

Disponible en ligne sur www.mdn.dz et sur www.atrass.dz /Revue Médicale de l'HMRUO, Volume 8 N°1



Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran
Docteur Amir Mohammed BENAÏSSA
LA REVUE MÉDICALE DE L'HMRUO
B.P 35 AHMED MEDAGHRI ORAN Tél: 041.58.71.79-83
Fax : 041.58.71.90 Email : hmruo@mdn.dz



Article original

Place de l'endoprothèse dans le traitement des sténoses œsophagiennes : Expérience du service

A.LOUMI ⁽¹⁾, M.BAGHDADI ⁽¹⁾, M.A.BENATTA ⁽²⁾, M.KACI ⁽¹⁾, M.EL HORRI ⁽³⁾,
L.BENMAHDI ⁽³⁾

(1) Service d'Hépatogastro-entérologie / Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran

(2) Gastro-entérologue libéral

(3) Laboratoire Central / Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran



Résumé :

Introduction :

Les mesures palliatives d'un cancer de l'œsophage localement avancé ou métastatique sont d'une grande importance ; elles consistent à améliorer les symptômes et à maintenir une alimentation normale. Le traitement palliatif de référence de la dysphagie est la mise en place d'une endoprothèse ; cette méthode a l'avantage de produire un effet immédiat. Le choix de la prothèse est fonction du siège de la sténose, du projet thérapeutique et de l'indication. La pose d'une prothèse est temporaire pour les pathologies bénignes et définitive pour les affections malignes.

Matériels et méthode :

Etude descriptive, rétrospective, monocentrique, allant de Mai 2010 à Mai 2012, colligeant 11 patients qui ont bénéficié d'une mise en place d'une prothèse œsophagienne pour une sténose symptomatique.

Résultats :

L'âge moyen des patients était de 69 ans, le Sex ratio= 2,33. Tous les patients présentaient une dysphagie évoluée (grade 3 à 4 selon la classification d'Atkinson). L'origine tumorale maligne était l'étiologie la plus prédominante (90,90%). Dans 27% des cas, les sténoses étaient infranchissables nécessitant une dilatation endoscopique aux bougies de Savary-Miller. Le succès technique a été de 100 %. La levée de la dysphagie a été rapide et significative. Les complications post-gestes rapportées ont été : des douleurs thoraciques dans 1 cas nécessitant le retrait de la prothèse, des récurrences de la dysphagie dans 30% des cas et 9% des cas respectivement suite à une obstruction de la prothèse par impaction alimentaire et par repousse tumorale intra-prothétique. La mortalité liée au geste était nulle. La durée moyenne de pose était de 104 jours dans la pathologie maligne.

Conclusion :

La prothèse métallique auto-expansive est le traitement palliatif de référence de la dysphagie dans la sténose néoplasique œsophagienne. Les prothèses œsophagiennes partiellement couvertes ont montré leur supériorité, elles permettent de diminuer le nombre de réinterventions et le risque de prolifération tumorale endo-prothétique sans augmenter le taux de migration. De plus, le succès technique et l'efficacité sur la dysphagie restent identiques.

Mots clés : Prothèse métalliques, Prothèse Plastique, Sténose maligne, Sténose bénigne.

Summary:

Introduction:

Palliative measures for locally advanced or metastatic esophageal cancer are of great importance; they consist of improving symptoms and maintaining a normal diet. The standard palliative treatment for dysphagia is the placement of a stent; this method has the advantage of producing an immediate effect. The choice of prosthesis depends on the site of the stenosis, the therapeutic plan and the indication. The fitting of a prosthesis is temporary for benign pathologies and permanent for malignant diseases.

Materials and method:

Descriptive, retrospective, single-center study including 11 patients who benefited from an esophageal prosthesis for symptomatic stenosis, from May 2010 to May 2012.

Results :

The average age of the patients was 69 years, the sex ratio M/F: 2,33. All patients presented with advanced dysphagia. Malignant tumor origin was the most predominant etiology (90,90%). In 27% of cases, the strictures were impassable requiring endoscopic dilation with Savary-Miller candles. Technical success was up to 100%. Complications were chest pain resulting in prosthesis removal in one case and stent, a recurrence of dysphagia due to prosthesis obstruction by food impaction and intra-prosthetic tumor tissue ingrowth in 30% and 9% respectively. No mortality related to the procedure was reported. The average stenting duration was 104 days for the malignant pathology.

Conclusion:

The self-expanding metal prosthesis is the standard palliative treatment for dysphagia in neoplastic esophageal stenosis. Partially covered esophageal prosthesis have shown their superiority, they make it possible to reduce the number of reoperations and the risk of endoprosthesis tumor proliferation without increasing the migration rate. In addition, the technical success and effectiveness on dysphagia remain the same.

Keywords: Metal Prosthesis, Plastic Prosthesis, Malignant Stenosis, Benign Stenosis

© 2021. HMRUO. MDN | Tous Droits Réservés

Introduction

Les mesures palliatives d'un cancer de l'œsophage localement avancé ou métastatique sont d'une grande importance ; elles consistent à améliorer les symptômes et à maintenir une alimentation normale [1].

Le traitement palliatif de référence de la dysphagie est la mise en place d'une endoprothèse [2]. Cette méthode a l'avantage de produire un effet immédiat [3,4].

Les prothèses digestives sont des dispositifs médicaux implantables, dont le rôle est de reperméabiliser le tractus digestif obstrué par un processus pathologique intrinsèque ou extrinsèque, bénin ou malin [5].

On dispose de plusieurs types de prothèses œsophagiennes ; les prothèses plastiques expansives (SEPS) et les prothèses métalliques auto-expansives (SEMS).

Le choix de la prothèse est fonction du siège de la sténose, du projet thérapeutique et de l'indication [6].

La pose d'une prothèse est définitive pour les pathologies malignes et temporaires pour les affections bénignes.

L'objectif de notre étude est de décrire l'expérience du service dans la mise en place de prothèses œsophagiennes et d'analyser statistiquement nos résultats en matière de faisabilité, de complications et de survie.

Matériels et méthode :

Notre étude est descriptive, rétrospective, monocentrique, allant de Mai 2010 à Mai 2012, colligeant 11 patients qui ont bénéficié d'une mise en place d'une prothèse œsophagienne pour une sténose symptomatique.

L'étude a inclus tous les patients adultes présentant une sténose œsophagienne symptomatique secondaire à une tumeur maligne inopérable de l'œsophage moyen et

inférieur et à une sténose bénigne récidivante et réfractaire.

Etaient exclus de l'étude, les patients ayant :

- une tumeur maligne de l'œsophage supérieur.
- une tumeur maligne de l'œsophage moyen et inférieur curable.
- des fistules respiratoires ou médiastinales.
- une perforation iatrogène ou désunion anastomotique.
- des troubles de la crase sanguine.

Un bilan préthérapeutique complet et systématique a été réalisé avant la mise en place de la prothèse œsophagienne, à savoir une endoscopie digestive haute, une tomодensitométrie thoraco-abdominale et un transit baryté oeso-gastro-duodéal.

Dans le cas d'une sténose maligne, un bilan d'extension complet est fait et la tumeur est classée selon la classification TNM [7].

Une consultation pré-anesthésique est réalisée dans les 48h avant le geste.

Le matériels utilisés dans notre étude était des prothèses métalliques sur cathéter porteur OTC (Out of The Scope), à largage distal ayant des SEMP partiellement couvertes (PC) avec collerettes larges (Ultraflex^o ou Evolution^o) et une SEPS couverte (Polyflex^o) pour la sténose bénigne.

L'examen est réalisé sous fluoroscopie soit au niveau du bloc opératoire ou au niveau du service d'Imagerie Médicale.

Le patient à jeun depuis au moins 12 heures, en position décubitus dorsal stricte (repérage radiologique plus simple et plus stable) [6]. Une fois le patient est sous anesthésie générale avec intubation au moindre doute de stase œsophagienne [6], on procède à une endoscopie digestive haute pour un repérage de la sténose et déterminer ses caractéristiques anatomiques (les bords supérieurs et inférieurs, la longueur, l'aspect de la tumeur,...). À l'aide de la fluoroscopie, les bords supérieur et inférieur de la sténose sont marqués sur le thorax du patient par des repères radio-opaques (trombones) (**Figure 01**).



Figure 01 : Marquage radio-opaque d'une sténose œsophagienne (Iconographie HMRUO).

Devant toute sténose infranchissable, une dilatation endoscopique aux bougies de Savary Miller (jusqu'à 9 mm pour les SEMPS et 11 mm pour les SEPS) est systématique afin de permettre le passage du fil guide et du cathéter porteur des prothèses œsophagiennes.

Une fois le repérage de la sténose est fait, on introduit dans l'estomac, à travers l'endoscope puis à travers la sténose, un fil guide métallique de 0.035 inch (0.89 mm) par son extrémité souple sous contrôle fluoroscopique et endoscopique (**figure 02**).



Figure 02 : Fil guide en place dans l'estomac (Iconographie HMRUO).

L'endoscope est retiré et le cathéter porteur de la prothèse est coulissé, sous contrôle fluoroscopique, à travers le fil guide jusqu'à une position adéquate par rapport à la sténose. À ce moment, on procède à un largage de la prothèse, toujours sous contrôle fluoroscopique tout en prévoyant une marge de 02 cm en amont et en aval de la sténose et en tenir compte du pourcentage de raccourcissement de la prothèse (exemple : 30% pour Ultraflex^o).

Le bon positionnement et la bonne expansibilité doivent systématiquement être vérifiés endoscopiquement et radiologiquement. Il est à noter de ne pas franchir par l'endoscope la prothèse après sa pose immédiate afin d'éviter son déplacement.

Après la mise en place avec succès de la prothèse œsophagienne, il est recommandé une surveillance clinique, un ASP de contrôle et des règles hygiéno-diététiques.

Ces règles consistent en une alimentation en position demi-assise, bien mâchée, avec des boissons abondantes essentiellement gazeuses en fin de repas et éviction d'aliments riche en fibres végétales.

Résultats :

11 patients ayant une dysphagie ont été colligés. La moyenne d'âge était de 69 ans (56-78) avec un sex-ratio de 2,33.

La classification d'Atkinson a été utilisée pour évaluation du degré de la dysphagie (**Tableau I**).

Tableau I : Classification d'Atkinson

Grades de la dysphagie	Répercussions cliniques
Grade 0	Pas de dysphagie
Grade 1	Accrochage à la déglutition des solides
Grade 2	Alimentation semi-liquide possible
Grade 3	Alimentation liquide possible
Grade 4	Aphagie

Tous les patients présentaient une dysphagie évoluée ; grade 3 dans 81% (8 patients) et grade 4 dans 19% (3 patients).

L'étiologie était prédominée par une origine tumorale maligne dans 90,90% (10 cas/11 cas) dont 60% des cas étaient un adénocarcinome.

On a eu un cas de sténose caustique (longue et tortueuse), jugée réfractaire selon les critères de Kochman [8] (impossibilité d'obtenir une lumière œsophagienne dilatée à 14 mm après 5 séances de dilatation et 2 semaines d'intervalle), on a mis en place une prothèse plastique expansive type (SEPS) (**Figure 03**). Cette prothèse a été retirée après 12 semaines de sa mise en place (donc il s'agit d'une pose temporaire) par traction du fil de nylon de l'extrémité proximale de la prothèse en utilisant une pince dents de rat (**Figure 04**) avec un bon résultat fonctionnel, sans complications.

Par ailleurs, la patiente a présenté, après 3 mois, une récurrence de la dysphagie ne répondant pas à des dilatations endoscopiques, d'où l'indication chirurgicale (œsophagectomie avec stripping et plastie gastrique).

Le siège de la sténose chez nos patients était :

- l'œsophage moyen dans 4 cas.
- l'œsophage inférieur avec un cardia indemne dans 4 cas.

- la jonction œso-gastrique dans 3 cas, qui étaient tous des adénocarcinomes de type II selon la classification de Siewert des cancers de la jonction œso-gastrique (**Tableau II**).

Selon la classification TNM, les sténoses malignes étaient déjà au stade IIIc avec un OMS supérieur à 2 ou à un stade IV métastatique.

Dans 27% des cas, la sténose était infranchissable à l'endoscopie, nécessitant un recours à une dilatation endoscopique aux bouges de Savary-Miller.

Le matériel utilisé chez nos patients est cité dans le tableau III.

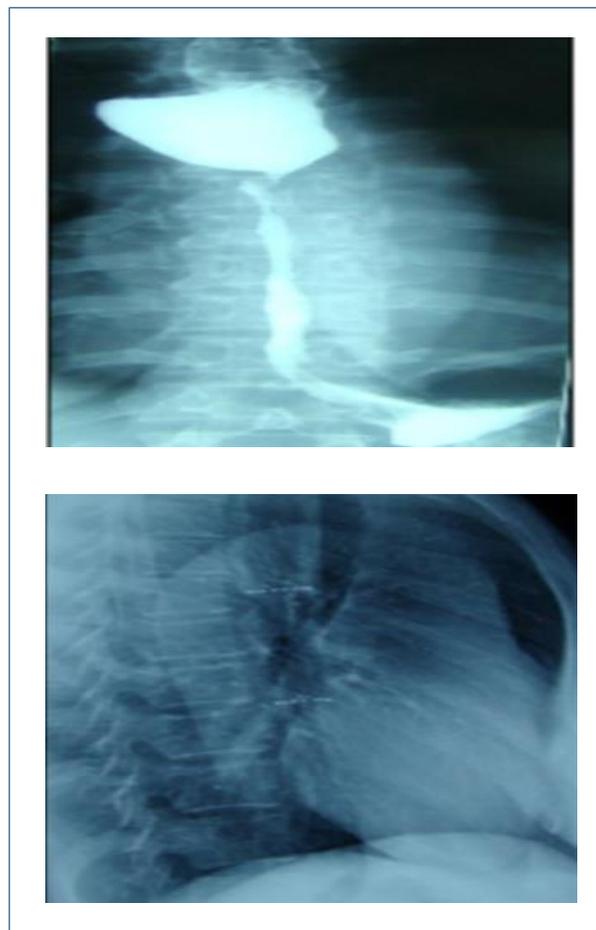


Figure 03 : Sténose bénigne avant et après SEPS (Iconographie HMRUO).



Figure 04 : SPES après son extraction (Iconographie HMRUO)

Tableau II : Classification de Siewert

Siewert	Description
Type I	Le centre de la tumeur est situé entre 1 cm et 5 cm au-dessus de la jonction œso-gastrique.
Type II	Le centre est situé entre 1 cm au-dessus et 2 cm au-dessous de la jonction œso-gastrique.
Type III	Le centre tumoral est situé entre 2 cm et 5 cm au-dessous de la jonction œso-gastrique.

Tableau III : Caractéristiques des prothèses œsophagiennes utilisées [9,10]

Type	Couverture	Longueur (cm)	Diamètre (mm)	Force d'expansibilité radiale	Raccourcissement %	Flexibilité	Matériel	Firme	Nbre
Ultraflex	PC*	12	18-22	faible	30-40	+++	Nitinol/ polyurethane	Boston- scientific	8
Evolution	PC	15	20	moyenne	10-20	++	Nitinol / silicone	Cook	2
Polyflex	C*	12	18-21	+++++	0	+	Polyester/ silicone	Boston- scientific	1

La mise en place de prothèse œsophagienne a été menée avec succès chez tous les patients (100%). Ils ont tous bien évolué avec disparition totale de la dysphagie.

Les règles hygiéno-diététiques étaient respectées chez tous les patients.

Quelques complications sont survenues après la mise en place de la prothèse ; elles sont rapportées dans le tableau IV.

Tableau IV : Tableau récapitulatif des complications

Complications	SEMS	SEPS
Précoces	-Déplacements de prothèses (9%) -Douleurs thoraciques fréquentes imposant le retrait (9%)	Migration : RAS
Tardives	-Obstruction prothétique : * par impaction alimentaire (30%) * par repousse néoplasique (9%) -RGO récurrent (9%)	Obstruction : RAS

Un cas de retrait de la prothèse œsophagienne a été nécessaire suite à des douleurs thoraciques non tolérées par le patient et rebelles aux traitements antalgiques.

Un cas de déplacement de la prothèse vers le bas a été objectivé sur un ASP de contrôle à J2 ; il a été corrigé par un repositionnement par la traction du lasso de l'extrémité proximale de la prothèse.

Une repousse tumorale endoprothétique a été observée dans un cas, 10 mois après la pose de la prothèse, révélée par une réapparition de la dysphagie. On a eu recours à un traitement endoscopique fait d'une dilatation aux bougies de Savary-Miller suivie d'une électro-destruction à la pince chaude.

Dans notre série, on a eu un cas de RGO invalidant et récurrent sur une prothèse trans-cardiale, le patient a été

hospitalisé et ayant bénéficié d'un traitement parentérale à base d'IPP associé à des prokinétiques et un renforcement des règles hygiéno-diététiques.

La durée moyenne de la prothèse endoscopique dans la pathologie tumorale a été de 104 jours (extrême 600 jours) et elle était de 12 semaines dans la pathologie bénigne.

Dans notre série, on n'a pas rapporté de décès directement lié à la technique.

Discussion :

L'indication de la mise en place de la prothèse dans notre série était à but palliatif pour des sténoses tumorales malignes localement avancées ou métastatiques et à but symptomatique pour les sténoses bénignes.

Les prothèses métalliques SEMS sont la référence pour les sténoses malignes de l'œsophage selon les recommandations françaises de la SFED en 2007 [9], européennes en 2016 [11] et internationales de l'American College of Gastro-entérology en 2009 [12].

Ces prothèses possèdent une bonne flexibilité (péristaltisme œsophagien préservé) et une force d'expansion radiale très douce ; elles sont constituées d'une structure métallique en titinol ou en nitinol d'où leur radio-opacité et possèdent une mémoire de forme [5,13,14], c'est-à-dire au bout de quelques heures et jusqu'à 72 heures, les prothèses peuvent reprendre leur forme d'origine à la température du corps quelques soient les contraintes exercées.

L'intérêt de l'utilisation, dans notre série, des SEMS partiellement couvertes était d'éviter une repousse tumorale endoprothétique, une migration de la prothèse par la présence d'extrémités évasées non couvertes et ayant une efficacité appréciable sur la dysphagie [13].

Un cas de repousse tumorale endoprothétique survenue après 10 mois de la pose de la prothèse, révélée par une réapparition de la dysphagie et qui a nécessité un traitement endoscopique fait d'une dilatation aux bougies de Savary-Miller suivie d'une électro-destruction à la pince chaude. Les auteurs recommandent soit de larguer une deuxième prothèse métallique expansive

couverte à travers la première [15] ou de réaliser des dilatations endoscopiques, d'injections in-situ d'agents nécrosants, la photothérapie dynamique, le laser ND-Yag ou la photo-coagulation au plasma argon [16,17].

Dans 30% des cas, une obstruction des prothèses par impaction alimentaire a été rapporté dans notre série et on avait recours soit à des règles diététiques ou à une endoscopie pour leur désobstruction.

Dans notre étude, on n'a pas eu de migration de la prothèse dans l'estomac. Cette complication survient fréquemment avec des SEMS totalement couvertes (4.6 à 41%) [16] que de SEMS non couvertes (0.1 à 3%).

Dans la littérature, la fréquence des douleurs thoraciques post-gestes est importante ; elle est de 16 à 40% [4,6,12]. Le patient doit être prévenu avant la pose de la prothèse et peut avoir recours aux antalgiques majeurs. Afin d'éviter la survenue de problèmes de RGO, il était souhaitable d'utiliser des prothèses avec systèmes de valves anti-reflux [18,19] et qui n'étaient pas disponibles à notre niveau.

Dans notre travail, 03 cas avaient recours à une dilatation endoscopique aux bougies de Savary-Miller dont 02 patients ont été dilatés quelques jours avant la mise en place de la prothèse et un patient a été dilaté juste avant la pose de la prothèse. Les experts d'endoscopie digestive, proscrivent toute dilatation juste avant la mise en place de la prothèse afin d'éviter toute complication essentiellement une perforation [13].

Dans notre série, une prothèse plastique a été placée de façon temporaire pour une sténose bénigne.

Les étiologies des sténoses bénignes de l'œsophage sont variables à savoir peptiques, radiques, anastomotiques, caustiques, post dissection sous muqueuse endoscopique, anneaux et membranes. Les prothèses utilisées dans cette indication doivent être extirpables (SEPS ou SEMS couvertes ou biodégradables) et doivent être mise en place en cas d'échec à un traitement endoscopique antérieur (dilatations, injections in-situ de corticoïdes, incisions radiaires) [20,21].

Malheureusement, du fait des risques d'impaction et de sténoses induites par la collerette supérieure des prothèses métalliques partiellement couvertes, il a été conclu, dès 1998, qu'il n'était pas recommandé de traiter les sténoses bénignes par des prothèses métalliques [22,23].

Dans le travail de Repici [24], un taux de réussite de 98% de pose de 130 SEPS pour des sténoses bénignes été obtenu avec un succès clinique de 52%, un taux de migration de 24% et des complications graves dans 9% des cas.

Dans la série prospective d'Evrard [25], faite de 21 patients porteurs de sténoses bénignes de l'œsophage, une migration a été notée au cours du premier mois dans 24% des cas et dans 33% des cas entre 1 mois et 13 mois. Les prothèses sont restées en place durant des

périodes variant considérablement de 2 jours à 18 mois avec un recul moyen de 21 mois ; les auteurs ont noté un succès thérapeutique dans 80% des cas.

Dans notre étude, aucun décès n'a été rapporté. Dans la méta-analyse de Hochain [26], le taux de mortalité était de 0.12% et il était de 0.5% dans l'enquête américaine rapportée par Ramirez et l'étude de Bulois [6,15] et de 1.3% dans le registre suédois [27]. Les causes du décès dans ces différentes études étaient suite à des complications type : hémorragie, perforation ou des fistules œsophagiennes.

Dans notre série (effectif restreint de 11 patients), le taux de réussite de la mise en place de la prothèse œsophagienne était de 100% et on a obtenu une levée rapide et significative de la dysphagie dans tous les cas. Dans l'étude contrôlée prospective de Bartelsman et al [28], le taux de réussite était de 94 à 98% avec un effectif de 153 patients avec une diminution significative du score de dysphagie d'Atkinson.

La survie moyenne dans notre série, concernant la pathologie maligne à visée palliative était de 104 jours. Dans l'étude de Bulois pour la même indication, cette survie était de 120 jours [6].

Conclusion :

Dans notre étude, la mise en place de la prothèse œsophagienne est une technique faisable avec moindre complications et sans morbidité. Elle a permis un meilleur confort de vie et une augmentation de l'espérance de vie de nos patients. La prothèse métallique auto-expansive est le traitement palliatif de référence de la dysphagie dans la sténose néoplasique œsophagienne. Les prothèses œsophagiennes partiellement couvertes ont montré leur supériorité, elles permettent de diminuer le nombre de réinterventions et le risque de prolifération tumorale endoprothétique sans augmenter le taux de migration.

Bibliographie :

- [1] P. Maerten A. El Wafa Abdou V. Kessler-Brondolo M. Doron M.-A. Ortner. Apport de l'endoscopie en oncologie palliative. Rev Med Suisse 2006; volume 2. 31021
- [2] Boitard J, Laquié A. Les prothèses digestives. Vidéo-Digest. Ateliers 2010. Acta Endoscopica. 2010 ; 40 :367-372. DOI 10.1007/s10190-010-0124-x.
- [3] Thompson AM, Rapson T, Gilbert FJ, et al. Endoscopic palliative treatment for esophageal and gastric cancer : Techniques, complications, and survival in a population-based cohort of 948 patients. Surg Endosc 2004;18:1257-62.
- [4] Laugier R, Tuvignon N. Prothèses digestives. EMC Gastroentérologie 9013-N-10 2007. Elsevier Masson SAS.

- [5] Grandval P, Giacino C, Laugier R. Prothèses digestives. EMC - Gastro-entérologie. Volume 9 > n°2 > avril 2014.
- [6] Bulois P, Cholet F. Techniques et indications des prothèses œsophagiennes. Conseils de pratique de SNFGE, SFED juin 2016.
- [7] Thésaurus National de Cancérologie Digestive (TNCD). Cancer de l'œsophage. 23/09/2016.
- [8] Kochman ML, McClave SA, Boyce HW. The refractory and the recurrent esophageal stricture. a definition. *Gastrointest Endoscopy* 2005 ; 62 : 474-5.
- [9] Laugier R, Gay G, Letard JC et al. Endoprothèses œsophagiennes. Recommandations de la SFED (Société Française d'Endoscopie Digestive). Mars 2007.
- [10] Laugier R. Indications des prothèses dans les affections bénignes du tube digestif. *FMC* 2006. 151-160.
- [11] Spaander MC, Baron TH, Siersema PD, Fuccio L, Schumacher B, Escorsell A et al. Esophageal stenting for benign and malignant disease : European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guide-line. *Endoscopy*. 2016 ; 48 : 939-48.
- [12] Sharma P, Kozarek R, and the Practice parameters Committee of the American College of Gastroenterology. Role of Esophageal stents in Benign and Malignant diseases. *Am J Gastroenterol* 2010 ; 105 : 258-273 ; doi : 10.1038/ajg.2009.684 ; published online 22 December 2009.
- [13] Boitard J, Laquière A. Les prothèses digestives. Vidéo-Digest. Ateliers 2010. *Acta Endoscopica*. 2010 ; 40 : 367-372. DOI 10.1007/s10190-010-0124-x.
- [14] Laugier R, Tuvignon N. Comment choisir la bonne prothèse œsophagienne ? *Acta Endoscopica* 2006 ; 36- N° 5.
- [15] Ramirez FC, Dennert B, Zierer ST, Sanowski RA. Esophageal self-expandable metallic stents – indications, practice, techniques and complications. Result of national survey. *Gastrointest* 1997 ; 45 : 360-4.
- [16] Dahan L, Ries P, Laugier R, Seitz JF. Traitements palliatifs endoscopiques des cancers de l'œsophage. *Gastroenterol Clin Biol* 2006 ; 30 : 253-261.
- [17] Dumas R, Demarquay JF, Conio M, Hastier P, Caroli-Bosc FX, Delmont JP. Biliary and esophageal self expandable stents. *Gastroenterol Clin Biol* 1996 ; 20 : 145-151.
- [18] Shim CS, Jung IS, Cheon YK, Ryu CB, Hong SJ, Kim JO, et al. Management of malignant stricture of the esophagogastric junction with a newly designed self-expanding metal stent with an antireflux mechanism. *Endoscopy* 2005;37:335-9.
- [19] Osugi H, Lee S, Higashino M, tokuhara t, Kaseno S, takada N, et al. Usefulness of self-expandable metallic stent with an antireflux mechanism as a palliation for malignant strictures at the gastroesophageal junction. *Surg Endosc* 2002;16:1478-82.
- [20] Grandval P. Les sténoses bénignes de l'œsophage de l'adulte. *POST'U 2017 FMC HGE*.
- [21] Bulois P. comment gérer les sténoses bénignes chez l'œsophage de l'adulte ? *POST'U 2012 1-6*.
- [22] Qiu G, Tao Y, Du X, Sun A, Yu J, Ruan R, et al. The impact of prior radiotherapy on fatal complications after self-expandable metallic stents (SEMS) for malignant dysphagia due to esophageal carcinoma. *Dis Esophagus* 2012;10:1442A.
- [23] Ackroyd R, Watson D, Dewitt P, Jamieson G. Expandable metallic nitinol stents should not be used in the treatment of benign esophageal strictures. *J Gastroenterol Hepatol* 2001;16:484–7.
- [24] Repici A, Hassan C, Sharma P, Conio M, Siersema P. Systematic review : the role of self-expanding plastic stents for benign esophageal strictures. *Aliment Pharmacol Ther* 2010 ; 31 : 1268-1275.
- [25] Evrard S, LeMoine O, Lazaraki G, Dormann A, El Nadaki I, Deviere J. Self-expanding plastic stents for benign esophageal lesions. *Gastrointest Endosc* 2004;60:894–900.
- [26] Hochain P, Michel P, Ducrotte P. les prothèses métalliques expansives œsophagiennes. *Hépatogastro* 1998 ; 5 : 303-11.
- [27] Wenger U, Luo J, Lundell L, Lagergren J. A nationwide study of the use of self –expanding stents in patients with esophageal cancer in Sweden. *Endoscopy* 2005 ; 37 : 329-34.
- [28] Bartelsman JF, Bruno MJ, Jensema AJ, Haringsma J, Reeders JW, Tytgat GN. Palliation of patients with esophagogastric neoplasms by insertion of covered expandable modified Gianturco-Z endoprosthesis : experiences in 153 patients. *Gastrointest Endosc*. 2000 ; 51(2) : 134-8. doi : 10.1016/S0016-5107(00)70407.