

Traitements endoscopiques palliatifs des sténoses tumorales du tube digestif

 **Adrien SPORTES**

 Institut Arnault Tzanck - 116 rue commandant Cahuzac - 06700 SAINT-LAURENT-DU-VAR

 adrien.sportes@free.fr

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Connaître les indications et contre-indications du traitement prothétique en fonction de la situation anatomique
- Connaître les résultats à court et long terme du traitement prothétique
- Connaître les alternatives thérapeutiques endoscopiques du traitement prothétique
- Connaître la place de la chirurgie en situation palliative

LIEN D'INTÉRÊTS

L'auteur n'a aucun conflit d'intérêts à déclarer

MOTS-CLÉS

Dysphagie ; Occlusion intestinale ; Endoprothèse digestive

ABRÉVIATIONS

PM = Prothèses métalliques

Introduction

Les indications d'endoprothèse digestive continuent de se développer depuis plusieurs années en oncologie digestive en complément des traitements conventionnels. La littérature actuelle se concentre principalement sur la gestion des sténoses tumorales œsophagienne, duodénale et colique. Mais la pose de prothèse digestive sur tout le tube digestif fait maintenant partie de l'arsenal thérapeutique de l'endoscopiste interventionnel. Ce dernier a maintenant à disposition une gamme de plus en plus polyvalente d'endoprothèses digestives, dans le but d'améliorer la qualité de vies de patients porteurs de pathologies néoplasiques avancées.

Les différents types de prothèses métalliques digestives (PM)

Actuellement, il existe une large gamme de prothèses digestives disponibles sur le marché avec des caractéristiques différentes en fonction du site à traiter. La connaissance des avantages et des inconvénients associés aux différentes prothèses est indispensable afin de sélectionner la prothèse adéquate en fonction de son indication. Les premières PM étaient fabriquées à partir de fils d'acier inoxydable. À l'heure actuelle, toutes les PM disponibles sont réalisées en nitinol, soit un alliage de nickel et de titane connu pour ses propriétés de mémoire de forme. Les PM en nitinol constituent une avancée majeure en raison de leur plus grande flexibilité

comparée à celle des PM en acier inoxydable. Les PM peuvent être entièrement ou partiellement recouvertes d'une membrane constituée de divers matériaux afin d'éviter une prolifération tumorale intra prothétique. La plupart des PM ont des extrémités évasées ou une conception à double couche pour réduire la migration du stent. De même, pour diminuer le reflux gastro-œsophagien, certains fabricants proposent des variantes de PM avec des jupes distales.

Technique de pose

La pose d'une prothèse digestive se fait sous anesthésie générale avec intubation au moindre doute de stase œsophagienne. Il est recommandé de faire la procédure en décubitus dorsal sous contrôle fluoroscopique avec le repérage des extrémités de la tumeur par des marqueurs radio-opaques. Mais il est également possible de le faire sans si la sténose peut être franchie par un endoscope. Dans le cas l'emploi d'un endoscope de petit diamètre type nasogastroscope est utile pour le franchissement de la tumeur et le contrôle du largage. L'utilisation d'un fil guide rigide est recommandé avec la mise en place et le largage de la prothèse sous contrôle fluoroscopique. Concernant la pose, la prothèse est compressée et insérée dans un cathéter à libération distale ou proximale. Selon la taille du cathéter porteur (> 10,5 Fr ou ≤ 10,5 Fr), la PM est déployée soit sur le fil guide (technique over-the-wire) soit à travers le canal opérateur de l'endoscope (through-the-scope [TTS]).

Tableau 1 : Différents types de prothèses métallique

Type de Stent	Indications	Avantages	Inconvénients
Non couvert	<ul style="list-style-type: none"> - Sténose duodénale - Sténose maligne du côlon 	<ul style="list-style-type: none"> - Très faible risque de migration 	<ul style="list-style-type: none"> - Risque d'obstruction du stent par croissance tumorale intra stent. - Impossible à retirer
Entièrement couvert	<ul style="list-style-type: none"> - Sténose maligne œsophagienne en situation palliative. - Obstruction d'un stent non couvert par prolifération tumorale intra stent 	<ul style="list-style-type: none"> - Risque faible d'envahissement tumorale - Facile à retirer 	<ul style="list-style-type: none"> - Risque de migration
Partiellement couvert	<ul style="list-style-type: none"> - Réduction du risque de migration chez les patients éligible à un stent entièrement couvert 	<ul style="list-style-type: none"> - Faible risque de migration 	<ul style="list-style-type: none"> - Envahissement tissulaire au niveau des bords du stent rendant son ablation difficile

Couverte, partiellement couverte, ou non couverte ? (tableau 1)

Actuellement, les PM disponibles sont couvertes, partiellement couvertes et non couvertes. Bien que tous ces types de PM aient été largement utilisés en pratique clinique, ils entraînent différentes complications. De nombreuses études ont rapporté que les PM non couvertes présentaient de trop nombreuses complications, telles que des saignements, des fistules ou un envahissement tumoral de la prothèse (1). La principale complication est l'envahissement tumoral de la prothèse de sorte que celle-ci s'occlue. Environ 17 à 36 % des PM non couvertes présentent un envahissement tumoral de la prothèse. Pour éviter cette complication, différents types de revêtement ont été développés pour recouvrir entièrement le stent (silicone, polytétrafluoroéthylène, etc.). Cependant, les prothèses couvertes sont associées à de nouvelles complications (tableau 2) dont la principale est la migration (2,3), imposant une reprise endoscopique pour retirer le stent. Afin d'éviter la migration principalement dans l'œsophage, des PM de plus grand diamètre (22-25 mm) ont également été proposées. Cependant, plusieurs études prospectives dans l'œsophage ont révélé un taux de complications majeures > 20 % correspondant à des hémorragies, perforations, et fistules (4). Plusieurs PM récemment développées ont des caractéristiques anti-migration avec une double couche (Niti-S Double, Taewoong Médical) (5) et une conception antidérapante (Hanarostent) (6)

Tableau 2 : Taux de complications des prothèses œsophagiennes

	Total (n=997) (59)
Dysphagie récidivante n (%)	309 (31.0)
▪ Migration	114 (11.4)
▪ Envahissement	136 (13.6)
▪ Impaction alimentaire	70 (7.0)
Complications n (%)	461 (46.2)
Majeurs	207 (20.8)
▪ Perforation	19 (1.9)
▪ Hémorragie	80 (7.9)
▪ Inhalation	51 (5.1)
▪ Fièvre	49 (4.9)
▪ Fistule	28 (2.8)
Mineurs	336 (33.7)
▪ Douleur	299 (30.0)
▪ Reflux	70 (7.0)

mais sans réduction significative de la migration (5,6). Des techniques de fixation de la prothèse comme la fixation par clips des standards, macro clips (Ovesco, Padlock) ou suture endoscopique ont déjà été décrites mais le risque de migration avec ce type de fixation mérite d'être comparé avec le risque de migration spontanée avant de conclure au bénéfice de cette fixation (7-9).

Système anti-reflux ?

La pose d'une prothèse œsophagienne au niveau de la jonction œsogastrique augmente le risque de reflux gastro-œsophagien. Des PM,

avec des caractéristiques anti-reflux telles que des jupes ou des valves, ont été développées pour remédier à ce problème. Ces PM diminuent le reflux transprothétique par rapport à ceux sans caractéristique anti-reflux (10,11). Cependant, une étude (12) n'a rapporté aucune différence significative de la qualité de vie liée à la présence ou non d'une valve anti reflux. De même une étude de la SFED (13) a mis en évidence que les PM avec valve anti-reflux étaient efficaces pour prévenir le reflux, mais au prix d'un risque accru d'événements indésirables mineurs, tels que la migration et/ou l'obstruction. Sur la base de ces résultats, l'utilisation en routine de PM avec des caractéristiques anti-reflux n'a pas pu être recommandée.

Largage proximal ou distal ?

La majorité des PM utilisent un système de largage distal. Le positionnement précis de l'extrémité proximale de la PM peut être difficile dans certaines situations. Dans les sténoses du tiers supérieur de l'œsophage un largage proximal est recommandé car la pose précise de la collerette supérieure est nécessaire pour éviter une mauvaise tolérance du stent.

Œsophage

Indications

Efficacité Dysphagie en situation palliative

Plusieurs études contrôlées randomisées ont montré que la pose d'une prothèse œsophagienne dans le traitement de la dysphagie maligne a une efficacité supérieure à la thérapie photo dynamique, au laser et à la dérivation chirurgicale (14-16). Par ailleurs plusieurs méta-analyses confirment un taux de réussite technique lors de la pose proche de 100 %, ainsi que l'amélioration des scores de dysphagie en 24-48 heures suivant la procédure chez plus de 95 % des patients (17-19). La curiethérapie a également été largement utilisée pour le traitement des sténoses œsophagiennes malignes, ce traitement offre un avantage de survie et une meilleure qualité de vie que la pose d'une prothèse œsophagienne dans le cadre des sténoses œsophagiennes malignes (20,21). Cependant, la curiethérapie nécessite plus de temps pour soulager la dysphagie que le placement d'une PM (21). Elle présente plusieurs limites, notamment sa disponibilité limitée, des difficultés techniques et la nécessité d'une expertise dédiée, et le traitement est limité en termes de dose maximale de rayonnements, limitant le recours à cette technique.

La principale question réside sur le choix du type de prothèse à utiliser. La dernière recommandation de l'ESGE sur les prothèses œsophagiennes (22) suggère de poser une prothèse entièrement ou partiellement couverte concernant la dysphagie maligne. Une étude comparative récente n'a pas retrouvé de différence entre ces deux types de prothèses (23). Le principal inconvénient bien identifié des prothèses partiellement couvertes est la difficulté d'extraction en cas d'intolérance.

Fistule œsophagienne tumorale

Les fistules œso-trachéales sont des complications courantes du cancer de l'œsophage, avec des taux d'incidence de 5 à 26 % (24-26). Cette complication est secondaire à une infiltration tumorale ou à la radio-chimiothérapie. Dans cette indication, plusieurs études ont montré que les PM couvertes étaient très efficaces, avec un taux de réussite de 67 à 100 % (26-29). L'ESGE recommande la mise en place d'une prothèse œsophagienne métallique dans cette indication (22). En cas de persistance d'une fistule, la pose d'une prothèse trachéale complémentaire dans un second temps peut être envisagée afin d'éviter une inhalation chronique associée à des épisodes de pneumopathie récidivante (22).

Avant une chirurgie curatrice

Chez les patients présentant un adénocarcinome œsophagien de stade III (localement avancé), une chimiothérapie ou une chimio-radiothérapie préopératoire est recommandée (30). Durant cette période, la dysphagie peut être invalidante dans l'attente de l'efficacité du traitement néoadjuvant. La pose d'une prothèse œsophagienne a été utilisée comme un « traitement d'attente » de la chirurgie, afin d'améliorer la dysphagie et permettre ainsi une alimentation orale pendant le traitement initial. Cependant, l'utilisation des prothèses œsophagiennes comme « traitement d'attente » de la chirurgie a un impact négatif sur les résultats oncologiques (31-33). Les frottements mécaniques causés par la prothèse entraînent une fibrose qui complique la résécabilité de la lésion primitive. De plus, les prothèses augmentent le taux de cellules tumorales circulantes et la chimiothérapie augmente l'incidence des complications liées aux prothèses, telles que la migration et l'apparition d'une fistule (34,35). Par conséquent, la mise en place d'une sonde d'alimentation entérale ou d'une gastrostomie percutanée est préférable à la mise en place d'une prothèse dans cette indication (36).

Dysphagie avant radio et/ ou chimiothérapie

L'utilisation concomitante de la radiothérapie à la pose d'une prothèse œsophagienne a été étudiée afin d'améliorer la dysphagie. Cette approche combinée peut potentiellement

conduire à une amélioration de la dysphagie ainsi qu'une amélioration de la survie globale (37). Néanmoins, dans une étude japonaise 51 % des patients ont présenté des événements indésirables majeurs dans le cadre de cette association thérapeutique, tels que des fistules, des hémorragies ou des perforations (38), suggérant la pose d'une prothèse dans un second temps, c'est-à-dire en cas d'échec de la radiothérapie. Les indications sont à discuter au cas par cas avec l'oncologue, idéalement en RCP. Dans cette indication, il est préférable d'utiliser les prothèses de plus faible diamètre.

Estomac et duodénum

Les tumeurs malignes du pancréas, des voies biliaires et de l'estomac sont souvent diagnostiquées à des stades avancés et non éligibles à une prise en charge chirurgicale curatrice, mais plutôt à une chimiothérapie ou à des soins palliatifs. Dans ce contexte, la sténose duodénale ou gastrique est définie comme l'obstruction mécanique du pylore ou du duodénum secondaire à une compression/ infiltration loco-régionale qui rend difficile, voire impossible, l'alimentation orale. Les symptômes sont généralement des nausées, des vomissements post prandiaux, des douleurs abdominales, et il en résulte un amaigrissement. Pendant de nombreuses décennies, la gastro-jéjunostomie chirurgicale par laparotomie était la seule alternative. Cependant, la plupart des patients présentant une sténose duodénale ont une maladie avancée et ne sont pas de bons candidats à une chirurgie. En raison du risque chirurgical élevé et de l'espérance de vie courte qui caractérisent la majorité de ces patients, des approches moins invasives ont été développées.

Prothèse Duodénale

Depuis la fin des années 90, la pose de prothèse duodénale est devenue le traitement de référence mini-invasif des sténoses duodénales malignes. Au fil du temps, plusieurs types d'endoprothèses entérales métalliques ont été conçus. Actuellement, les PM entérales disponibles sont en nitinol, permettant ainsi une grande flexibilité. Plusieurs études sur les prothèses duodénales ont montré un taux élevé de réussite technique lors de la pose : généralement supérieur à 90 %, ainsi qu'un bon taux de réussite clinique, variant de 63 à 97 % (39).

Prothèse couverte ou non couverte ?

Une revue systématique et une méta-analyse publiées en 2014 et incluant 9 études (849 patients) ont confirmé que les PM couvertes ont un taux d'obstruction plus faible mais en même temps, comme on pouvait le prévoir, un risque de migration plus élevé (16 % vs. 3 % $p < 0.0001$) (40). De même il existe également un risque d'angiocholite et de pancréatite secondaire à la compression/ occlusion de l'ampoule avec les prothèses couvertes (41,42). Par conséquent, les prothèses non couvertes sont toujours considérées comme la référence dans cette indication.

Quelle stratégie thérapeutique à adopter

Les cancers de la tête du pancréas sont accompagnés d'une sténose duodénale d'emblée chez 10 à 20 % des patients. En cas d'ictère, une prothèse biliaire métallique doit être positionnée avant la mise en place de la prothèse duodénale. Cependant il n'y a pas d'indication à un drainage biliaire préventif sans ictère ou dilatation de la voie biliaire principale avant la mise en place d'une prothèse duodénale. Dans ces cas-là, il faut éviter dans la mesure du possible de couvrir la région vaticienne par la prothèse

duodénale surtout, en l'absence d'ictère préexistant. L'accès endoscopique est en effet rendu alors très difficile en cas de survenue secondaire d'une sténose biliaire. L'accès endoscopique au travers des mailles de la prothèse duodénale est beaucoup plus aléatoire. Cependant un drainage biliaire sous écho-endoscopie de type cholédoco-duodénostomie (43,44) au travers de la prothèse duodénale ou hépatico-gastrostomie (45) peut être alors proposé avant de recourir à un drainage per cutané.

Anastomose gastro-jéjunale sous écho-endoscopie

Au cours des dernières années, une technique innovante a émergé dans cette indication permettant la création d'une anastomose gastro-jéjunale guidée sous écho endoscopie (EUS-GE) (46) grâce à l'avènement de stents d'apposition luminale. En effet, les stents métalliques d'apposition luminale (LAMS) sont des stents courts en forme d'haltère entièrement recouverts de nitinol tressé, spécialement conçus pour les procédures interventionnelles en écho-endoscopie. Dans cette procédure le jéjunum proximal est ponctionné au travers de l'estomac créant ainsi une anastomose gastro-jéjunale par le largage de la prothèse d'apposition.

Quelle que soit la technique adoptée, les données de plusieurs études ont rapporté un taux de réussite technique et clinique assez élevé, allant de 81 à 96 % (47) et un taux de complications assez faible : de 0 à 21 % (47-49).

Chirurgie

Les techniques chirurgicales ont également évolué avec maintenant dans la plupart des cas des anastomoses gastro-jéjunales (GJ) mini-invasives sous coelioscopie. Récemment, les résultats de 27 études incluant 2 354 patients (1 306 traités avec prothèse et 1 048 avec GJ chirurgicale) ont mis en évidence une survie prolongée chez les patients avec une performance statut acceptable ayant pu bénéficier d'une GJ, par rapport à ceux ayant eu une prothèse duodénale (50). La fréquence des réinterventions était presque trois fois plus élevée dans le groupe prothèse duodénale, liée au dysfonctionnement du stent (migration, obstruction) et représentant la principale limite des prothèses dans cette indication. Cependant, l'étude a mis en évidence que le délai moyen de la reprise alimentaire et de la durée d'hospitalisation étaient plus courts dans le groupe prothèse par rapport au groupe chirurgie.

Tableau 3 : Comparaison des différentes procédures dans la prise en charge des sténoses duodénales

	Étude	Comparaison	Nombre de patients	Succès technique	Succès clinique	Durée hospitalisation (d, median)	reintervention	Complications
Jeurnink et al. (60), 2010	Multi-centrique Prospective	Duodénale PM vs. GJ chirurgicale	PM:21	20/21 (95.2 %)	17/21 (80.9 %)	7	7/18 (38.8 %)	8/21 (38.1 %)
			Chirurgie 18	17/18 (94.4 %)	14/18 (77.7 %)	15	2/18 (11 %)	5/21 (23.8 %)
Chen et al. (61)(2), 2017	Multi-centrique Prospective	EUS GE vs. Duodénale PM	EUS-GE: 30	26/30 (86.7 %)	25/30 (83.3 %)	11.3 ± 6.6	1/30 (4.3 %)	5/30 (16.7 %)
			PM: 52	49/52 (94.2 %)	35/52 (67.3 %)	9.5 ± 8.3	10/52 (28.6 %)	6/52 (11.5 %)
Khashab et al. [(49) technical success, adverse events (AEs), 2017	Multi-centrique Prospective	EUS GE vs. Open GJ	EUS-GE: 30	26/30 (87 %)	26/30 (87 %)	11.6 ± 6.6	1/30 (3 %)	5/30 (16.7 %)
			Open GJ: 63	63/63 (100 %)	57/63 (90 %)	12 ± 8.2	9/63 (14 %)	16/63 (25 %)
Perez-Miranda et al. (62), 2017	Multi-centrique Prospective	EUS GE vs. Laparoscopic GJ	EUS-GE: 25 ¹	23/25 (88 %)	21/25 (90 %)	9.4	NA	3/25 (12 %)
			LGJ: 29	29/29 (100 %)	28/29 (90 %)	8.9	NA	12/29 (41 %)
Ge et al. (63), 2019	Multi-centrique Prospective	EUS GE vs. Duodenal PM	EUS-GE: 22; PM: 78	22/22 (100 %)	21/22 (95.5 %)	7.4 ± 9.1	2/22 (8.3 %)	5/22 (20.8 %)
				78/78 (100 %)	60/78 (76.3 %)	7.9 ± 8.2	31/78 (32 %)	39/78 (40.2 %)

Prises ensemble (tableau 3), ces données soulignent qu'une sélection correcte des patients est probablement l'étape cruciale pour obtenir un résultat clinique satisfaisant dans ces trois stratégies. On recommande la pose d'une prothèse duodénale en première intention, compte tenu du caractère moins invasif. L'anastomose gastro-jéjunale sous écho-endoscopie se positionne pour le moment en seconde intention chez des patients altérés, après l'échec de pose ou la dysfonction de la prothèse duodénale. En pratique, la chirurgie de dérivation n'est presque plus pratiquée.

Côlon et rectum

Le cancer colorectal est l'une des tumeurs malignes les plus courantes en France. Étant donné le caractère potentiellement obstructif des cancers colorectaux, la mise en place d'une prothèse colique peut être efficace dans plusieurs situations cliniques. La prise en charge d'un cancer colorectal inopérable (métastatique ou en raison de comorbidités contre indiquant la chirurgie) en occlusion paraît une alternative séduisante et sûre vis-à-vis d'une dérivation chirurgicale en urgence. Enfin, la pose d'une prothèse peut se discuter dans le cadre de compression extrinsèque colorectale.

Cancer colorectal obstructif en situation palliative

Les endoprothèses non couvertes sont le traitement de première intention (51) car les taux de succès technique sont de 85 à 100 % et les taux de succès clinique de 80 à 100 % (52). De plus, les taux de morbidité et de mortalité rapportés sont très en faveur de cette technique compte tenu d'un taux de perforation inférieur à 10 % et d'une mortalité liée à la technique inférieure à 1 % (53). Enfin, la mise en place d'une endoprothèse colique définitive est supérieure à la chirurgie en termes de mortalité à 30 jours, de risque de stomie définitive et de délai quant à l'instauration d'une chimiothérapie (54).

Il est recommandé d'utiliser des prothèses métalliques auto-expansibles non couvertes afin de limiter le risque de migration de 4 cm au moins plus longue que la sténose. Les limites de ce traitement endoscopique sont les sténoses longues. Les endoprothèses doivent être évitées dans les sténoses du bas/ moyen rectum, car il existe un risque de syndrome

rectal lié à l'endoprothèse et l'efficacité clinique est inférieure à celle des endoprothèses pour les sténoses du côlon gauche (55,56). Ce traitement n'est pas indiqué en l'absence de signe clinique et radiologique d'occlusion, même lorsque la tumeur n'est pas franchissable par un endoscope (51). Ce traitement est également contre indiqué en cas de perforation, de souffrance colique d'amont clinique et/ ou radiologique, de cancer du bas ou du moyen rectum, d'occlusion du grêle par incarceration associée. La pose de prothèse colique doit être réalisée par voie endoscopique et sous contrôle radiologique dans un délai de 12 à 24 heures par un opérateur entraîné après une préparation par voie rectale (57).

Une concertation médico-chirurgicale doit avoir lieu avant toute décision de pose d'une endoprothèse colique. L'indication de celle-ci doit s'intégrer dans la stratégie thérapeutique globale du patient en tenant compte de son opérabilité, de l'extension de la maladie, de son état général et de la perspective d'une chimiothérapie (56).

Dans la stratégie thérapeutique du TNCD, « la prothèse colique en situation palliative (métastases non résécables, patient non opérable) est une option (recommandation : grade C). Elle réduit le recours à la stomie, la durée d'hospitalisation et la morbi-mortalité ; elle permet de commencer plus rapidement une chimiothérapie et pourrait ainsi réduire les coûts. Dans cette situation, la chirurgie est l'autre option, à privilégier chez les patients les plus jeunes ou sans comorbidité importante ».

Initialement, les données de la littérature suggéraient qu'un traitement à base de Bévacicumab était associé à une augmentation du risque de perforation chez les patients porteurs d'une endoprothèse colique. Cette association était alors contre-indiquée (54,56,58). Une étude récente remet toutefois en cause les premiers résultats rapportés et suggère que le risque de perforation en cas de chimiothérapie à base de Bévacicumab n'est pas augmenté (55). L'ESGE suggère qu'un traitement anti-angiogénique peut être envisagé chez les patients après la mise en place d'un stent colique mais contre-indique la pose chez les patients déjà sous traitement anti-angiogénique tel que le Bévacicumab (51).

Néanmoins, le TNCD mentionne que : « compte tenu du risque majoré de perforation colique, il est recommandé de ne pas administrer un traitement anti-angiogénique chez des patients porteurs d'une prothèse colique (accord d'experts). De même, il est recommandé de ne pas mettre en place une prothèse colique chez un patient traité par un anti-angiogénique ».

Dans le doute il est nécessaire d'attendre des résultats d'études supplémentaires avant la pose de prothèse colique dans cette situation précise.

En cas de sténose colique par compression extrinsèque, la mise en place de prothèse colique connaît des résultats plus mitigés avec moins de succès technique et clinique, cependant, ces situations sont souvent le lot de maladies tumorales très évoluées pour lesquelles une prise en charge chirurgicale n'est pas envisageable. Le traitement endoscopique est alors recommandé en première intention (51).

Conclusion

La pose de stent fait partie de l'arsenal thérapeutique en oncologie digestive principalement chez les patients dont la prise en charge oncologique n'est plus curatrice. Les stents sont utilisés dans de plus en plus d'indications permettant de surmonter des situations complexes telles que les dysphagies ou les occlusions. Leur caractère mini-invasif en est l'intérêt principal chez des patients le plus souvent altérés.

Références

1. Ihab I El Hajj, Thomas F Imperiale, Douglas K Rex. Treatment of esophageal leaks, fistulae, and perforations with temporary stents: evaluation of efficacy, adverse events, and factors associated with successful outcomes [Internet]. [cité 17 oct 2021]. Disponible sur: *Gastrointest Endosc.* 2014 Apr;79(4):589-98. doi: 10.1016/j.gie.2013.08.039. Epub 2013 Oct 11
2. Reijm AN, Didden P, Schelling SJC, Siersema PD, Bruno MJ, Spaander MCW. Self-expandable metal stent placement for malignant esophageal strictures – changes in clinical outcomes over time. *Endoscopy.* janv 2019;51(1):18-29.

3. Medeiros VS, Martins BC, Lenz L, Ribeiro MSI, de Paulo GA, Lima MS, *et al.* Adverse events of self-expandable esophageal metallic stents in patients with long-term survival from advanced malignant disease. *Gastrointest Endosc.* août 2017;86(2):299-306.
4. Verschuur EML, Steyerberg EW, Kuipers EJ, Siersema PD. Effect of stent size on complications and recurrent dysphagia in patients with esophageal or gastric cardia cancer. *Gastrointest Endosc.* avr 2007;65(4):592-601.
5. Verschuur EML, Homs MYV, Steyerberg EW, Haringsma J, Wahab PJ, Kuipers EJ, *et al.* A new esophageal stent design (Niti-S stent) for the prevention of migration: a prospective study in 42 patients. *Gastrointest Endosc.* janv 2006;63(1):134-40.
6. Walter D, Berg MW van den, Hooft JE van, Boot H, Scheffer RCH, Vleggaar FP, *et al.* A new fully covered metal stent with anti-migration features for the treatment of malignant dysphagia. *Endoscopy.* déc 2014;46(12):1101-5.
7. Vanbiervliet G, Filippi J, Karimjee BS, Venissac N, Iannelli A, Rahili A, *et al.* The role of clips in preventing migration of fully covered metallic esophageal stents: a pilot comparative study. *Surg Endosc.* janv 2012;26(1):53-9.
8. Irani S, Baron TH, Gluck M, Gan I, Ross AS, Kozarek RA. Preventing migration of fully covered esophageal stents with an over-the-scope clip device [with videos]. *Gastrointest Endosc.* mai 2014;79(5):844-51.
9. Yang J, Siddiqui AA, Kowalski TE, Loren DE, Khalid A, Soomro A, *et al.* Esophageal stent fixation with endoscopic suturing device improves clinical outcomes and reduces complications in patients with locally advanced esophageal cancer prior to neoadjuvant therapy: a large multicenter experience. *Surg Endosc.* mars 2017;31(3):1414-9.
10. Dua KS, Kozarek R, Kim J, Evans J, Medda BK, Lang I, *et al.* Self-expanding metal esophageal stent with anti-reflux mechanism. *Gastrointest Endosc.* mai 2001;53(6):603-13.
11. Shim CS, Jung IS, Cheon YK, Ryu CB, Hong SJ, Kim JO, *et al.* Management of malignant stricture of the esophago-gastric junction with a newly designed self-expanding metal stent with an antireflux mechanism. *Endoscopy.* avr 2005;37(4):335-9.
12. Blomberg J, Wenger U, Lagergren J, Arnelo U, Agustsson T, Johnsson E, *et al.* Antireflux stent versus conventional stent in the palliation of distal esophageal cancer. A randomized, multicenter clinical trial. *Scand J Gastroenterol.* 2010;45(2):208-16.
13. Coron E, David G, Lecleire S, Jacques J, Le Sidaner A, Barrioz T, *et al.* Antireflux versus conventional self-expanding metallic Stents (SEMS) for distal esophageal cancer: results of a multicenter randomized trial. *Endosc Int Open.* juin 2016;4(6):E730-6.
14. Palliation of inoperable esophageal carcinoma: a prospective randomized trial of laser therapy and stent placement - PubMed [Internet]. [cité 17 oct 2021]. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9015054/>
15. Aoki T, Osaka Y, Takagi Y, Okada R, Shinohara M, Tsuchida A, *et al.* Comparative study of self-expandable metallic stent and bypass surgery for inoperable esophageal cancer. *Dis Esophagus Off J Int Soc Dis Esophagus.* 2001;14(3-4):208-11.
16. Sharma P, Kozarek R, Practice Parameters Committee of American College of Gastroenterology. Role of esophageal stents in benign and malignant diseases. *Am J Gastroenterol.* févr 2010;105(2):258-73; quiz 274.
17. Nagaraja V, Cox MR, Eslick GD. Safety and efficacy of esophageal stents preceding or during neoadjuvant chemotherapy for esophageal cancer: a systematic review and meta-analysis. *J Gastrointest Oncol.* avr 2014;5(2):119-26.
18. Hindy P, Hong J, Lam-Tsai Y, Gress F. A Comprehensive Review of Esophageal Stents. *Gastroenterol Hepatol.* août 2012;8(8):526-34.
19. Hussain Z, Diamantopoulos A, Krokidis M, Katsanos K. Double-layered covered stent for the treatment of malignant oesophageal obstructions: Systematic review and meta-analysis. *World J Gastroenterol.* 14 sept 2016;22(34):7841-50.
20. Bergquist H, Wenger U, Johnsson E, Nyman J, Ejnell H, Hammerlid E, *et al.* Stent insertion or endoluminal brachytherapy as palliation of patients with advanced cancer of the esophagus and gastroesophageal junction. Results of a randomized, controlled clinical trial. *Dis Esophagus Off J Int Soc Dis Esophagus.* 2005;18(3):131-9.
21. Homs MYV, Steyerberg EW, Eijkenboom WMH, Tilanus HW, Stalpers LJA, Bartelsman JFW, *et al.* Single-dose brachytherapy versus metal stent placement for the palliation of dysphagia from oesophageal cancer: multicentre randomised trial. *Lancet Lond Engl.* 23 oct 2004;364(9444):1497-504.
22. Spaander MCW, Bogt RD van der, Baron TH, Albers D, Blero D, Ceglie A de, *et al.* Esophageal stenting for benign and malignant disease: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline – Update 2021. *Endoscopy.* juill 2021;53(7):751-62.
23. Persson J, Smedh U, Johnsson Å, Ohlin B, Sundbom M, Nilsson M, *et al.* Fully covered stents are similar to semi-covered stents with regard to migration in palliative treatment of malignant strictures of the esophagus and gastric cardia: results of a randomized controlled trial. *Surg Endosc.* 2017;31(10):4025-33.
24. Shin JH, Song H-Y, Ko G-Y, Lim J-O, Yoon H-K, Sung K-B. Esophagorespiratory fistula: long-term results of palliative treatment with covered expandable metallic stents in 61 patients. *Radiology.* juill 2004;232(1):252-9.
25. Balazs A, Kupcsulik PK, Galambos Z. Esophagorespiratory fistulas of tumorous origin. Non-operative management of 264 cases in a 20-year period. *Eur J Cardio-Thorac Surg Off J Eur Assoc Cardio-Thorac Surg.* nov 2008;34(5):1103-7.
26. May A, Ell C. Palliative treatment of malignant esophagorespiratory fistulas with Gianturco-Z stents. A prospective clinical trial and review of the literature on covered metal stents. *Am J Gastroenterol.* avr 1998;93(4):532-5.
27. Hu Y, Zhao Y-F, Chen L-Q, Zhu Z-J, Liu L-X, Wang Y, *et al.* Comparative study of different treatments for malignant tracheoesophageal/bronchoesophageal fistulae. *Dis Esophagus Off J Int Soc Dis Esophagus.* 2009;22(6):526-31.
28. Murthy S, Gonzalez-Stawinski GV, Rozas MS, Gildea TR, Dumot JA. Palliation of malignant aerodigestive fistulae with self-expanding metallic stents. *Dis Esophagus Off J Int Soc Dis Esophagus.* 2007;20(5):386-9.
29. Sarper A, Oz N, Cihangir C, Demircan A, Isin E. The efficacy of self-expanding metal stents for palliation of malignant esophageal strictures and fistulas. *Eur J Cardio-Thorac Surg Off J Eur Assoc Cardio-Thorac Surg.* mai 2003;23(5):794-8.
30. 1. Cancer de l'œsophage | SNFGE.org - Société savante médicale française d'hépatogastroentérologie et d'oncologie digestive [Internet]. [cité 17 oct 2021]. Disponible sur: <https://www.snfge.org/content/1-cancer-de-loesophage>
31. Vleggaar FP. Stent placement in esophageal cancer as a bridge to surgery. *Gastrointest Endosc.* oct 2009;70(4):620-2.
32. Mariette C, Gronnier C, Duhamel A, Mabrut J-Y, Bail J-P, Carrere N, *et al.* Self-expanding covered metallic stent as a bridge to surgery in esophageal cancer: impact on oncologic outcomes. *J Am Coll Surg.* mars 2015;220(3):287-96.
33. Kjaer DW, Nassar M, Jensen LS, Svendsen LB, Mortensen FV. A bridging stent to surgery in patients with esophageal and gastroesophageal junction cancer has a dramatic negative impact on patient survival: A retrospective cohort study through data acquired from a prospectively maintained national database. *Dis Esophagus Off J Int Soc Dis Esophagus.* 1 févr 2017;30(3):1-7.
34. Maruthachalam K, Lash GE, Shenton BK, Horgan AF. Tumour cell dissemination following endoscopic stent insertion. *Br J Surg.* sept 2007;94(9):1151-4.
35. Lecleire S, Di Fiore F, Ben-Soussan E, Antonietti M, Hellot M-F, Paillet B, *et al.* Prior chemoradiotherapy is associated with a higher life-threatening complication rate after palliative insertion of metal stents in patients with oesophageal cancer. *Aliment Pharmacol Ther.* 15 juin 2006;23(12):1693-702.
36. Löser C, Aschl G, Hébuterne X, Mathus-Vliegen EMH, Muscaritoli M, Niv Y, *et al.* ESPEN guidelines on artificial enteral nutrition--percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG). *Clin Nutr Edinb Scotl.* oct 2005;24(5):848-61.

37. Tinusz B, Soós A, Hegyi P, Sarlós P, Szapáry L, Erős A, *et al.* Efficacy and safety of stenting and additional oncological treatment versus stenting alone in unresectable esophageal cancer: A meta-analysis and systematic review. *Radiother Oncol J Eur Soc Ther Radiol Oncol.* juin 2020;147:169-77.
38. Nishimura Y, Nagata K, Katano S, Hirota S, Nakamura K, Higuchi F, *et al.* Severe complications in advanced esophageal cancer treated with radiotherapy after intubation of esophageal stents: a questionnaire survey of the Japanese Society for Esophageal Diseases. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 1 août 2003;56(5):1327-32.
39. van Halsema EE, Rauws EA, Fockens P, van Hooft JE. Self-expandable metal stents for malignant gastric outlet obstruction: A pooled analysis of prospective literature. *World J Gastroenterol.* 21 nov 2015;21(43):12468-81.
40. Pan Y, Pan J, Guo L, Qiu M, Zhang J. Covered versus uncovered self-expandable metallic stents for palliation of malignant gastric outlet obstruction: a systematic review and meta-analysis. *BMC Gastroenterol.* 30 sept 2014;14:170.
41. Maetani I, Ukita T, Tada T, Shigoka H, Omuta S, Endo T. Metallic stents for gastric outlet obstruction: reintervention rate is lower with uncovered versus covered stents, despite similar outcomes. *Gastrointest Endosc.* avr 2009;69(4):806-12.
42. Shi-Yi L, Ai-Wu M, Yi-Ping J, Zhen-Lei W, Hao-Sheng J, Yong-Dong L, *et al.* Placement of duodenal stents across the duodenal papilla may predispose to acute pancreatitis: a retrospective analysis. *Diagn Interv Radiol Ank Turk.* août 2012;18(4):360-4.
43. Sportes A, Benamouzig R, Aireini G. Endoscopic ultrasound-guided choledochoduodenostomy with a lumen-apposing metal stent through an uncovered metal duodenal stent. *Endosc Int Open [Internet].* déc 2018 [cité 4 janv 2022];6(12). Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30505931/>
44. Mangiavillano B, Robles-Medrandá P, Sportes A, A A, C F, C B, *et al.* Lumen-apposing metal stent through the meshes of duodenal metal stents for palliation of malignant jaundice. *Endosc Int Open [Internet].* mars 2021 [cité 4 janv 2022];9(3). Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33655029/>
45. Sportes A, Camus M, Prat F. Endoscopic ultrasound-guided hepaticogastrostomy versus percutaneous transhepatic drainage for malignant biliary obstruction after failed endoscopic retrograde cholangiopancreatography: a retrospective expertise-based study from two centers - PubMed [Internet]. [cité 4 janv 2022]. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28567118/>
46. Khashab MA, Baron TH, Binmoller KF, Itoi T. EUS-guided gastroenterostomy: a new promising technique in evolution. *Gastrointest Endosc.* mai 2015;81(5):1234-6.
47. Carbajo AY, Kahaleh M, Tyberg A. Clinical Review of EUS-guided Gastroenterostomy (EUS-GE). *J Clin Gastroenterol.* janv 2020;54(1):1-7.
48. Itoi T, Ishii K, Ikeuchi N, Sofuni A, Gotoda T, Moriyasu F, *et al.* Prospective evaluation of endoscopic ultrasonography-guided double-balloon-occluded gastrojejunostomy bypass (EPASS) for malignant gastric outlet obstruction. *Gut.* févr 2016;65(2):193-5.
49. Khashab MA, Bukhari M, Baron TH, Nieto J, El Zein M, Chen Y-I, *et al.* International multicenter comparative trial of endoscopic ultrasonography-guided gastroenterostomy versus surgical gastrojejunostomy for the treatment of malignant gastric outlet obstruction. *Endosc Int Open.* avr 2017;5(4):E275-81.
50. Mintzirás I, Miligkos M, Wächter S, Manoharan J, Bartsch DK. Palliative surgical bypass is superior to palliative endoscopic stenting in patients with malignant gastric outlet obstruction: systematic review and meta-analysis. *Surg Endosc.* oct 2019;33(10):3153-64.
51. van Hooft JE, Veld JV, Arnold D, Beets-Tan RGH, Everett S, Götz M, *et al.* Self-expandable metal stents for obstructing colonic and extracolonic cancer: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline – Update 2020. *Endoscopy.* mai 2020;52(05):389-407.
52. Sebastian S, Johnston S, Geoghegan T, Torreggiani W, Buckley M. Pooled analysis of the efficacy and safety of self-expanding metal stenting in malignant colorectal obstruction. *Am J Gastroenterol.* oct 2004;99(10):2051-7.
53. Small AJ, Coelho-Prabhu N, Baron TH. Endoscopic placement of self-expandable metal stents for malignant colonic obstruction: long-term outcomes and complication factors. *Gastrointest Endosc.* mars 2010;71(3):560-72.
54. Liang T, Sun Y, Wei Y, Yang D. Palliative treatment of malignant colorectal obstruction caused by advanced malignancy: a self-expanding metallic stent or surgery? A system review and meta-analysis. *Surg Today.* janv 2014;44(1):22-33.
55. Lee HJ, Hong SP, Cheon JH, Kim TI, Kim WH, Park SJ. Clinical Outcomes of Self-Expandable Metal Stents for Malignant Rectal Obstruction. *Dis Colon Rectum.* janv 2018;61(1):43-50.
56. Endoscopy and Cancer Committee of the French Society of Digestive Endoscopy (SFED) and the French Federation of Digestive Oncology (FFCD). Place of colorectal stents in therapeutic management of malignant large bowel obstructions. *Endoscopy.* juin 2014;46(6):546-52.
57. Cancer colorectal métastatique | SNFGE.org - Société savante médicale française d'hépatogastroentérologie et d'oncologie digestive <https://www.snfge.org/content/cancer-colorectal-metastatique>
58. van Halsema EE, van Hooft JE, Small AJ, Baron TH, García-Cano J, Cheon JH, *et al.* Perforation in colorectal stenting: a meta-analysis and a search for risk factors. *Gastrointest Endosc.* juin 2014;79(6):970-982.e7; quiz 983.e2, 983.e5.
59. Kim KY, Tsauo J, Song H-Y, Kim PH, Park J-H. Self-Expandable Metallic Stent Placement for the Palliation of Esophageal Cancer. *J Korean Med Sci.* juill 2017;32(7):1062-71.
60. Jeurnink SM, Steyerberg EW, van Hooft JE, van Eijck CHJ, Schwartz MP, Vleggaar FP, *et al.* Surgical gastrojejunostomy or endoscopic stent placement for the palliation of malignant gastric outlet obstruction (SUSTENT study): a multicenter randomized trial. *Gastrointest Endosc.* mars 2010;71(3):490-9.
61. Chen Y-I, Itoi T, Baron TH, Nieto J, Haito-Chavez Y, Grimm IS, *et al.* EUS-guided gastroenterostomy is comparable to enteral stenting with fewer re-interventions in malignant gastric outlet obstruction. *Surg Endosc.* juill 2017;31(7):2946-52.
62. Perez-Miranda M, Tyberg A, Poletto D, Toscano E, Gaidhane M, Desai AP, *et al.* EUS-guided Gastrojejunostomy Versus Laparoscopic Gastrojejunostomy: An International Collaborative Study. *J Clin Gastroenterol.* déc 2017;51(10):896-9.
63. Ge PS, Young JY, Dong W, Thompson CC. EUS-Guided Gastroenterostomy versus Enteral Stent Placement for Palliation of Malignant Gastric Outlet Obstruction. *Surg Endosc.* oct 2019;33(10):3404-11.

5

Les cinq points forts

- Lorsqu'une chirurgie à visée curative est programmée, la pose d'une prothèse œsophagienne n'est pas recommandée.
- La pose d'une prothèse œsophagienne concomitante à l'utilisation de radiothérapie ou de chimiothérapie doit être discutée au cas par cas avec l'oncologue compte tenu du risque d'événements indésirables.
- Une prothèse œsophagienne entièrement ou partiellement couverte peut être indiquée en situation palliative en cas de sténose maligne symptomatique.
- En cas de sténose duodénale néoplasique symptomatique, la pose d'une endoprothèse est à privilégier.
- En cas de cancer colique gauche obstructif en situation palliative les endoprothèses non couvertes sont une alternative à la colostomie.