



ELSEVIER

Disponible en ligne sur

**ScienceDirect**  
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

**EM|consulte**  
www.em-consulte.com



## RECOMMANDATIONS

## Prise de position et recommandations gastroplastie endoscopique longitudinale ou Endoscopic Sleeve Gastroplasty (ESG) dite « Endo-sleeve » ☆,☆☆

*Position statement and guidelines Endoscopic sleeve gastroplasty (ESG) also known as ‘Endo-sleeve’*

Clément Baratte<sup>a</sup>, Hugues Sebbag<sup>b</sup>,  
Laurent Arnalsteen<sup>c</sup>, Thomas Auguste<sup>d</sup>,  
M.-C. Blanchet<sup>e</sup>, Simon Benchetrit<sup>f</sup>,  
Adel Abou-Mrad<sup>g</sup>, Fabian Reche<sup>h</sup>, Laurent Genser<sup>i</sup>,  
Robert Caiazza<sup>j</sup>, Andrea Lazzati<sup>k</sup>,  
Jean-Marc Catheline<sup>l</sup>, Guillaume Pourcher<sup>m,n</sup>,  
Pierre Leyre<sup>o</sup>, Sandrine Kamoun-Zana<sup>p</sup>,  
Fabien Stenard<sup>q</sup>, Thibaut Coste<sup>r</sup>, Adrien Sterkers<sup>s</sup>,  
Claire Blanchard<sup>t</sup>, Tigran Poghosyan<sup>u</sup>,  
François Pattou<sup>v,\*</sup>, Silvana Perretta<sup>w</sup>, Maud Robert<sup>x</sup>

<sup>a</sup> Université de Paris, Assistance publique—Hôpitaux de Paris, hôpital Bichat—Claude-Bernard, service de chirurgie générale, digestive, bariatrique et œsogastrique, Inserm, centre de recherche sur l’inflammation UMR 1149, 75018 Paris, France

<sup>b</sup> Hôpital privé de Provence, 200, allée Nicolas de Staël, 13080 Aix-en-Provence, France

<sup>c</sup> Hôpital privé La Louvière, 69, rue de La Louvière, 59000 Lille, France

<sup>d</sup> Hôpital Privé Océane, 11, rue Dr Joseph-Audic, 56000 Vannes, France

<sup>e</sup> Department of Digestive and Bariatric Surgery, centre lyonnais de chirurgie digestive, CSO Sauvegarde, Lyon, France

<sup>f</sup> Centre de lutte contre l’obésité et le surpoids, 69008 Lyon, France

<sup>g</sup> Centre hospitalier universitaire d’Orléans, 14, avenue de l’Hôpital, 45100 Orléans-Loiret, France

DOI of original article: <https://doi.org/10.1016/j.jviscsurg.2024.12.003>.

☆ Ne pas utiliser, pour citation, la référence française de cet article, mais celle de l’article original paru dans *Journal of Visceral Surgery*, en utilisant le DOI ci-dessus.

☆☆ Ce texte de prise de position a été élaboré par le Comité scientifique de la Société française et francophone de chirurgie de l’obésité et des maladies métaboliques à partir des recommandations internationales et des données de la littérature.

\* Auteur correspondant.

E-mail address: [francois.pattou@univ-lille.fr](mailto:francois.pattou@univ-lille.fr) (F. Pattou).

<https://doi.org/10.1016/j.jchirv.2024.12.003>

1878-786X/© 2024 Les Auteurs. Publié par Elsevier Masson SAS. Cet article est publié en Open Access sous licence CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

<sup>h</sup> *CHU Grenoble-Alpes, université Grenoble-Alpes, Grenoble, France*

<sup>i</sup> *Sorbonne université, Assistance publique–Hôpitaux de Paris, AP–HP, department of hepato-biliary and pancreatic surgery, Pitié-Salpêtrière university hospital, 47-83, boulevard de l’Hôpital, 75013 Paris, France*

<sup>j</sup> *Hôpital Claude-Huriez, CHU de Lille, université de Lille, U1190, Lille, France*

<sup>k</sup> *Service de chirurgie digestive, hôpital Avicenne, 93000 Bobigny, France*

<sup>l</sup> *Centre hospitalier de Saint-Denis, 93200 Saint-Denis, France*

<sup>m</sup> *Académie nationale de chirurgie, 15, rue de l’école de médecine, 75006 Paris, France*

<sup>n</sup> *Institut français de l’obésité, hôpital privé Geoffroy-St-Hilaire, Ramsay santé, 75005 Paris, France*

<sup>o</sup> *Chirurgie générale et digestive, hôpital privé la Casamance, 13400 Aubagne, France*

<sup>p</sup> *Centre hospitalier privé de l’Europe, 78560 Le Port-Marly, France*

<sup>q</sup> *Clinique des Cèdres, 21, rue Albert-Londres, 38130 Echirolles, France*

<sup>r</sup> *Polyclinique Sainte-Thérèse, 6, quai du mas Coulet, 34200 Sète, France*

<sup>s</sup> *Chirurgie digestive, CHP Saint-Grégoire, CSO Bretagne, 6, boulevard de la Boutière, 35760 St Gregoire, France*

<sup>t</sup> *CHU Nantes, 1, place Alexis-Ricordeau, 44000 Nantes, France*

<sup>u</sup> *Université de Paris, Assistance publique–Hôpitaux de Paris, hôpital Bichat–Claude-Bernard, service de chirurgie, digestive, bariatrique et œsogastrique, Paris, France*

<sup>v</sup> *Hôpital Claude-Huriez, CHU de Lille, université de Lille, Inserm U1190, Lille, France*

<sup>w</sup> *Department of digestive and endocrine surgery, Strasbourg university, IHU-Strasbourg, Strasbourg, France*

<sup>x</sup> *Chirurgie digestive, hôpital Edouard-Herriot, hospices civils de Lyon, université Lyon 1, UFR Lyon Est, centre spécialisé et intégré de l’obésité, laboratoire Carmen, équipe 1, unité Inserm 1060, Lyon, France*



## Résumé

**L’ESG est-elle efficace dans le traitement de l’obésité et des comorbidités associées ?.** – L’ESG est plus efficace que les mesures hygiéno-diététiques seules pour la perte de poids et l’amélioration des comorbidités liées à l’obésité. Bien qu’elle ait un effet moindre sur la perte de poids par rapport à la sleeve gastrectomie laparoscopique (SG ou LSG) à court et moyen termes, elle offre une résolution des comorbidités similaire à celle de la SG.

**L’ESG est-elle une intervention sûre, quels sont ses risques ?.** – La sûreté de l’ESG est régulièrement soutenue par la littérature. Les complications chirurgicales après une ESG, qui varient entre 1,5 et 2,3 %, telles que les saignements, les perforations, les fistules ou les occlusions hautes, sont rares et généralement prises en charge par voie endoscopique. L’incidence de la survenue d’un nouveau reflux gastro-œsophagien (RGO) est jugée négligeable et se produit moins fréquemment après une ESG qu’après une sleeve gastrectomie (SG).

**Quelles sont les indications et modalités de prise en charge ?.** – Le parcours de soins multidisciplinaire doit être réalisé dans un centre accrédité, autorisé à pratiquer la chirurgie bariatrique et métabolique, avec validation en Réunion de Concertation Pluridisciplinaire (RCP). La gestion périopératoire d’un patient candidat à une ESG est réalisée de manière personnalisée et doit être, idéalement, calquée sur celle des patients traités par chirurgie bariatrique et métabolique pour obtenir un résultat pondéral et métabolique satisfaisant et durable. Toute procédure chirurgicale endoscopique réalisée doit être inscrite dans un registre affilié à une société savante compétente, comme tous les autres actes de chirurgie bariatrique.

**Quels professionnels de santé peuvent réaliser l’ESG ?.** – L’ESG doit être réalisée par un praticien formé à l’endoscopie et à la prise en charge de l’obésité, capable d’assurer une prise en charge préopératoire et un suivi postopératoire rigoureux, avec le soutien d’une équipe multidisciplinaire expérimentée. L’avis n° 2021.0040/AC/SEAP du 10 juin 2021 du Collège de la HAS (Haute Autorité de santé) relatif à la prise en charge dérogatoire de la Gastroplastie Endoscopique stipule que « la technologie de Gastroplastie endoscopique par voie trans-orale, par enfouissement large de la grande courbure gastrique [...] avec dispositif de pose de suture par voie naturelle, permet la réalisation par un hépato-gastroentérologue ou un chirurgien viscéral et digestif, d’une plicature gastrique par endoscopie digestive en posant des sutures dans l’estomac » [1]. Idéalement, cette intervention doit avoir lieu au sein d’un centre accrédité, autorisé par l’Agence régionale de santé (ARS) à pratiquer la chirurgie bariatrique et métabolique, conformément à l’article R6123-212 de décembre 2022 du Code de la santé publique.

**Quelles sont les recommandations et points de vue d'autres sociétés savantes internationales ?**

L'ESG fait partie intégrante de l'arsenal thérapeutique des chirurgiens bariatriques et métaboliques, offrant une option de traitement efficace pour l'obésité dans des populations spécifiques de patients. Le comité d'endoscopie bariatrique de l'IFSO (International Federation for the Surgery of Obesity), après une revue systématique et une méta-analyse approfondies, a validé l'ESG comme une option efficace pour le traitement de l'obésité. L'ESG est particulièrement bénéfique pour les patients souffrant d'obésité de grade I et II, ainsi que pour ceux présentant une obésité de grade III ne pouvant pas être candidats à une chirurgie bariatrique métabolique. Par ailleurs, elle peut être proposée en complément des interventions hygiéno-diététiques chez les adolescents atteints d'obésité de grade II. La SOFFCO-MM valide et soutient également l'ESG en tant que traitement efficace et précieux contre l'obésité, tout en soulignant l'importance d'une sélection appropriée des patients et d'une évaluation rigoureuse des résultats à long terme pour affiner davantage ses indications.

© 2024 Les Auteurs. Publié par Elsevier Masson SAS. Cet article est publié en Open Access sous licence CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

**Summary**

**Is ESG effective in the treatment of obesity and associated comorbidities?** – ESG (Endoscopic Sleeve Gastroplasty) is more effective than lifestyle modifications alone for weight loss and improving obesity-related comorbidities. While it has less effect on weight loss compared to Laparoscopic Sleeve Gastrectomy (LSG) in the short to medium terms, it offers similar comorbidities resolution to LSG.

**Is ESG a safe procedure, and what are its risks?** – The safety profile of ESG is consistently supported in the literature. Surgical complications after ESG, ranging from 1.5 to 2.3%, such as bleeding, perforation, fistula, or upper bowel obstruction, are rare and typically managed endoscopically. The incidence of new-onset gastroesophageal reflux disease (GERD) is deemed negligible and occurs less frequently after ESG compared to SG.

**What are the indications and management methods?** – Multidisciplinary care for patients undergoing ESG should be provided in an accredited center authorized to perform bariatric and metabolic surgery, with validation through a multidisciplinary consultation meeting (RCP). Perioperative management should be personalized and ideally modeled after the protocols already in place for bariatric and metabolic surgery to ensure satisfactory and lasting weight and metabolic outcomes. Adherence to follow-up visits is a significant predictor of successful weight loss outcomes after ESG.

Additionally, all endoscopic surgical procedures should be documented in a registry affiliated with a recognized scientific society, as is standard for other bariatric surgical procedures.

**Which healthcare professionals can perform ESG?** – ESG must be performed by a practitioner trained in endoscopy and obesity management, capable of ensuring thorough preoperative care and comprehensive postoperative follow-up, supported by an experienced multidisciplinary team. In France, Notice No. 2021.0040/AC/SEAP of June 10, 2021, issued by the HAS (Haute Autorité de Santé) college, specifies that "the technology of ESG via the trans-oral approach, involving wide plication of the greater gastric curvature [...] with an endoscopic suture placement device, enables a gastroenterologist or a visceral and digestive surgeon to perform gastric plication through digestive endoscopy by placing sutures in the stomach." [1]. Ideally, this should take place in an accredited center authorized to perform bariatric and metabolic surgery, such as those approved by the ARS (Agence Régionale de Santé), in accordance with Article R6123-212 of December 2022 of the French Public Health Code.

**What are the recommendations and views of other international scientific societies?** – ESG is an integral part of the therapeutic arsenal available to bariatric and metabolic surgeons, offering an effective and valuable treatment option for obesity in specific patient populations. The IFSO (International Federation for the Surgery of Obesity) Bariatric Endoscopy Committee, following a comprehensive systematic review and meta-analysis, endorsed ESG as an effective and valuable treatment for obesity. ESG is particularly beneficial for patients with class I and II obesity, as well as for those with class III obesity who are not suitable candidates for metabolic bariatric surgery. Additionally, it can be proposed as an addition to lifestyle interventions in adolescent patients with class II obesity. The SOFFCO-MM endorses endoscopic sleeve gastroplasty (ESG) as an effective and valuable treatment for obesity and highlights the importance of appropriate patient selection, coupled with rigorous evaluation of long-term outcomes, to refine its indications further.

© 2024 The Authors. Published by Elsevier Masson SAS. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## Introduction

La chirurgie bariatrique et métabolique connaît un essor grandissant, les techniques opératoires se multiplient, de nouveaux médicaments peuvent y être associés. Aux techniques chirurgicales viennent s'ajouter les techniques endoscopiques. Parmi elles, la gastroplastie endoscopique dite « endosleeve » ou Endoscopic Sleeve Gastroplasty (ESG ou E-SG) est en cours d'évaluation. Elle consiste en une gastroplastie endoscopique sans résection d'organe, réduisant le volume gastrique réel d'environ deux tiers. L'intervention consiste à réaliser une plicature gastrique endoluminale au moyen d'un dispositif de suture endoscopique. Ses effets supposés seraient similaires à ceux de la sleeve gastrectomie (SG). L'intérêt de la technique réside dans son caractère endoscopique, moins invasif que l'abord laparoscopique et n'impliquant pas de résection de l'estomac. Cette technique serait potentiellement réversible et réitérable en cas d'échec ou d'insuffisance de perte de poids.

La littérature au sujet de l'ESG est inexistante avant 2013, et il n'existe aucune recommandation française précise à ce sujet. La HAS a publié en 2020 une synthèse des nouvelles techniques de chirurgie bariatrique en cours d'étude, présentant l'ESG comme une technique qui compléterait l'arsenal chirurgical de prise en charge de l'obésité [2]. L'ESG pourrait notamment présenter un intérêt pour les patients qui présentent une obésité modérée (grade I ou grade II sans comorbidité) mais aussi chez les patients en obésité de grade III à très haut risque opératoire ou difficilement opérable. Récemment, le Comité d'endoscopie bariatrique de l'IFSO, à la suite d'une revue systématique et d'une méta-analyse approfondies, a approuvé l'ESG comme un traitement efficace et précieux contre l'obésité. L'ESG est particulièrement bénéfique pour les patients atteints d'obésité de grade I et II, ainsi que pour ceux souffrant d'obésité de grade III qui ne sont pas éligibles à une chirurgie bariatrique métabolique. Par ailleurs, elle peut être proposée comme alternative aux mesures hygiéno-diététiques chez les adolescents présentant une obésité de grade II [3]. Des recommandations conjointes européennes et américaines ont été publiées en 2024, portant sur les thérapies endoscopiques bariatriques et métaboliques [4].

Il est donc nécessaire d'établir des recommandations concernant ses indications. Au travers de ce travail, la SOFFCOMM propose une prise de position concernant l'ESG.

Cinq questions seront abordées :

- l'ESG est-elle efficace dans le traitement de l'obésité et des comorbidités associées ?
- l'ESG est-elle une intervention sûre, quels sont ses risques ?
- quelles sont les indications et modalités de prise en charge ?
- quels professionnels de santé peuvent réaliser l'ESG ?
- quelles sont les recommandations et points de vue d'autres sociétés savantes internationales ?

## Question 1 : L'ESG est-elle efficace dans le traitement de l'obésité ?

### Efficacité sur la perte de poids

#### Efficacité par rapport aux mesures hygiéno-diététiques

Plusieurs études attestent, que l'ESG serait plus efficace sur la perte de poids qu'une simple modification des habitudes alimentaires [5,6].

Une série française récente, publiée en 2024, inclut 143 patients de manière rétrospective et monocentrique avec une durée de suivi de 3 ans. Le % TWL atteint 14,37 % à 12 mois [7]. Les patients ont un IMC > 30 kg/m<sup>2</sup> ou > 25 kg/m<sup>2</sup> avec des comorbidités associées à l'obésité. La réponse clinique optimale, définie comme un %TWL ≥ 10 %, n'est atteinte que pour 41,2 % des patients à 3 ans. Ces résultats sont concordants avec les études préexistantes. L'étude montre de manière intéressante l'existence d'une courbe d'apprentissage dont l'optimum apparaît après 26 procédures.

L'essai américain multicentrique randomisé MERIT publié en 2022 donne des résultats sur l'ESG associée à des mesures hygiéno-diététiques comparée aux mesures hygiéno-diététiques seules ; à 1 an et 2 ans postopératoire chez 209 patients âgés de 21 à 65 ans en situations d'obésité de grade 1 ou 2 (85 ESG vs 124 contrôles) [8]. À 52 semaines, le critère de jugement principal, soit le %EWL moyen était de 49,2 % pour le groupe ESG et de 3,2 % pour le groupe témoin ( $p < 0,0001$ ). Le %TWL moyen était de 13,6 % pour le groupe ESG et de 0,8 % pour le groupe témoin ( $p < 0,0001$ ). Cinquante-neuf (77 %) des 77 participants du groupe ESG ont atteint 25 % ou plus de perte de poids excédentaire à 52 semaines, contre 13 (12 %) sur 110 dans le groupe témoin ( $p < 0,0001$ ). À 104 semaines, 41 (68 %) des 60 participants du groupe ESG ont maintenu 25 % ou plus de perte de poids excédentaire [8].

⇒ **L'ESG a donc une meilleure efficacité sur la perte de poids comparée aux mesures hygiéno-diététiques seules.**

### Efficacité de l'ESG sur la perte de poids comparée à la sleeve gastrectomie (SG)

L'ESG a été comparée majoritairement à la SG [9,10] et assez peu aux autres interventions disponibles actuellement en chirurgie bariatrique et métabolique. Les similitudes entre l'ESG et la sleeve gastrectomie (SG), notamment en termes de modification architecturale du tractus digestif, rendent les comparaisons directes avec d'autres techniques, comme le bypass en Y de Roux ou les interventions impliquant un court-circuit digestif, plus complexes. À ce jour, environ dix méta-analyses et 80 études de moindre envergure ont évalué l'ESG.

Une méta-analyse publiée en 2020 incluant des patients atteints d'obésité avec un IMC compris entre 30 et 40 kg/m<sup>2</sup> et une durée de suivi minimale de 12 mois a examiné 16 études, totalisant 2188 patients, dont 1429 ayant eu une SG et 759 une ESG. Dans les résultats, le %EWL était de 80 % pour le groupe SG et 62 % pour le groupe ESG. Avec une différence d'environ 18 %, la SG présentait une supériorité modérée par rapport à l'ESG. L'ESG est moins invasive et préférée pour les patients présentant une obésité de grade 1 ou 2 [11]. Cependant, ce sont des résultats à court terme chez des patients ne souffrant pas d'obésité morbide.

Une analyse cas-contrôle monocentrique américaine publiée en 2019 comparait 54 ESG à 84 SG. L'IMC médian était de 44 kg/m<sup>2</sup> (min = 30 kg/m<sup>2</sup> ; max = 65 kg/m<sup>2</sup>). Le %TWL a été évalué à 6 mois post-procédure [12]. À six mois de suivi, %TWL était beaucoup plus faible dans le groupe ESG s'élevant à 17,1 % contre 23,6 % dans le groupe SG [12].

Une méta-analyse américaine publiée en 2020 regroupant 15 études et près de 4000 patients évaluait la sécurité et l'efficacité de l'ESG avec des points de suivi à 1 mois, 6 mois et 12 mois chez les patients atteints d'obésité modérée à sévère [13]. La plage moyenne de l'IMC allait de 33,3 à 38,9 kg/m<sup>2</sup> dans la cohorte ESG et de 37,4 à 48 kg/m<sup>2</sup> dans la cohorte LSG. Les autres caractéristiques

étaient comparables entre les deux groupes. À 12 mois, le % TWL, le %EWL et l'IMC dans le groupe ESG étaient respectivement de 17,1 %, 63 % et 32 kg/m<sup>2</sup>, contre 30,5 %, 69,3 % et 29,3 kg/m<sup>2</sup> dans le groupe SG, avec une différence significative pour le %TWL en faveur de la SG ( $p=0,001$ ). Par conséquent, la supériorité de l'efficacité de la SG par rapport à l'ESG a été fortement suggérée [13].

Dans une revue de littérature coréenne publiée en 2021, les ESG affichaient un %EWL moyen de 60 % et un %TWL moyen de 16 % sur une période de suivi de 12 mois [10]. Les IMC allaient de 30 à 45 kg/m<sup>2</sup>. Ces résultats étaient inférieurs à ceux obtenus par la SG. Un suivi régulier et observant était identifié comme un facteur déterminant pour une perte de poids efficacement maintenue.

Dans une étude de cohorte prospective australienne de 2022 incluant 16 ESG et 45 SG (> 80 % de femmes dans les deux groupes, majoritairement avec au moins une comorbidité liée à l'obésité), les résultats ont été rapportés à l'état initial, à six mois et à 12 mois de suivi [14]. Les IMC étaient compris entre 35 et 50 kg/m<sup>2</sup>. L'IMC médian était de 35,5 kg/m<sup>2</sup> pour les ESG et 40,7 pour les LSG. Le %EWL moyen, à 12 mois après la procédure, a été de 57 % pour l'ESG et de 79 % pour la SG. Les améliorations de la qualité de vie ont atteint 19,8 % dans le groupe ESG et 48,1 % dans le groupe SG, impliquant donc une meilleure tolérance de la SG par rapport à l'ESG [14]. Les études comparant la qualité de vie entre l'ESG et la SG sont encore rares.

Une étude américaine publiée en 2023 rapporte les résultats d'une analyse appariée avec score de propension sur 6054 patients ayant subi une ESG et 30 270 patients ayant subi une SG. L'âge moyen était de 44 ans et l'IMC moyen après appariement était de 42,8 kg/m<sup>2</sup>. Le %TWL moyen à 30 jours postopératoires était plus élevé dans le groupe SG que dans le groupe ESG (5,4 % contre 4,0 %,  $p<0,001$ ). L'IMC moyen a également diminué de manière plus significative dans les 30 premiers jours après la procédure dans le groupe SG que dans le groupe ESG, (-2,36 kg/m<sup>2</sup> contre -1,77 kg/m<sup>2</sup>,  $p<0,001$ ) [15].

Une revue systématique avec méta-analyse australienne examinant 5 études comparant 1451 ESG à 203 SG a été publiée en 2020. Les IMC étaient compris entre 33 et 45 kg/m<sup>2</sup>, les groupes étaient relativement comparables en termes de comorbidités. Cette étude rapporte une perte de poids modeste avec un %TWL moyen à 6 mois avoisinant les 14,5 % pour l'ESG [16]. Le %TWL moyen du groupe SG atteignait 23,5 % à 6 mois de suivi. Un des articles rapportait un %TWL de 29,3 % à 12 mois de suivi. Dans le groupe ESG, deux articles rapportaient un %TWL de 14,8 % et 18,6 % à 18 et 24 mois de suivi. Dans l'ensemble, l'ESG présentait des résultats inférieurs sur la perte de poids à court terme par rapport à la SG [16].

Enfin, une méta-analyse publiée en 2022, portant sur 6775 individus compare la sécurité et l'efficacité de l'ESG et de la SG [17]. Sept études ont été examinées, totalisant 3143 ESG et 3362 SG. Aux suivis de 6 et 12 mois, les %TWL moyens du groupe ESG étaient de 7,5 % et 7,6 %. Les %TWL moyens du groupe SG étaient significativement meilleurs avec des valeurs à 10,4 % et 11,3 % à 6 et 12 mois. L'ESG présentait moins d'effets indésirables, l'étude préconisait donc que l'ESG soit proposée plutôt aux patients présentant une obésité modérée [17].

⇒L'ESG apparaît donc clairement moins performante que la SG pour la perte de poids, avec des résultats publiés uniquement à court et moyen terme.

## Efficacité sur les comorbidités associées à l'obésité

### ESG seule

Dans une étude de cohorte prospective monocentrique portant sur 612 patients ayant bénéficié d'une ESG pour le traitement de l'obésité, la résolution ou l'amélioration des comorbidités a été rapportée chez 51 % des patients souffrant de diabète, 66 % des patients atteints d'hypertension, 74 % des patients ayant une dyslipidémie, et 90 % des patients souffrant d'apnée obstructive du sommeil après 4 ans de suivi [18].

### ESG + modification du mode de vie versus modification du mode de vie seule ou traitement médicamenteux

Dans l'essai multicentrique randomisé MERIT précédemment décrit ; 80 % des patients (41/51) du groupe ESG ont présenté une amélioration d'une ou plusieurs comorbidités métaboliques, tandis que 12 % (6/51) ont empiré. Quarante-cinq pour cent des patients (28/62) du groupe témoin (mesures hygiéno-diététiques seules) ont montré une amélioration, tandis que 50 % (31/62) ont empiré [8].

Une étude américaine de coût-efficacité publiée en 2024, suggère une supériorité de l'ESG sur l'amélioration des comorbidités liées à l'obésité en comparaison au traitement par un analogue du GLP-1 (Semaglutide) seul sur une durée de 5 ans [19]. Ceci doit être considéré dans le contexte de chaque système de santé, car les variations en termes de financement, d'accessibilité et de disponibilité des procédures bariatriques avancées peuvent influencer de manière significative le rapport coût-efficacité et les résultats pour les patients.

### ESG versus LSG

Une méta-analyse de 7 études (portant sur 6775 patients) comparant 3413 ESG à 3362 SG a rapporté que l'amélioration ou la rémission du diabète de type 2 à 12 et 24 mois était significativement plus élevée avec la SG par rapport à l'ESG (82 % versus 64 % respectivement ; RR 0,78,  $p=0,001$ ). L'amélioration ou la rémission de l'hypertension artérielle était équivalente entre les groupes ESG et LSG (51 % versus 46 %  $p=0,39$ ) [17].

⇒L'ESG est plus efficace que les mesures hygiéno-diététiques seules pour l'amélioration des comorbidités associées à l'obésité, mais moins efficace que la SG, selon des données à court terme.

## Question 2 : L'ESG est-elle une intervention sûre ? Quels sont les risques et complications associés ?

Plusieurs méta-analyses ont rapporté une incidence globale d'événements indésirables moindres avec l'ESG qu'avec la SG [17,20,21].

Une revue de littérature danoise avec méta-analyse de 2020 s'intéressant aux complications de l'ESG analyse 23 études, regroupant 2142 patients. L'ESG présentait un taux d'événements indésirables significativement plus faible que la SG (5,2 % versus 16,9 %,  $p<0,05$ ) [22].

Une étude américaine publiée en 2022 a comparé la mortalité et la morbidité de l'ESG et de la SG durant les

30 premiers jours postopératoires. Les patients avaient un IMC compris entre 35 et 40 kg/m<sup>2</sup>. Le groupe ESG comprenait 211 patients, le groupe SG en comprenait 9059 (ratio 1 : 50). Les analyses rapportaient un taux d'événements indésirables moindre dans le groupe ESG en comparaison au groupe SG avec un OR de 0,39 (IC 95 % : 0,19, 0,79), concordant avec les études précédentes [23].

Dans une revue systématique et méta-analyse de 16 études comparant l'ESG à la LSG, le taux moyen global de complications périopératoires dans le groupe ESG était de 0,15 %. Le taux moyen global de complications périopératoires dans le groupe LSG était de 0,30 %. La différence dans le taux moyen d'événements indésirables était de 0,19 % ( $p=0,20$ ) [11].

## Complications chirurgicales

Dans une méta-analyse de 2020, l'hémorragie gastrique et la survenue de collection péri-gastrique par perforation transfixiante à minima étaient les complications majeures les plus fréquemment rapportées, survenant dans 0,1 à 2,5 % des cas selon les séries [8,24]. Le traitement était le plus souvent géré de manière conservatrice par endoscopie.

L'étude prospective portant sur 216 personnes a rapporté un taux d'événements indésirables graves de 1 % ( $n=3$ ). Ces événements comprenaient des douleurs au niveau des sutures après 18 mois (gérées en libérant les lignes de suture pour augmenter le volume gastrique) ; 2 cas de fistules (traitées avec des antibiotiques et un drainage radiologique dans 1 cas) [5].

L'occlusion haute par défaut technique sténosant l'estomac peut également survenir, mais plus rarement.

## Autres complications

Une analyse cas-contrôle monocentrique américaine publiée en 2019 comparait 54 ESG à 84 SG. L'apparition postopératoire de RGO a été évaluée à 6 mois-postopératoires [12]. La proportion des patients présentant un RGO préopératoire était de 25,3 % dans le groupe SG et de 16,7 % dans le groupe ESG. L'apparition de RGO postopératoire s'est révélée significativement plus élevée dans le groupe SG (14,5 %) que dans le groupe ESG (1,9 %) [12].

Une méta-analyse portant sur 6775 individus a été publiée en 2022 pour comparer la sécurité et l'efficacité de l'ESG et de la SG [17]. Sept études ont été examinées, totalisant 3143 ESG et 3362 SG. Le risque d'apparition de RGO était de 1,3 % pour le groupe ESG et de 17,9 % pour le groupe SG à 12 mois. Ainsi, l'ESG présentait moins d'événements indésirables que la SG [17].

Dans une revue de littérature coréenne publiée en 2021, le taux d'événements indésirables dans le groupe ESG variait entre 1,5 et 2,3 %, le taux d'incidence d'apparition de RGO en postopératoire était considéré comme négligeable. Ainsi, le profil de sécurité de l'ESG est resté supérieur à la SG [10]. Ce résultat est cohérent avec une analyse française utilisant un score de propension publiée en 2020, qui a évalué la qualité de vie (QoL) à 6 mois après l'ESG, montrant une meilleure qualité de vie et moins de RGO par rapport à la SG [25].

Une étude prospective monocentrique indienne publiée en 2023 inclue plus de 600 patients âgés de 28 à 62 ans avec IMC initial moyen 34,3 kg/m<sup>2</sup> (compris entre 29 et 39 kg/m<sup>2</sup>) suivi sur une durée de 4 ans. Au moins la moitié d'entre eux avaient initialement une ou plusieurs comorbidités liées à l'obésité. Cette étude met en évidence qu'une

chirurgie de révision ou de reprise (redo/redux ESG) a été nécessaire dans 3,6 % des cas à 2 ans postopératoires. Une conversion en SG a été nécessaire chez 0,4 % des patients à 12 mois après l'ESG en raison d'une reprise de poids [18].

L'analyse de Gudur et al. avec score de propension de 6054 ESG et de 30 270 SG a rapporté que les événements indésirables à 30 jours postopératoires étaient peu nombreux. Il n'y avait pas de différence significative dans la survenue d'événements indésirables majeurs entre les groupes dans les 30 jours de suivi (1,4 % contre 1,1 %,  $p=0,058$ ). Les patients du groupe ESG ont eu plus de réadmissions (3,8 % contre 2,6 %), de ré-opération (1,4 % contre 0,8 %) et de réinterventions (2,8 % contre 0,7 %) dans les 30 jours postopératoires par rapport au groupe SG ( $p<0,001$ ). Dans le groupe ESG, les réadmissions étaient principalement dues à des nausées, des vomissements, des troubles hydroélectrolytiques (26 %), des douleurs abdominales (17 %), une fistule (6 %) ou un saignement gastrique (5 %). Ré-intervention ou ré-opération étaient définies comme toute procédure nécessitant une sédation ou une anesthésie (endoscopie ou chirurgie). La ré-opération la plus couramment réalisée après l'ESG et la SG était la laparoscopie exploratrice. La raison la plus fréquente de ré-opération après l'ESG était la suspicion d'occlusion ou de perforation gastrique, tandis que le saignement gastro-intestinal et la fistule étaient les raisons les plus courantes de réopérer après SG. L'endoscopie thérapeutique était la réintervention la plus fréquemment pratiquée après ESG (48 %) et la SG (32 %) [15]. La réintervention la plus utilisée était la dilatation endoscopique, avec ou sans prothèse.

Les principaux résultats sur les complications après ESG sont rapportés dans le [Tableau 1](#).

⇒ **Les complications chirurgicales après ESG sont moins fréquentes et moins graves qu'après SG. Leur traitement est majoritairement endoscopique. L'apparition de RGO est moins fréquente après ESG qu'après SG, selon les résultats à court terme. Les douleurs abdominales sont relativement fréquentes après ESG, leur traitement est symptomatique dans la majorité des cas.**

## Question 3 : Quelles sont les indications et modalités de prise en charge périopératoires de l'ESG ?

### Indications

L'IFSO a approuvé l'ESG comme un traitement efficace de l'obésité et a émis des recommandations [3] précisant que l'ESG convient aux patients présentant :

- une obésité de grade I ;
- une obésité de grade II ;
- une obésité de grade III qui ne sont pas éligibles à une chirurgie bariatrique et métabolique.

Divers éléments dans la littérature suggèrent que l'ESG pourrait être indiquée pour certains sous-groupes de patients. Ces sous-groupes comprennent ceux qui :

- sont considérés comme présentant un risque élevé pour la chirurgie bariatrique en raison de leur âge ou de leurs comorbidités ;
- refusent la chirurgie bariatrique en raison de la crainte des risques et complications associés ;
- ont déjà subi une ou des chirurgies abdominales complexes, rendant la chirurgie bariatrique techniquement

**Tableau 1** Principaux résultats sur les complications après ESG (Endoscopic Sleeve Gastroplasty).

Étude	Population étudiée	Résultats sur les complications	Comparaison avec SG
Due-Petersson et al. (2020) [22]	Méta-analyse 23 études, 2142 patients	Taux d'événements indésirables significativement plus faible pour ESG (5,2 %) comparé à SG (16,9 %) ; $p < 0,05$ )	ESG moins risqué que SG en termes de complications
Fayad et al. (2022) [23]	Score de propension 211 ESG vs. 9059 SG (IMC 35–40 kg/m <sup>2</sup> )	Taux d'événements indésirables à 30 jours plus faible avec ESG (OR 0,39 ; IC : 0,19–0,79)	ESG présente moins de risques à court terme que SG
Marincola et al. (2021) [11]	Méta-analyse 3143 ESG vs. 3362 SG	Taux moyen de complications périopératoires ESG : 0,15 % ; SG : 0,30 %. Pas de différence significative ( $p = 0,20$ )	ESG légèrement moins risqué mais différences non significatives
Gudur et al. (2023) [26]	Score de propension 6054 ESG vs. 30 270 SG	ESG : plus de réadmissions (3,8 % vs. 2,6 %) et réinterventions (2,8 % vs. 0,7 %) dans les 30 jours postopératoires	ESG associé à des réinterventions fréquentes, mais moins invasives (endoscopie thérapeutique dominante après ESG)
Fiorillo et al. (2020) [25]	Propensity score évaluant QoL à 6 mois	QoL meilleure et moins de RGO avec ESG qu'avec SG	ESG associé à une meilleure tolérance gastrique que SG
Yoon et al. (2021) [10]	Revue de littérature Patients ESG	Incidence du RGO postopératoire négligeable avec ESG (taux d'événements indésirables 1,5 à 2,3 %)	ESG plus sûr, avec moins de RGO comparé à SG
Bhandari et al. (2023) [18]	Prospectif monocentrique > 600 patients (IMC moyen 34,3 kg/m <sup>2</sup> ), suivi sur 4 ans	Nécessité d'une révision (redo/redux) ESG : 3,6 % à 2 ans. Conversion en SG : 0,4 % à 12 mois pour reprise de poids	Conversion SG rare Complications principalement traitées par révision endoscopique

SG : Sleeve Gastrectomy ; IMC : indice de masse corporelle ; RGO : reflux gastro-œsophagien ; QoL : Quality of Life.

difficile et augmentant le risque de complications per- et postopératoires ;

- ont une obésité de grade I ou II sans comorbidités, pour qui l'ESG pourrait être utile comme intervention précoce pour prévenir la progression de la maladie mais aussi l'apparition de comorbidités associées (diabète de type 2, MASH, maladie cardiovasculaire) ;
- ont un IMC élevé, comme premier temps d'une prise en charge bariatrique et métabolique, en complément ou en remplacement d'une thérapie médicamenteuse à laquelle l'accès est encore difficile (non remboursée, pénurie logistique).

La position de la SOFFCOMM est la suivante : Les indications de l'ESG doivent être discutées au cas par cas, après un parcours de soin pluridisciplinaire identique à celui des patients candidats à la chirurgie bariatrique, puis validées en RCP impliquant des chirurgiens et/ou médecins pratiquant l'endoscopie bariatrique, des nutritionnistes, diététicien(ne)s et des psychologues. Ces réunions de concertation doivent avoir lieu au sein d'un centre accrédité, autorisé à pratiquer la chirurgie bariatrique et métabolique, ayant l'expérience de la prise en charge de l'obésité et à même de proposer tous les types de prise en charge bariatrique.

## Bilan préopératoire

Il n'existe pas de preuves suffisantes pour affirmer que le bilan préopératoire d'une ESG devrait être différent de celui d'une SG. Les recommandations de la HAS actualisées en février 2024 présentent le contenu de l'évaluation préopératoire et du suivi postopératoire recommandés pour la chirurgie bariatrique [27]. Le bilan doit être réalisé dès l'IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> afin de se conformer aux recommandations de la HAS.

La SOFFCOMM recommande un bilan préopératoire idéalement similaire à celui réalisé pour toute chirurgie bariatrique et métabolique. Les patients doivent être préparés à l'intervention via des centres accrédités, autorisés à pratiquer la chirurgie bariatrique et métabolique, selon les mêmes modalités que pour toute intervention de chirurgie métabolique et bariatrique. En particulier, le bilan préopératoire nutritionnel, diététique, psychologique et psychiatrique doit être réalisé avec la même rigueur et selon les mêmes modalités que pour les interventions de chirurgie bariatrique et métabolique actuellement recommandées par la HAS. Ce parcours est nécessaire pour garantir une efficacité pondérale et métabolique maximale et durable chez des patients ayant bénéficié d'une éducation thérapeutique, prêts à faire des changements hygiéno-diététiques au long

cours, comme pour les patients candidats à une chirurgie bariatrique.

### Prise en charge périopératoire et place de l'ambulatoire

Il n'existe aucune preuve dans la littérature permettant de penser que la prise en charge périopératoire doit différer des autres interventions bariatriques et métaboliques. En particulier le contrôle glycémique, clinique et hémodynamique global doit être calqué sur celui de la SG. L'observance d'un suivi régulier est un facteur prédictif significatif du succès de la perte de poids après ESG [28].

Les éléments disponibles suggèrent que l'ESG pourrait être réalisée en ambulatoire comme c'est le cas pour d'autres procédures bariatriques dans des centres expérimentés et agréés. Une précaution supplémentaire est à observer compte tenu du nombre important de réadmissions rapides après l'ESG pour douleurs abdominales [26]. La SOFFCOMM recommande à chaque praticien d'évaluer au cas par cas la place de l'ambulatoire pour la réalisation de l'ESG.

Toute procédure réalisée doit être inscrit dans le registre de la SOFFCOMM, comme tous les autres actes de chirurgie bariatrique.

⇒ **Le parcours de soins et la gestion périopératoire d'un patient candidat à une ESG doivent être identiques aux patients candidats à une chirurgie bariatrique et métabolique pour optimiser la prise en charge et maximiser l'efficacité pondérale et métabolique de la procédure. L'observance d'un suivi régulier est un facteur prédictif significatif du succès de la perte de poids après ESG.**

### Question 4 : Quels professionnels de santé peuvent réaliser l'ESG ?

#### Plateau technique nécessaire

L'ESG doit être réalisée dans un centre de l'obésité spécialisé et autorisé, doté d'une plateforme technique d'endoscopie chirurgicale performante, et par des professionnels formés en endoscopie ainsi qu'à la gestion opératoire et périopératoire des patients obèses présentant des comorbidités et des risques anesthésiques accrus. La présence de chirurgiens digestifs formés en chirurgie bariatrique et métabolique est également essentielle en cas de complications peropératoires ou postopératoires immédiates.

#### L'opérateur

Il n'existe pas de données dans la littérature désignant le professionnel de santé le plus apte ou adapté à réaliser l'ESG. Il n'existe aucun texte de loi réservant l'activité endoscopique à une unique spécialité médicale ou chirurgicale. Tout praticien — chirurgien ou gastro-entérologue — formé à la fois à l'endoscopie et à la prise en charge des patients obèses est considéré comme compétent pour réaliser l'ESG en toute sécurité, à condition d'avoir suivi une formation appropriée et de pratiquer au sein d'un centre agréé et autorisé à effectuer des chirurgies bariatriques et métaboliques.

L'avis n° 2021.0040/AC/SEAP du 10 juin 2021 du collège de la HAS relatif à la prise en charge dérogatoire de

la Gastroplastie endoscopique stipule que « la technologie de Gastroplastie endoscopique par voie trans-orale, par enfouissement large de la grande courbure gastrique [...] avec dispositif de pose de suture par voie naturelle, permet la réalisation par un hépato-gastroentérologue ou un chirurgien viscéral et digestif, d'une plicature gastrique par endoscopie digestive en posant des sutures dans l'estomac » [1].

Avant tout, l'ESG doit être réalisée par un praticien travaillant au sein d'une équipe pluridisciplinaire spécialisée dans la prise en charge de l'obésité, impliqué dans la préparation et le suivi postopératoire. Les circuits propres à chaque centre autorisé et le parcours de soin réglementaire pour toute chirurgie bariatrique et métabolique doivent être respectés. Le praticien se doit également de réaliser le suivi postopératoire afin de vérifier la bonne observance des traitements associés.

L'ESG doit être réalisée par un praticien formé à l'endoscopie, capable de gérer une complication peropératoire (nécessitant potentiellement une intervention chirurgicale), et capable de gérer les complications postopératoires pouvant nécessiter un traitement complémentaire.

La position de la SOFFCOMM est la suivante : l'ESG doit être réalisée par un praticien formé à l'endoscopie, capable d'assurer une prise en charge préopératoire et un suivi postopératoire rigoureux, au sein d'un centre accrédité, autorisé à pratiquer la chirurgie bariatrique et métabolique, avec une équipe multidisciplinaire expérimentée.

### Question 5 : Quelles sont les recommandations et points de vue d'autres sociétés savantes internationales ?

#### Royaume-Uni

Le travail d'investigation le plus poussé à ce jour a été réalisé par l'institut national de santé publique britannique (National Institute for Health and Care Excellence, NICE). Le NICE a publié des recommandations en février 2024 concernant l'ESG. Les principales recommandations et commentaires sont les suivants [29] :

- l'ESG peut être utilisée comme une alternative à la SG, à discuter au cas par cas ;
- les patients doivent être sélectionnés, préparés, et suivis au sein d'équipes multidisciplinaires qui en ont l'expérience et l'accréditation ;
- l'intervention doit être réalisée par un professionnel du domaine métabolique et bariatrique qui en a l'expérience ;
- les paramètres cliniques et biologiques de chaque patient doivent être consignés dans la base de données nationale ;
- l'ESG peut être particulièrement bénéfique à certains sous-groupes de patients (obésité grade 3 à risque opératoire trop élevé, bénéfice prévisible intéressant sur la prévention de certaines comorbidités associées à l'obésité) ;
- le RGO ne représente pas, en soi, une contre-indication à l'ESG ;
- il existe de nombreux cas de réadmission rapidement après l'intervention lorsque celle-ci est réalisée en ambulatoire.

## États-Unis

L'ASMBS (American Society for Metabolic and Bariatric Surgery) n'a pas émis de recommandations claires concernant l'ESG mais a pris position en 2022 sur les dispositifs accrédités pour la réalisation de l'ESG (Apollo ESG™, Apollo ESG Sx™ Endoscopic Suturing System) [30]. La procédure est réalisée par des professionnels accrédités et assurés pour faire de la chirurgie bariatrique.

## À l'international

L'EAES (European Association for Endoscopic Surgery) a pris position en 2020, sans toutefois émettre de recommandations : les procédures endoluminales endoscopiques pourraient jouer un rôle dans le traitement des patients présentant une obésité de grades I et II, avec un IMC compris entre 30 et 39,9 kg par mètres carrés [31].

L'ESGE (European Society of Gastrointestinal Endoscopy) et l'ASGE (American Society for Gastrointestinal Endoscopy) ont publié en avril 2024 une recommandation conjointe concernant la majorité des thérapies endoscopiques bariatriques et métaboliques disponibles (EBMTs) [4]. Cette recommandation préconise l'utilisation des thérapies endoscopiques bariatriques et métaboliques en combinaison avec des modifications hygiénodietétiques comme première procédure pour les patients ayant un IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>, avec ou sans comorbidités liées à l'obésité, ou pour ceux ayant un IMC entre 27 et 29,9 kg/m<sup>2</sup> avec au moins une comorbidité liée à l'obésité. La recommandation suggère que l'ESG combinée aux modifications hygiénodietétiques serait préférable aux modifications hygiénodietétiques seules. Elle recommande également l'utilisation périopératoire d'antiémétiques, d'antalgiques, d'IPP et d'antibiotiques. Toutefois, le niveau de certitude des preuves ayant servi à établir ces recommandations reste limité.

L'IFSO (International Federation for the Surgery of Obesity) — International Chapter a publié une déclaration de position visant à établir un consensus sur l'ESG via une revue systématique avec méta-analyse [3]. Cette revue systématique approfondie inclut 44 articles englobant environ 15 700 patients ayant bénéficié de l'ESG. L'IFSO a validé l'ESG comme un traitement efficace contre l'obésité. Ce traitement est adapté aux patients présentant une obésité de grade I et II, ainsi qu'aux patients atteints d'obésité de grade III qui ne sont pas éligibles à une chirurgie bariatrique et métabolique. De plus, l'ESG peut être proposée comme alternative aux mesures hygiénodietétiques chez les adolescents atteints d'obésité de grade II (projet MILESTONE).

## Conclusion

L'ESG fait partie intégrante de l'arsenal thérapeutique à disposition des chirurgiens bariatriques et métaboliques, offrant une option de traitement efficace et précieuse pour l'obésité dans des populations spécifiques de patients. La SOFFCO-MM approuve et soutient la gastroplastie endoscopique (ESG) comme un traitement efficace et précieux contre l'obésité, tout en soulignant l'importance d'une sélection appropriée des patients, associée à une évaluation rigoureuse des résultats à long terme, pour affiner davantage ses indications.

## Objectif

Établir des recommandations scientifiques sur les indications et le suivi des patients souffrant d'obésité et candidats à la technique de gastroplastie endoscopique, intégrant un parcours de soin pluridisciplinaire.

## Professionnels concernés

Tous les praticiens impliqués dans la prise en charge multidisciplinaire de la maladie obésité et notamment : les chirurgiens digestifs et bariatriques, les gastro-entérologues, les nutritionnistes, les endocrinologues, les diététiciens et les anesthésistes.

## Déclaration de liens d'intérêts

Pr M. Robert (Lyon) et Pr F. Pattou (Lille) : investigateurs du protocole ESTIME (« Endoscopic sutured gastroplasty with Endomina® device versus standard of care in patients with type 2 diabetes and class I obesity: a multi-center, randomized controlled trial »).

## References

- [1] Haute Autorité de Santé. Avis n° 2021.0040/AC/SEAP du 10 juin 2021 du collège de la HAS relatif à la prise en charge dérogatoire de la Gastroplastie endoscopique avec l'aide de la plateforme de triangulation ENDOMINA en application de l'article L. 165-1-1 du CSS; 2021 [https://www.has-sante.fr/jcms/p\\_3271510/fr/avis-n-2021-0040/ac/seap-du-10-juin-2021-du-college-de-la-has-relatif-a-la-prise-en-charge-derogatoire-de-la-gastroplastie-endoscopique-avec-l-aide-de-la-plateforme-de-triangulation-endomina-en-application-de-l-article-l-165-1-1-du-css](https://www.has-sante.fr/jcms/p_3271510/fr/avis-n-2021-0040/ac/seap-du-10-juin-2021-du-college-de-la-has-relatif-a-la-prise-en-charge-derogatoire-de-la-gastroplastie-endoscopique-avec-l-aide-de-la-plateforme-de-triangulation-endomina-en-application-de-l-article-l-165-1-1-du-css).
- [2] Haute Autorité de santé. Nouvelles techniques de chirurgie bariatrique : identification, état d'avancement et opportunité d'évaluer. [https://www.has-sante.fr/jcms/p\\_3202181/fr/nouvelles-techniques-de-chirurgie-bariatrique-identification-etat-d-avancement-et-opportunit-e-d-evaluer](https://www.has-sante.fr/jcms/p_3202181/fr/nouvelles-techniques-de-chirurgie-bariatrique-identification-etat-d-avancement-et-opportunit-e-d-evaluer).
- [3] Dayyeh BKA, et al. IFSO bariatric endoscopy committee evidence-based review and position statement on endoscopic sleeve gastroplasty for obesity management. *Obes Surg* 2024, <http://dx.doi.org/10.1007/s11695-024-07510-z>.
- [4] Jirapinyo P, et al. American Society for Gastrointestinal Endoscopy-European Society of Gastrointestinal Endoscopy guideline on primary endoscopic bariatric and metabolic therapies for adults with obesity. *Endoscopy* 2024;56:437–56.
- [5] Sharaiha RZ, et al. Five-year outcomes of endoscopic sleeve gastroplasty for the treatment of obesity. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2021;19 [1051–1057.e2].
- [6] Alexandre F, et al. Endoscopic management of obesity: impact of endoscopic sleeve gastroplasty on weight loss and co-morbidities at six months and one year. *J Visc Surg* 2023;160:S38–46.
- [7] Frey S, Sejour E, Cougard P-A, Benamran D, Sebbag H. From early to mid-term results of endoscopic sleeve gastroplasty: a retrospective analysis of a bariatric center. *Obes Surg* 2024, <http://dx.doi.org/10.1007/s11695-024-07313-z>.
- [8] Abu Dayyeh BK, et al. Endoscopic sleeve gastroplasty for treatment of class 1 and 2 obesity (MERIT): a prospective, multicentre, randomised trial. *Lancet* 2022;400:441–51.
- [9] Alqahtani AR, Elahmedi M, Aldarwish A, Abdurabu HY, Alqahtani S. Endoscopic gastroplasty versus laparoscopic sleeve gastrectomy: a noninferiority propensity score-matched comparative study. *Gastrointest Endosc* 2022;96:44–50.

- [10] Yoon JY, Arau RT, Study Group for Endoscopic Bariatric and Metabolic Therapies of the Korean Society of Gastrointestinal Endoscopy. The efficacy and safety of endoscopic sleeve gastroplasty as an alternative to laparoscopic sleeve gastrectomy. *Clin Endosc* 2021;54:17–24.
- [11] Marincola G, et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy versus endoscopic sleeve gastroplasty: a systematic review and meta-analysis. *Endosc Int Open* 2021;9:E87–95.
- [12] Fayad L, et al. Endoscopic sleeve gastroplasty versus laparoscopic sleeve gastrectomy: a case-matched study. *Gastrointest Endosc* 2019;89:782–8.
- [13] Mohan BP, et al. Outcomes of endoscopic sleeve gastroplasty; how does it compare to laparoscopic sleeve gastrectomy? A systematic review and meta-analysis. *Endosc Int Open* 2020;8:E558–65.
- [14] Carr P, et al. Efficacy and safety of endoscopic sleeve gastroplasty and laparoscopic sleeve gastrectomy with 12+ months of adjuvant multidisciplinary support. *BMC Prim Care* 2022;23:26.
- [15] Gudur AR, et al. Comparison of endoscopic sleeve gastroplasty versus surgical sleeve gastrectomy: a Metabolic and Bariatric Surgery Accreditation and Quality Improvement Program database analysis. *Gastrointest Endosc* 2023;97 [11–21.e4].
- [16] Jalal MA, Cheng Q, Edye MB. Systematic review and meta-analysis of endoscopic sleeve gastroplasty with comparison to laparoscopic sleeve gastrectomy. *Obes Surg* 2020;30:2754–62.
- [17] Beran A, et al. Comparative effectiveness and safety between endoscopic sleeve gastroplasty and laparoscopic sleeve gastrectomy: a meta-analysis of 6775 individuals with obesity. *Obes Surg* 2022;32:3504–12.
- [18] Bhandari M, et al. Four-year outcomes for endoscopic sleeve gastroplasty from a single centre in India. *J Minimal Access Surg* 2023;19:101–6.
- [19] Haseeb M, Chhatwal J, Xiao J, Jirapinyo P, Thompson CC. Semaglutide vs endoscopic sleeve gastroplasty for weight loss. *JAMA Netw Open* 2024;7:e246221.
- [20] Jalal MA, Cheng Q, Edye MB. Systematic review and meta-analysis of endoscopic sleeve gastroplasty with comparison to laparoscopic sleeve gastrectomy. *Obes Surg* 2020;30:2754–62.
- [21] Singh S, et al. Safety and efficacy of endoscopic sleeve gastroplasty worldwide for treatment of obesity: a systematic review and meta-analysis. *Surg Obes Relat Dis* 2020;16:340–51.
- [22] Due-Petersson R, Poulsen IM, Hedbäck N, Karstensen JG. Effect and safety of endoscopic sleeve gastroplasty for treating obesity — A systematic review. *Dan Med J* 2020;67:A05200359.
- [23] Fayad L, et al. Does endoscopic mean safer? A comparison of the short-term safety of endoscopic versus laparoscopic bariatric therapies. *Endosc Int Open* 2022;10:E307–10.
- [24] de Miranda Neto AA, et al. Efficacy and safety of endoscopic sleeve gastroplasty at mid term in the management of overweight and obese patients: a systematic review and meta-analysis. *Obes Surg* 2020;30:1971–87.
- [25] Fiorillo C, et al. 6-Month Gastrointestinal Quality of Life (QoL) results after endoscopic sleeve gastroplasty and laparoscopic sleeve gastrectomy: a propensity score analysis. *Obes Surg* 2020;30:1944–51.
- [26] Gudur AR, et al. Endoscopic sleeve gastroplasty: a safe bariatric intervention for Class III obesity (BMI > 40). *Obes Surg* 2023;33:1133–42.
- [27] Obésité de l'adulte : prise en charge de 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> niveaux. Haute Autorité de santé [https://www.has-sante.fr/jcms/p\\_3346001/en/obesite-de-l-adulte-prise-en-charge-de-2e-et-3e-niveaux](https://www.has-sante.fr/jcms/p_3346001/en/obesite-de-l-adulte-prise-en-charge-de-2e-et-3e-niveaux).
- [28] Matteo MV, et al. Success predictors of endoscopic sleeve gastroplasty. *Obes Surg* 2024;34:1496–504.
- [29] NICE. Overview | Endoscopic sleeve gastroplasty for obesity | Guidance; 2024 <https://www.nice.org.uk/guidance/ipg783>.
- [30] ASMBS Endorsed Procedures and FDA Approved Devices. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery <https://www.asmb.org/resources/endorsed-procedures-and-devices/>.
- [31] Di Lorenzo N, et al. Clinical practice guidelines of the European Association for Endoscopic Surgery (EAES) on bariatric surgery: update 2020 endorsed by IFSO-EC. EASO and ESPCOP. *Surg Endosc* 2020;34:2332–58.