pneumatic dilation in achalasia: A systematic review and meta-analysis. *Neurogastroenterol Motil*. 2019;31(7). doi:10.1111/nmo.13548
- Mikaeli J, Bishehsari F, Montazeri G, Yaghoobi M, Malekzadeh R. Pneumatic balloon dilatation in achalasia: A prospective comparison of safety and efficacy with different balloon diameters. *Aliment Pharmacol Ther*. 2004;20(4):431-436. doi:10.1111/j.1365-2036.2004.02080.x
- Dobrucali A, Erzin Y, Tuncer M, Dirican A. Long-term results of graded pneumatic dilatation under endoscopic guidance in patients with primary esophageal achalasia. *World J Gastroenterol*. 2004;10(22):3322-3327. doi:10.3748/wjg.v10.i22.3322
- Tanaka Y, Iwakiri K, Kawami N, et al. Predictors of a better outcome of pneumatic dilatation in patients with primary achalasia. *J Gastroenterol*. 2010;45(2):153-158. doi:10.1007/s00535-009-0145-4
- Richter JE, Boeckxstaens GE. Management of achalasia: Surgery or pneumatic dilation. *Gut*. 2011;60(6):869-876. doi:10.1136/gut.2010.212423
- Boeckxstaens G. *The European Experience of Achalasia Treatment*. Vol 7. Millenium Medical Publishing; 2011. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3264974/>. Accessed October 14, 2020.
- Moonen A, Annese V, Belmans A, et al. Long-term results of the European Achalasia trial: A multicentre randomised Controlled trial comparing pneumatic dilatation versus laparoscopic Heller myotomy. *Gut*. 2016;65(5):732-739. doi:10.1136/gutjnl-2015-310602
- Inoue H, Minami H, Kobayashi Y, et al. Peroral endoscopic myotomy (POEM) for esophageal achalasia. *Endoscopy*. 2010;42(4):265-271. doi:10.1055/s-0029-1244080
- von Renteln D, Inoue H, Minami H, et al. Peroral endoscopic myotomy for the treatment of achalasia: a prospective single center study. *Am J Gastroenterol*. 2012;107(3):411-417. doi:10.1038/ajg.2011.388
- Familiari P, Gigante G, Marchese M, et al. Peroral Endoscopic Myotomy for Esophageal Achalasia: Outcomes of the First 100 Patients With Short-term Follow-up. *Ann Surg*. 2016;263(1):82-87. doi:10.1097/SLA.0000000000000992
- Shiwaku H, Inoue H, Yamashita K, et al. Peroral endoscopic myotomy for esophageal achalasia: outcomes of the first over 100 patients with short-term follow-up. *Surg Endosc*. 2016;30(11):4817-4826. doi:10.1007/s00464-016-4813-1

26. Zhang X, Li Q, Xu M, et al. Major perioperative adverse events of peroral endoscopic myotomy : a systematic 5-year analysis. 2016;(July 2015).
27. Maselli R, Oliva A, Attardo S, et al. P.06.12 RISK OF MICROBIAL TRANSLOCATION IN PATIENTS UNDERGOING PER-ORAL ENDOSCOPIC MYOTOMY FOR ACHALASIA.PRELIMINARY RESULTS. *Dig Liver Dis.* 2018;50(2):e183-e184. doi:10.1016/s1590-8658(18)30532-2
28. Zhu BQ, Cai MY, Zhang XC, Yu YF, Chen SY, Zhou PH. Sa1084 Benefit of Preoperative Antibiotic Prophylaxis for Peroral Endoscopic Myotomy (Poem): A Randomized Controlled Trial. *Gastrointest Endosc.* 2017;85(5):AB184-AB185. doi:10.1016/j.gie.2017.03.403
29. Zhou PH, Li QL, Yao LQ, et al. Peroral endoscopic remyotomy for failed Heller myotomy: a prospective single-center study. *Endoscopy.* 2013;45(3):161-166. doi:10.1055/s-0032-1326203
30. Onimaru M, Inoue H, Ikeda H, et al. Peroral endoscopic myotomy is a viable option for failed surgical esophagocardiomyotomy instead of redo surgical Heller myotomy: a single center prospective study. *J Am Coll Surg.* 2013;217(4):598-605. doi:10.1016/j.jamcollsurg.2013.05.025
31. Wang XH, Tan YY, Zhu HY, Li CJ, Liu DL. Full-thickness myotomy is associated with higher rate of postoperative gastroesophageal reflux disease. *World J Gastroenterol.* 2016;22(42):9419-9426. doi:10.3748/wjg.v22.i42.9419
32. Li QL, Chen WF, Zhou PH, et al. Peroral endoscopic myotomy for the treatment of achalasia: a clinical comparative study of endoscopic full-thickness and circular muscle myotomy. *J Am Coll Surg.* 2013;217(3):442-451. doi:10.1016/j.jamcollsurg.2013.04.033
33. Duan T, Tan Y, Zhou J, Lv L, Liu D. A Retrospective Study of Peroral Endoscopic Full-Thickness Myotomy in Patients with Severe Achalasia. *J Laparoendosc Adv Surg Tech.* 2017;27(8):770-776. doi:10.1089/lap.2016.0445
34. Repici A, Fuccio L, Maselli R, et al. GERD after per-oral endoscopic myotomy as compared with Heller's myotomy with fundoplication: a systematic review with meta-analysis. *Gastrointest Endosc.* 2018;87(4):934-943.e18. doi:10.1016/j.gie.2017.10.022
35. Schlottmann F, Lockett DJ, Fine J, Shaheen NJ, Patti MG. Laparoscopic Heller Myotomy Versus Peroral Endoscopic Myotomy (POEM) for Achalasia: A Systematic Review and Meta-analysis. *Ann Surg.* 2018;267(3):451-460. doi:10.1097/SLA.0000000000002311
36. Ponds FA, Fockens P, Lei A, et al. Effect of Peroral Endoscopic Myotomy vs Pneumatic Dilation on Symptom Severity and Treatment Outcomes among Treatment-Naive Patients with Achalasia: A Randomized Clinical Trial. *JAMA - J Am Med Assoc.* 2019;322(2):134-144. doi:10.1001/jama.2019.8859
37. Familiari P, Greco S, Gigante G, et al. Gastroesophageal reflux disease after peroral endoscopic myotomy: Analysis of clinical, procedural and functional factors, associated with gastroesophageal reflux disease and esophagitis. *Dig Endosc.* 2016;28(1):33-41. doi:10.1111/den.12511
38. Werner YB, Hakanson B, Martinek J, et al. Endoscopic or surgical myotomy in patients with idiopathic Achalasia. *N Engl J Med.* 2019;381(23):2219-2229. doi:10.1056/NEJMoa1905380
39. Marjoux S, Brochard C, Roman S, et al. Botulinum toxin injection for hypercontractile or spastic esophageal motility disorders: May high-resolution manometry help to select cases? *Dis Esophagus.* 2015;28(8):735-741. doi:10.1111/dote.12282
40. Miller LS, Szych GA, Kantor SB, et al. Treatment of idiopathic gastroparesis with injection of botulinum toxin into the pyloric sphincter muscle. *Am J Gastroenterol.* 2002;97(7):1653-1660. doi:10.1111/j.1572-0241.2002.05823.x
41. Miller LS, Parkman HP, Schiano TD, et al. Treatment of symptomatic nonachalasia esophageal motor disorders with botulinum toxin injection at the lower esophageal sphincter. *Dig Dis Sci.* 1996;41(10):2025-2031. doi:10.1007/BF02093606
42. Mion F, Marjoux S, Subtil F, et al. Botulinum toxin for the treatment of hypercontractile esophagus: Results of a double-blind randomized sham-controlled study. *Neurogastroenterol Motil.* 2019;31(5). doi:10.1111/nmo.13587
43. Vanuytsel T, Bisschops R, Farré R, et al. Botulinum Toxin Reduces Dysphagia in Patients With Nonachalasia Primary Esophageal Motility Disorders. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2013;11(9):1115-1121.e2. doi:10.1016/j.cgh.2013.03.021
44. Khan MA, Kumbhari V, Ngamruengphong S, et al. Is POEM the Answer for Management of Spastic Esophageal Disorders? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Dig Dis Sci.* 2017;62(1):35-44. doi:10.1007/s10620-016-4373-1
45. Bernardot L, Roman S, Barret M, et al. Efficacy of per-oral endoscopic myotomy for the treatment of non-achalasia esophageal motor disorders. *Surg Endosc.* 2020. doi:10.1007/s00464-019-07348-y
46. Ye Y, Jiang B, Manne S, et al. Epidemiology and outcomes of gastroparesis, as documented in general practice records, in the United Kingdom. *Gut.* June 2020;gutjnl-2020-321277. doi:10.1136/gutjnl-2020-321277
47. Mearin F, Camilleri M, Malagelada JR. Pyloric dysfunction in diabetics with recurrent nausea and vomiting. *Gastroenterology.* 1986;90(6):1919-1925. doi:10.1016/0016-5085(86)90262-3
48. Nguyen LA, Snape WJ. Clinical presentation and pathophysiology of gastroparesis. *Gastroenterol Clin North Am.* 2015;44(1):21-30. doi:10.1016/j.gtc.2014.11.003
49. Nelson DB, Maurer H, Parkman HP. Symptoms of Gastroparesis : Use of the Gastroparesis Cardinal Symptom Index in Symptomatic Patients Referred for Gastric Emptying Scintigraphy. 2008;19140:144-151. doi:10.1159/000175836
50. Revicki DA, Rentz AM, Dubois D, et al. Gastroparesis Cardinal Symptom Index (GCSI): Development and validation of a patient reported assessment of severity of gastroparesis symptoms. 2004:833-844.
51. Ducrotte P, Coffin B, Bonaz B, et al. Gastric Electrical Stimulation Reduces Refractory Vomiting in a Randomized Crossover Trial. *Gastroenterology.* 2020;158(3):506-514.e2. doi:10.1053/j.gastro.2019.10.018
52. Gonzalez JM, Vanbiervliet G, Vitton V, et al. First European human gastric peroral endoscopic myotomy, for treatment of refractory gastroparesis. *Endoscopy.* 2015;47 Suppl 1:E135-6. doi:10.1055/s-0034-1391821
53. Khashab MA, Stein E, Clarke JO, et al. Gastric peroral endoscopic myotomy for refractory gastroparesis: first human endoscopic pyloromyotomy (with video). *Gastrointest Endosc.* 2013;78(5):764-768. doi:10.1016/j.gie.2013.07.019
54. Jacques J, Pagnon L, Hure F, et al. Peroral endoscopic pyloromyotomy is efficacious and safe for refractory gastroparesis: prospective trial with assessment of pyloric function. *Endoscopy.* June 2018. doi:10.1055/a-0628-6639
55. Malik Z, Kataria R, Modayil R, et al. Gastric Per Oral Endoscopic Myotomy (G-POEM) for the Treatment of Refractory Gastroparesis: Early Experience. *Dig Dis Sci.* 2018;63(9):2405-2412. doi:10.1007/s10620-018-4976-9
56. Gourcerol G, Tissier F, Melchior C, et al. Impaired fasting pyloric compliance in gastroparesis and the therapeutic response to pyloric dilatation. *Aliment Pharmacol Ther.* 2015;41(4):360-367. doi:10.1111/apt.13053
57. Coleski R, Anderson MA, Hasler WL. Factors associated with symptom response to pyloric injection of botulinum toxin in a large series of gastroparesis patients. *Dig Dis Sci.* 2009;54(12):2634-2642. doi:10.1007/s10620-008-0660-9
58. FriedenberG FK, Palit A, Parkman HP, Hanlon A, Nelson DB. Botulinum toxin A for the treatment of delayed gastric emptying. *Am J Gastroenterol.* 2008;103(2):416-423. doi:10.1111/j.1572-0241.2007.01676.x
59. Arts J, Holvoet L, Caenepeel P, et al. Clinical trial: a randomized-controlled crossover study of intrapyloric injection of botulinum toxin in gastroparesis. *Aliment Pharmacol Ther.* 2007;26(9):1251-1258. doi:10.1111/j.1365-2036.2007.03467.x
60. Maus MKH, Leers J, Herbold T, et al. Gastric Outlet Obstruction After Esophagectomy: Retrospective Analysis of the Effectiveness and Safety of Postoperative Endoscopic Pyloric Dilatation. *World J Surg.* 2016;40(10):2405-2411. doi:10.1007/s00268-016-3575-1

61. Khashab MA, Besharati S, Ngamruengphong S, *et al.* Refractory gastroparesis can be successfully managed with endoscopic transpyloric stent placement and fixation (with video). *Gastrointest Endosc.* 2015;82(6):1106-1109. doi:10.1016/j.gie.2015.06.051
62. Clarke JO, Sharaiha RZ, Kord VA, Lee LA, Kalloo AN, Khashab MA. Through-the-scope transpyloric stent placement improves symptoms and gastric emptying in patients with gastroparesis. *Endoscopy.* 2013;45 Suppl 2:E189-90. doi:10.1055/s-0032-1326400
63. Khashab MA, Ngamruengphong S, Carr-Locke D, *et al.* Gastric per-oral endoscopic myotomy for refractory gastroparesis: results from the first multicenter study on endoscopic pyloromyotomy (with video). *Gastrointest Endosc.* June 2016. doi:10.1016/j.gie.2016.06.048
64. Gonzalez JM, Benezech A, Vitton V, Barthet M. G-POEM with antro-pyloromyotomy for the treatment of refractory gastroparesis: mid-term follow-up and factors predicting outcome. *Aliment Pharmacol Ther.* 2017;46(3). doi:10.1111/apt.14132
65. Kahaleh M, Gonzalez JM, Xu M, *et al.* Gastric peroral endoscopic myotomy for the treatment of refractory gastroparesis: a multicenter international experience. *Endoscopy.* April 2018. doi:10.1055/a-0596-7199
66. Mekaroonkamol P, Dacha S, Wang L, *et al.* Gastric Peroral Endoscopic Pyloromyotomy Reduces Symptoms, Increases Quality of Life, and Reduces Health Care Use For Patients With Gastroparesis. *Clin Gastroenterol Hepatol.* April 2018. doi:10.1016/j.cgh.2018.04.016
67. Ragi O, Jacques J, Branche J, *et al.* One-year results of gastric peroral endoscopic myotomy for refractory gastroparesis: A French multicenter study. *Endoscopy.* 2020. doi:10.1055/a-1205-5686
68. Aghaie Meybodi M, Qumseya B, Shakoob D, *et al.* Efficacy and feasibility of G-POEM in management of patients with refractory gastroparesis: a systematic review and meta-analysis. *Endosc Int Open.* 2019;07(03):E322-E329. doi:10.1055/a-0812-1458

5

Les cinq points forts

- Dans le traitement de l'achalasia, le choix entre POEM, myotomie de Heller et dilatation pneumatique doit tenir compte des préférences du patient et de l'expertise locale.
- En cas de dilatation pneumatique pour l'achalasia, il faut appliquer un protocole graduel (à 30 mm puis à 35 mm), et on doit la considérer comme un échec si une nouvelle session est nécessaire dans un délai inférieur à 1 an.
- Le POEM est la technique de référence dans les achalasia de type III, et montre des résultats potentiellement intéressants dans les troubles moteurs spastiques.
- Dans la gastroparésie, une procédure endoscopique ciblée sur le pylore doit être proposée lorsque la pathologie est prouvée par une évaluation de la vidange gastrique et est réfractaire au traitement médical optimal.
- Le G-POEM pour le traitement de la gastroparésie doit être réalisé en centre expert chez des patients sélectionnés.



A series of horizontal dotted lines for writing notes, spanning the width of the page.