

ARTICLE ORIGINAL

L'ŒSOPHAGECTOMIE TRANSHIATALE (OTH) POUR CANCERS ET DYSPLASIES SEVERES DE L'ŒSOPHAGE : INDICATIONS ET RESULTATS PRELIMINAIRES A PROPOS DE 15 CAS

TRANSHIATAL ESOPHAGECTOMY FOR CANCER AND HIGH DYSPLASIA OF ESOPHAGUS: INDICATIONS AND PRELIMINARY RESULTS. ABOUT 15 CAS

M CISSÉ, O THIAM, AO TOURÉ, M SECK, ML GUÈYE, I KONATE, O KA, M DIENG, CT TOURÉ

Service de Chirurgie Générale du Centre Hospitalier et Universitaire Aristide le Dantec de Dakar

RÉSUMÉ

Introduction : L'œsophagectomie transhiatale expose moins aux complications respiratoires avec une survie identique aux autres techniques d'œsophagectomie. Nous évaluons les indications et les résultats de cette technique dans cette étude.

Matériel et méthodes: Nous avons réalisé une étude prospective continue entre Janvier 2010 et Janvier 2014 portant sur 15 cas d'œsophagectomies transhiatales avec œsophagoplastie gastrique. Cette étude a été réalisée au Service de Chirurgie Générale du Centre Hospitalier et Universitaire Aristide le Dantec de Dakar. Ont été inclus les cas de cancers et lésions dysplasiques sévères de l'œsophage jugés résécables chez des malades opérables. Nous avons étudié les indications de l'OTH et les résultats préliminaires.

Résultats : Il s'agissait de 09 hommes et 6 femmes avec un âge moyen de 41,3 ans. Le délai moyen du diagnostic était de 4,4 mois. La dysphagie était le principal motif de consultation. Les tumeurs ulcéro-bourgeonnantes étaient les plus fréquentes à la F.O.G.D (09 cas). A l'histologie, le carcinome épidermoïde était la lésion la plus retrouvée (09 cas). Toutes les tumeurs ont été jugées résécables sur la base de la TDM thoraco-abdomino-pelvienne. La durée moyenne d'intervention était de 3h 30mn. Les complications opératoires étaient dominées par les fistules anastomotiques d'évolution favorable. La durée moyenne d'hospitalisation était de 11,5 jours. Le stade II b était plus fréquent à l'analyse des pièces opératoires. Le traitement adjuvant comportait une radio-chimiothérapie (10 cas) et une chimiothérapie (02 cas). La mortalité opératoire a concerné 1 patient. La médiane de survie était de 15,6 mois (3 mois-30 mois). Neuf patients sont en vie. La survie était de 53% à 1 an et de 20% à 2 ans.

Conclusion: L'OTH reste une bonne technique dans la prise en charge des cancers de l'œsophage. Nous poursuivons cette étude pour avoir un résultat plus significatif.

Mots clés: œsophagectomie transhiatale, gastroplastie, fistule anastomotique, cancer, dysphagie

SUMMARY

Introduction: Transhiatal esophagectomy exposes less to the respiratory complications. The survival is the same in the other techniques of esophagectomy. We studied the indications and the results of this technique in our study.

Material and methods: It was a prospective study between January 2010 to January 2014. Fifteen cases of transhiatal esophagectomy (THO) with gastric plasty were studied. This study was realized in the General Surgery Department at the Aristide Le Dantec Hospital of Dakar. We included all patient with high dysplasia and resectable cancers of the esophagus. Parameters studied were: indications of the THO and preliminary results.

Results: It was 9 men and 6 women. The average age was 41,3 years. The average course evolution was 4,4 months. Dysphagia was the main reason of consultation. Ulcero-budding tumors were the most found in endoscopy (9 cases). In the histology, squamous-cell carcinoma was the most found (9 cases). The average duration of intervention was 3 hours 30mn. Anastomotic fistulas with favorable evolution dominated morbidity. The average duration of hospitalization was 11,5 days. The II b stage was more frequent in the histological analysis. Adjuvant therapy was a radio-chemotherapy in 10 cases and chemotherapy in 2 cases. The mortality was 1 patient. The median of survival was of 15,6 months with extremes of 3 months and 30 months. Nine patients are alive.

Conclusion: The THO is a good technique in the coverage of the cancers of the esophagus. We continue this study to have a more significant result.

Keywords: transhiatal esophagectomy, gastroplasty, anastomotic leakage, cancer, dysphagia

Tirés à part

Dr Mamadou Cissé, Maître de Conférences Agrégé en Chirurgie Générale, Hôpital Aristide Le Dantec de Dakar,
E-mail : macisse22@yahoo.fr, Tel : 00221 77 427 47 73

INTRODUCTION

Malgré les progrès de la radiothérapie et de la chimiothérapie, la chirurgie reste la pierre angulaire dans le traitement des dysplasies sévères et des cancers de l'œsophage. La résection de l'œsophage peut se faire par différentes techniques toutes incluant une voie d'abord abdominale associée soit à un abord thoracique et / ou cervical. L'œsophagectomie transhiatale consiste en l'exérèse de l'œsophage et de son environnement ganglionnaire à partir de deux voies d'abord abdominale et cervicale. Cette technique expose moins aux complications respiratoires liées à la thoracotomie. La mortalité opératoire liée à cette chirurgie est estimée à 23% [1]. Ces 20 dernières années, on assiste à une baisse de la morbidité et de la mortalité de cette chirurgie grâce aux progrès de la réanimation et des techniques chirurgicales [2, 3]. L'objectif de notre travail était d'évaluer les indications et les résultats préliminaires sur 15 cas d'œsophagectomie transhiatale pour cancer et lésions dysplasiques sévères de l'œsophage dans notre service.

PATIENTS ET MÉTHODES

Il s'agit d'une étude prospective continue allant de janvier 2010 à Janvier 2014 (4 ans). Cette étude a été réalisée au Service de Chirurgie Générale du Centre Hospitalier et Universitaire Aristide Le Dantec de Dakar. Étaient inclus, tous les patients diagnostiqués

d'un cancer ou d'une dysplasie sévère de l'œsophage à la fibroscopie œsogastroduodénale (F.O.G.D) avec une biopsie, jugés résecables sur la base de la tomодensitométrie thoraco-abdominopelvienne (T.D.M) et opérables (classification OMS,...). L'étude a concerné 15 cas d'œsophagectomie transhiatale (OTH) pour cancer et dysplasie sévère de l'œsophage. Il s'agissait de 9 hommes et 6 femmes avec un sex-ratio de 1,5. L'âge moyen était de 41,3 ans avec des extrêmes de 27 ans et 58 ans. Tous nos patients avaient bénéficié d'une OTH avec curage ganglionnaire abdominal et médiastinal inférieur (Figure 1). Le rétablissement de la continuité digestive était fait par une œsophagoplastie gastrique avec une anastomose cervicale (Figure 2). Une jéjunostomie d'alimentation était réalisée chez tous nos patients. Quatre (4) patients avaient bénéficié d'une pyloroplastie. Un drainage thoracique était réalisé en cas d'effraction pleurale. Nous avons étudié:

- les données cliniques et paracliniques : la durée d'évolution de la maladie, l'état général des patients, le siège de la tumeur à la F.O.G.D, le type histologique et le bilan d'extension;
- les données per et post-opératoires : le type d'anesthésie, la durée d'intervention, les incidents per-opératoires, le délai d'extubation, la morbidité, la mortalité, la durée de séjour à la réanimation, la durée d'hospitalisation et la survie.

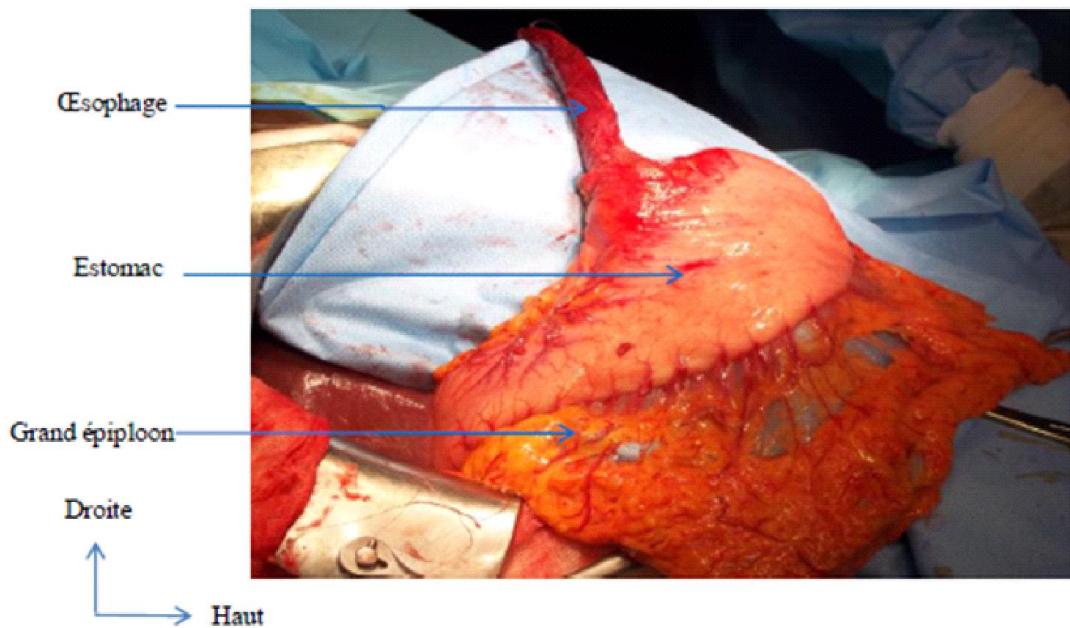


Figure 1 : Gastrolyse + libération complète de l'œsophage

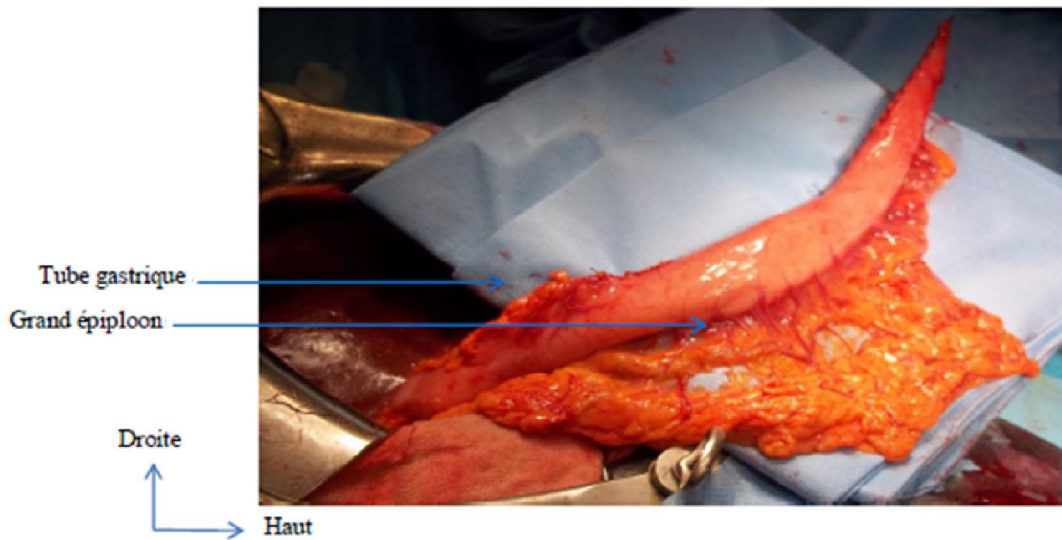


Figure 2 : Gastroplastie à tube étroit

RÉSULTATS

La durée moyenne d'évolution de la maladie était de 4,4 mois avec des extrêmes de 3 mois et 6 mois. Selon la classification de l'état général de la Performans Status, 10 patients étaient au stade I et 05 au stade II. La dysphagie était le principal motif de consultation. A la F.O.G.D, les tumeurs ulcéro-bourgeonnantes étaient les plus fréquentes au nombre de 09 cas. Le reste des lésions sont détaillées au tableau I.

Tableau I: Aspects macroscopiques des lésions à la F.O.G.D

	Effectif
Tumeur ulcéro-bourgeonnante	09
Tumeur bourgeonnante	03
Anneau de Plummer Vinson + ulcère œsophage cervical	01
Endobrachyœsophage+ œsophagite peptique Grade B	01
Ombilication de la muqueuse	01
Total	15

Les tumeurs siégeaient au tiers inférieur dans 09 cas, au tiers moyen dans 4 cas et au tiers supérieur dans 2 cas. A l'histologie, le carcinome épidermoïde était la lésion la plus retrouvée au nombre de 09 cas suivi des adénocarcinomes au nombre de 02 cas. Le reste est détaillé au tableau II.

Tableau II : Répartition des patients selon le type histologique

	Effectif
Carcinome épidermoïde	09
Adénocarcinome	03
Dysplasie sévère	Dont (01 sur endobrachyœsophage) (01 sur syndrome de Plummer-Vinson)
Total	15

A la T.D.M thoraco-abdomino-pelvienne, on avait retrouvé un épaississement pariétal de l'œsophage chez tous nos patients. Un probable envahissement locorégional par léger comblement du triangle œso-aortique a été retrouvé chez 03 patients. Des bulles d'emphysème pulmonaires hilaires bilatérales ont été retrouvées chez 01 patient. Aucune métastase n'a été retrouvée. La fibroscopie bronchique réalisée chez 02 de nos patients qui présentaient une tumeur du tiers moyen de l'œsophage n'avait pas retrouvée une atteinte trachéo-bronchique. Le taux de résécabilité était de 13,5% (15/111 patients). La durée moyenne d'intervention était de 3h 30min avec des extrêmes de 2h 15min et 4h 15min. Une brèche pleurale lors de la dissection de l'œsophage a été retrouvée chez 02 patients. L'extubation a été réalisée avec un délai

moyen de 3h 50mn et des extrêmes de 3h et 5h. La durée moyenne d'hospitalisation à la réanimation était de 07 jours avec des extrêmes de 05 jours et 10 jours. Les complications opératoires étaient dominées par les fistules anastomotiques cervicales au nombre de 10 cas suivies des pneumopathies (2 cas), de la dysphonie transitoire (1 cas). Le délai moyen de survenue de ces fistules était de 8,9 jours avec des extrêmes de 2 jours et de 14 jours. Leur évolution était marquée par une fermeture spontanée dans un délai moyen de 7,9 jours avec des extrêmes de 3 jours et de 20 jours. L'évolution de ces fistules après fermeture était marquée par la survenue de 03 cas de sténose anastomotique cervicale incomplète dont 02 à 03 mois, 01 à 06 mois. Ces sténoses ont bien évolué sous dilatation endoscopique. La durée moyenne d'hospitalisation était de 11,5 jours avec des extrêmes de 08 jours et 27 jours. L'analyse des pièces opératoires avait permis de retrouver un carcinome épidermoïde classé p T2N0 dans 01 cas, pT2N1 dans 04 cas et pT3N2 dans 03 cas et pT3N1 dans 02 cas. On a aussi retrouvé 02 cas d'adénocarcinome et 03 cas de dysplasie sévère. Les marges de résection étaient saines dans 14 cas. Dans 1 cas, on notait une dysplasie sévère sur la limite supérieure de l'œsophage. Le traitement adjuvant comportait une radio-chimiothérapie (10 cas) et une chimiothérapie (02 cas). La mortalité opératoire a concerné 01 patient par choc septique au décours d'une péritonite post opératoire par lâchage de suture gastrique reprise au troisième jour post opératoire. La médiane de survie était de 15,6 mois avec des extrêmes de 03 mois et 30 mois. Neuf patients sont en vie. La survie était de 53% à 1 an et de 20% à 2 ans.

DISCUSSION

La prise en charge des cancers de l'œsophage dans notre série se caractérise par le faible taux de résécabilité (13,5%) expliqué par le retard à la consultation avec une durée d'évolution de plus de 4 mois et la présence au moment du diagnostic d'une dysphagie qui signent déjà un stade évolué de la maladie. De surcroît, même des patients jugés résécables se révèlent être sur pièce opératoire à des stades relativement avancés (pT3 dans 5 cas). Ce qui pose le problème du staging pré opératoire de ces cancers de l'œsophage dans notre série caractérisée par la non disponibilité de l'écho-endoscopie œsophagienne qui est l'examen de référence dans le bilan d'extension de l'envahissement pariétal et ganglionnaire des tumeurs non sténosantes [3, 4]. Notre bilan d'extension se limite dès lors à la FOGD et au scanner thoraco abdomino pelvien avec leurs limites. En effet, l'absence d'utilisation de colorants comme le Lugol lors de la FOGD pour la recherche de zones dysplasiques, pourrait expliquer dans notre série, la découverte d'une dysplasie sévère sur la limite

supérieure de la pièce opératoire chez 1 de nos patients et la survenue précoce d'une localisation métachrone sur l'œsophage cervical. Cette coloration au Lugol est indiquée par plusieurs auteurs [3, 4, 5]. Le scanner thoraco-abdomino-pelvien est l'examen capital dont nous disposons pour le bilan d'extension. Cependant, elle n'a pas une bonne sensibilité dans l'appréciation de l'atteinte des différentes tuniques de la paroi œsophagienne et des ganglions [3, 4, 5]. Mais le plus souvent, le délai entre la réalisation de la T.D.M et la chirurgie était assez long.

L'autre caractéristique de notre série est l'absence de traitement néo adjuvant. Ce choix était justifié par les longs délais de prise en charge pour ces traitements, leur coût et le fait que tous les patients étaient au stade de dysphagie. La réalisation de ce traitement néo adjuvant exposait ces patients au risque de dénutrition vu l'absence de possibilité de nutrition parentérale ou même de pose d'une endoprothèse œsophagienne.

L'option chirurgicale était donc d'emblée de mise dès la tumeur était jugée résécable. Elle consistait en une œsophagectomie transhiatale, adoptée dans notre étude, en raison du plateau technique limité et des complications spécifiques de la thoracotomie avec une mortalité à long terme similaire. Ce choix de l'œsophagectomie transhiatale était aussi basé sur la revue de la littérature des résultats per et post-opératoires liés aux différentes techniques d'œsophagectomie. La majorité des auteurs ont retrouvé une durée moyenne d'intervention plus courte dans l'œsophagectomie transhiatale variant entre 2h 30min et 04h 30min comparée aux techniques avec thoracotomie [6, 7]. Cette durée est proche de celle retrouvée dans notre étude qui était de 3h 30min (210 min). Il n'existe pas de différence significative concernant les pertes sanguines, la durée d'hospitalisation et la survie à long terme selon les différentes techniques d'œsophagectomie [7, 8]. Contrairement à notre étude, l'allongement de cette durée était dû à la prise en charge des fistules anastomotiques sans nutrition parentérale. Les complications respiratoires surtout à type d'atélectasie sont plus fréquentes dans les œsophagectomies par thoracotomie [8]. Concernant les résultats de notre étude, les brèches pleurales sont fréquentes par cette technique et leur traitement est simple par drainage thoracique [9, 10]. Elle a été retrouvée dans 02 cas et elles étaient dues à l'adhérence de la tumeur à la plèvre médiastinale. Les complications pulmonaires représentées par 2 cas de pneumopathies dans notre étude, sont les complications médicales les plus fréquentes [11]. Leur prévention passe par le sevrage au tabac et à l'alcool, une bonne kinésithérapie pré et post-opératoire et une bonne exploration des fonctions respiratoires [12]. La dysphonie, retrouvée chez 1 de nos patient est

souvent due à la section accidentelle du récurrent, au traumatisme par l'écarteur ou par la diffusion de l'électricité du bistouri. L'atteinte récurrentielle est fréquente au cours de l'œsophagectomie transhiatale [6, 13]. La fistule anastomotique retrouvée chez 10 de nos patients représentent l'une des complications chirurgicales les plus fréquentes après œsophagectomie [14, 15]. Sa fréquence peut atteindre 23% [16, 17, 18]. Le grand problème réside sur l'absence de consensus dans la définition de ces fistules anastomotiques œsophagiennes [17, 19]. Certains facteurs sont associés à la survenue des fistules anastomotiques tels que l'hypertension artérielle, le diabète, le degré de différenciation tumorale et la Créatinine supérieure à 0,85mg/dl [14]. Ces facteurs n'ont pas été retrouvés chez nos patients. Dans la littérature, il n'a pas été retrouvé de différence significative dans la survenue de fistule anastomotique par comparaison entre les sutures en un ou deux plans ou les sutures manuelles et mécaniques [20, 21]. Soixante cinq pour cent des fistules anastomotiques surviennent dans les 10 premiers jours post-opératoires et sont asymptomatiques dans 33% [16, 17]. Ces résultats sont comparables à ceux de notre étude. Le transit œsogastroduodénal (T.O.G.D) nous a permis de poser le diagnostic chez un de nos patients. Il permet le diagnostic des fistules anastomotiques dans 45 à 61% [22]. Il doit être systématiquement réalisé à J10 pour les anastomoses cervicales car l'expression clinique des fistules anastomotiques se fait à J9 le plus souvent [23]. Le traitement de ces fistules est fonction de son expression clinique [17]. La sténose anastomotique cicatricielle retrouvée chez 3 patients faisait suite à une fistule anastomotique. L'incidence des sténoses anastomotiques bénignes est de 26 à 42% [24]. Elles surviennent dans les 2 premiers mois après la chirurgie. Le diagnostic est posé par l'association

d'une dysphagie avec une sténose au T.O.G.D. Leur traitement se fait par la dilatation endoscopique en première intention [9]. Il est montré que le diamètre anastomotique augmente spontanément de taille avec le temps après la première année [25]. En cas de sténose sévère nécessitant au moins trois dilatations, une prothèse plastique extractible ou une plastie anastomotique d'élargissement ou une réfection de l'anastomose après résection de la zone cicatricielle doivent être discutées [25]. La mortalité opératoire après œsophagectomie transhiatale n'est pas négligeable. Elle varie entre 2% et 9,3% [7, 13, 26, 27]. Dans notre étude, on a retrouvé 1 décès dû à une péritonite post-opératoire par lâchage de sutures digestives. Les autres causes de décès décrits dans la littérature sont un infarctus du myocarde et une défaillance respiratoire [27, 28]. La médiane de survie de 15,6 mois dans notre étude est plus élevée que celle de Putnam JB qui est de 8 mois et 11 mois [28]. Cette médiane de survie diminue avec le stade de la maladie [10, 28]. La survie à 5 ans ne peut pas être encore appréciée dans notre étude du fait de la durée de notre étude. Cependant, la survie la plus élevée dans notre étude est de 02 ans 06 mois.

CONCLUSION

L'œsophagectomie transhiatale constitue une technique chirurgicale efficace. Elle a les mêmes résultats en termes de survie comparée aux œsophagectomies avec abord thoracique. Elle expose moins aux complications respiratoires post-opératoires mais avec plus de fistules anastomotiques. Elle représente une technique adaptée dans nos régions. Nous poursuivons cette étude enfin d'en tirer des résultats plus conséquents.

REFERENCES

1. Amar D, Roistacher N, Rusch VW, Thaler HT, Shi W. Effects of diltiazem prophylaxis on the incidence and clinical outcome of atrial arrhythmias after thoracic surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2000;120:790-798.
2. Andrieu J M, Colonna P, Levy R. *Cancers: guide pratique d'évaluation, de traitement et de surveillance*. ESTM, Paris 1997;436-451.
3. Balian A. *Hépatogastro-entérologie médicale*. Collection internat médecine. Vernezobres-Gregoire, Paris 2002;167-184.
4. Balian A, Arakélian P, Poussin D. *Réussir l'internat: Hépatogastro-entérologie*. Ellipse, Paris 2004;371-386. SUPPRIMER
5. Barrebi W. *Hépatologie – Gastro-entérologie*. ESTM, Paris 2006;81-88.

6. Hulscher JBF, Tijssen JG, Obertop H, Van Sandick JW, Fockens P, De Boer AGEM et al. Transhiatal versus transthoracic resection for carcinoma of oesophagus: a meta-analysis. *Ann Thorac Surg* 2001;72:306-313.
7. Prisco ELG, Pinto CE, Barros AV, Reis JMS, De Almeida ELR, De Mello ELR. Esofagectomia trans-hiatal versus transtoracica: Experiencia do Instituto Nacional do Cancer. *Rev Col Bras Cir* 2010;37(3):167-174.
8. Barreto JC, Posner MC. Transhiatal versus transthoracic esophagectomy for esophageal cancer. *World J Gastroenterol* 2010;16(30):3804-3810.
9. Orringer MB, Marshall B, Lannetoni MD. Transhiatal esophagectomy: clinical experience and refinements. *Ann Surg* 1999;13(3):392-403.
10. Orringer MB, Marshall B, Stirling MC. Transhiatal esophagectomy for benign and malignant disease. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1993;105:265-277.
11. Internullo E, Moons J, Naftoux P, Coosemans G, Decker G, De Leyn P et al. Outcome after esophagectomy for cancer of the esophagus and GEJ in patients aged over 75 years. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 2008;33:1096-1104.
12. Akutsu Y, Matsubara H. Perioperative management for the prevention of postoperative pneumonia with esophageal surgery. *Ann Thorac Cardiovasc Surg* 2009;15(5):280-282.
13. Hulscher JBF, Van Sandick JW, De Boer AGEM, Wijnhoven BPL, Tijssen JGD, Fockens P et al. Extended transthoracic resection compared with limited transhiatal resection for adenocarcinoma of the esophagus. *N Engl J Med* 2002;347(21):1662-1669.
14. Aminian A, Panahi N, Mirsharifi R, Karimian F, Meysamie A, Khorgami Z, Alibakhshi A. Predictors and outcome of cervical anastomotic leakage after esophageal cancer surgery. *Ann Thorac Cardiovasc Surg* 2011;7(4):448-453.
15. Ribet M, Debrueres B, Lecomte-Houke M. Resection for advanced cancer of the thoracic esophagus: cervical or thoracic anastomosis? Late results of a prospective randomized study. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1992;103:784-789.
16. Crestanello JA, Deschamps C et al. Selective management of intrathoracic anastomosis leak after esophagectomy. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2005;129(2):254-260.
17. Sarela AI, Tolan DJ, Sue-Ling HM, Hayden JD. Anastomotic leakage after esophagectomy for cancer: a mortality free experience. *J Am Coll Surg* 2008;206(3):516-523.
18. Urschel JD, Alanezi K. Mortality secondary to esophageal anastomotic leak. *Ann Thorac Cardiovasc Surg* 2004;10(2):71-75.
19. Bruce JC, Krukowski ZH, Al-Khairy G, Russell EM, Park KG. Systematic review of the definition and measurement after anastomotic leak after gastrointestinal surgery. *Br J Surg* 2001;88(9):1157-1158.
20. Beitler AL, Urschel JDU. Comparison of stapled and hand-sewn esophagogastric anastomoses. *Am J Surg* 1998;175:337-340.
21. Holscher AH, Bollschweiler E, Schneider PM, Valbohmmer D. Early adenocarcinoma in Barrett's oesophagus. *Br J Surg* 1997;84:1470-1473.
22. Strauss C, Mal F et al. Computed tomography versus water-soluble contrast swallow in the detection of intrathoracic anastomotic leak complicating esophagogastric resection (Ivor Lewis): a prospective study in 97 patients. *Ann Surg* 2010;251(4):647-651.
23. Boone J, Rinks IB et al. Diagnostic value of routine aqueous contrast swallow examination after oesophagectomy for detecting leakage of the cervical oesogastric anastomosis. *ANZ J Surg* 2008;78(9):789-790.
24. Chirica M. Complications de l'oesophagectomie : classification, incidence et mortalité. *Journal de Chirurgie* 2011;11:12-14.
25. Walter B, Johansson F, Von Holstein CS. Cervical or thoracic anastomosis after esophageal resection and gastric tube reconstruction: a prospective randomized trial comparing sutured neck anastomosis with stapled intrathoracic anastomosis. *Ann Surg* 2003;238:803-814.
26. Daniel TM, Fleischer KJ, Flanagan TL, Flanagan TL, Tribble CG, Kron IL. Transhiatal esophagectomy: A safe alternative for selected patients. *Ann Thorac Surg* 1992;54:686-690.
27. Pines G, Klein Y, Melzer E, Idelevich E, Buyeviz V, Machlenkin S, Kashtan H. One hundred transhiatal esophagectomy: A single institution experience. *IMAJ* 2011;13:428-432.
28. Putnam JB, Suell DM, McMurtrey MJ, Ryan MB, Walsh GL, Natarajan G, Roth JA. Comparison of three techniques of oesophagectomy with a residency training. *Ann Thorac Surg* 1994;57:19-25.