

EVOLUTION EN CHIRURGIE ABDOMINALE

AVANCÉES TECHNIQUES, COLLABORATION INTRA-ET INTERHOSPITALIÈRE

KOHEN L (1), MEURISSE N (1), DECKER E (1), HAUMANN A (1), REMACLE G (1), HONORE P (1), HAMOIR E (1), COIMBRA C (1), DETRY O (1), DE ROOVER A (1)

RÉSUMÉ : La dernière décennie a vu progresser l'approche mini-invasive dans tous les domaines de la chirurgie abdominale. Les améliorations technologiques permettent de réaliser des interventions toujours plus complexes en laparoscopie avec une sécurité accrue. La systématisation de la prise en charge pré-, per- et postopératoire, avec une adaptation des techniques de chirurgie, d'anesthésie et d'analgesie, et une implication du patient dans ce processus ont abouti à une réhabilitation accélérée. La centralisation de la chirurgie complexe de l'œsophage et du pancréas a permis de créer une structure de référence en chirurgie oncologique complexe au CHU de Liège grâce à une large collaboration interhospitalière régionale.

MOTS-CLÉS : *Chirurgie abdominale - Revue - Nouveautés - Laparoscopie - Robotique*

UPDATE IN ABDOMINAL SURGERY

SUMMARY : During the last decade minimal invasive approach progressed in all sectors of abdominal surgery. Technological improvements allowed to perform more complex procedures laparoscopically with increased safety. The implementation of pre-, per- and postoperative protocols with an adaptation of surgical, anesthetic and analgesia methods and the patient's involvement in the healing process led to enhanced recovery after surgery. The centralization of complex esophageal and pancreatic surgery established the CHU of Liège as a tertiary referral institution for complex oncological surgery thanks to a large cooperation with regional hospitals.

KEYWORDS : *Abdominal surgery - Minimal invasive - Review - Laparoscopy - Update*

INTRODUCTION

Cette décennie n'a pas connu de révolution chirurgicale comme ce fut le cas lors de la première greffe de foie ou lors de l'introduction de la laparoscopie. Les progrès ont, néanmoins, touché l'ensemble de la discipline grâce à une amélioration continue de la technologie et de la technique chirurgicale qui permet de réaliser des procédures toujours plus complexes, comme une œsophagectomie ou une duodénopancréatectomie céphalique par voie mini-invasive.

L'usage de la fluorescence peropératoire au vert d'indocyanine permet de visualiser, en direct, la microperfusion intestinale grâce à une technologie laser et de contrôler la qualité de la vascularisation des tissus en peropératoire lors d'une anastomose ou de la confection d'un transplant digestif. L'objectif est de diminuer le risque de fistule digestive qui reste, à l'heure actuelle, une complication postopératoire courante en chirurgie digestive, estimée entre 5 et 19 % pour une suture colorectale ou colo-anale. Des études sont en cours, notamment dans notre service, pour valider son utilité en routine (1).

Des procédures sont modifiées pour limiter leurs effets secondaires potentiels comme dans l'adaptation de la «sleeve» en une variante réversible en chirurgie bariatrique. L'évolu-

tion la plus marquante relève, néanmoins, de la poursuite de l'intégration chirurgicale dans une approche multidisciplinaire. Cela conduit à une amélioration du pronostic de nombreuses affections néoplasiques par une meilleure stadification de ces affections et la mise au point de nouvelles stratégies thérapeutiques combinées pour évoluer vers un traitement plus ciblé au niveau de l'organe et, bientôt, de l'individu.

Cette prise en charge collaborative aboutit également à une réhabilitation accélérée du patient, avec une meilleure récupération, mais également à un effet positif sur le pronostic à long terme. Depuis 2016, le Service de Chirurgie Abdominale du CHU suit les recommandations de la société GRACE, décrites dans un autre article de ce numéro (2). L'adaptation du mode d'anesthésie et des techniques chirurgicales, un meilleur support nutritionnel périopératoire s'associent à une information et une implication du patient dans son traitement. Cela permet au malade de retrouver au plus vite son autonomie, tout en diminuant le risque de complications postopératoires. A l'heure actuelle, 75 % des patients opérés d'une chirurgie bariatrique quittent notre service au lendemain de leur opération tandis que la durée médiane d'hospitalisation en chirurgie colorectale est de 4 jours (3 jours pour les cas opérés en coelioscopie).

Enfin, la collaboration médicale se retrouve à l'échelle interhospitalière, par la création de centres de référence en chirurgie complexe en 2019.

(1) Service de Chirurgie abdominale, endocrine et Transplantation, CHU Liège, Belgique.

AVANCÉES EN CHIRURGIE DE L'ŒSOPHAGE

La centralisation par recrutement interhospitalier, la collaboration multidisciplinaire, l'amélioration des traitements néo-adjuvants, la meilleure prise en charge nutritionnelle, l'efficacité chirurgicale par la systématisation des abords mini-invasifs et l'utilisation des nouvelles techniques d'imagerie peropératoire ont permis d'améliorer les résultats postopératoires et à long terme de la chirurgie de l'œsophage.

LE CHU DE LIÈGE, CENTRE DE RÉFÉRENCE EN CHIRURGIE COMPLEXE DE L'ŒSOPHAGE

Depuis le 1^{er} janvier 2020, l'assurance des soins de santé en Belgique ne rembourse les opérations de chirurgie complexe de l'œsophage que si elles sont réalisées dans un des 10 centres de référence du pays, dont le CHU de Liège, qui effectue un minimum de 75 procédures sur 3 ans. La qualité de la prise en charge de ces centres est évaluée par une analyse de la morbidité et mortalité postopératoires, le nombre de résections complètes ainsi que la survie.

Cette révolution dans le paysage chirurgical belge prend naissance dans une constatation : l'effet «volume» (nombre de cas opérés par centre) se répercute sur les résultats, tant au niveau de la morbidité que de la mortalité. Le CHU de Liège collabore, dans ce cadre, avec d'autres hôpitaux partenaires (le CHR de la Citadelle, le CHR de Huy, le CHBA de Seraing, le CHR de Verviers ainsi que le CHA à Libramont) qui prennent en charge la mise au point ainsi que le traitement périopératoire de leurs patients.

PRISE EN CHARGE DES CANCERS DE L'ŒSOPHAGE

Pour les patients opérables et dont la tumeur est résécable, la chirurgie reste la pierre angulaire du traitement du cancer de l'œsophage. L'approche thérapeutique n'en reste pas moins multimodale, combinant selon les stades de la maladie, la chimiothérapie, la radiothérapie et la chirurgie (3).

Il est actuellement établi que la radiochimiothérapie néo-adjuvante suivie d'une résection chirurgicale doit être considérée comme un standard de traitement pour les patients dont la tumeur est résécable (4). Néanmoins, une radiochimiothérapie exclusive semble pouvoir être proposée à ceux dont la tumeur, l'état général ou le refus du patient, ne permet pas une

chirurgie. Un essai randomisé en cours évalue la nécessité d'opérer les patients après radiochimiothérapie en cas de réponse métabolique complète.

De nouveaux standards de traitement apparaissent, notamment dans le cadre de la chimiothérapie périopératoire pour l'adénocarcinome, localement avancé et résécable, de la jonction œsogastrique, démontrant un net avantage sur la survie (5). La littérature manque actuellement d'essais randomisés comparant la radiochimiothérapie à la chimiothérapie périopératoire. Une étude en cours, ESOPEC, va essayer de répondre à cette question (6).

ASPECT NUTRITIONNEL DANS LA CHIRURGIE DE L'ŒSOPHAGE

La nutrition périopératoire fait partie intégrante de la chirurgie de l'œsophage et permet d'améliorer la survie et la qualité de vie (7). Le bilan préopératoire devra donc rechercher un éventuel statut de dénutrition (perte de poids > 10-15 % les 6 mois précédents, indice de masse corporelle < 18,5 kg/m², taux d'albumine sérique < 30 g/l). La nutrition préopératoire via une sonde de gastrostomie ou jéjunostomie est utilisée seule ou en combinaison avec une nutrition parentérale. L'immunonutrition (arginine, oméga-3, nucléotides) semble être bénéfique, même si son utilisation routinière chez les patients devant subir une chirurgie de l'œsophage n'est actuellement pas validée.

CHIRURGIE ŒSOPHAGIENNE MINIMALE INVASIVE

La chirurgie cœlioscopique est devenue, au fil du temps, un standard de traitement dans de nombreuses pathologies digestives chirurgicales. En 2012, Luketich décrit son expérience sur 1.000 patients ayant subi une chirurgie œsophagienne par cœlioscopie, avec une durée médiane d'hospitalisation de 8 jours et un faible taux de mortalité de 1,68 % (8).

Ces dernières années, de nombreuses équipes ont systématisé le double abord minimal invasif (cœlioscopie et thoracoscopie), montrant d'excellents résultats sur la morbidité postopératoire (réduction de l'incidence d'infections pulmonaires) ainsi qu'une réduction de la durée d'hospitalisation, mais également des résultats similaires sur le plan oncologique (9).

La chirurgie robotique a fait également son apparition ces dernières années. Elle reste d'utilisation parcimonieuse. Le coût de cette technique est un frein à son expansion.

AVANCÉES EN CHIRURGIE DU PANCRÉAS

Deux particularités engagent notre centre universitaire dans l'optimisation de la prise en charge des patients atteints d'une pathologie pancréatique : sa récente nomination en tant que centre de référence en chirurgie complexe et l'abord mini-invasif, systématiquement privilégié si une résection pancréatique est envisagée.

LE CHU DE LIÈGE, CENTRE DE RÉFÉRENCE EN CHIRURGIE PANCRÉATIQUE

Malgré l'amélioration des techniques chirurgicales et des soins périopératoires, les résections pancréatiques sont décrites comme étant une chirurgie complexe à haute variabilité en termes de morbi-mortalité. Les suites postopératoires sont, en effet, difficilement prévisibles et aucune durée de séjour ne peut être anticipée de façon systématique. Récemment, deux méta-analyses et revues systématiques ont, cependant, démontré une relation inverse entre le nombre de résections pancréatiques et la mortalité postopératoire. Ces observations justifient, théoriquement, une centralisation et la création de centres de référence (10, 11), comme instaurées aux Pays-Bas. En Belgique, des données similaires ont été observées par le Registre du Cancer. De 2008 à 2015, le taux de mortalité à 30 et 90 jours postopératoires, ajusté à l'âge, au stade de la tumeur et aux comorbidités du patient, diminue significativement dans les centres effectuant au moins 20 duodéno pancréatectomies céphaliques (DPC) par an (de 3,9 % à 1,7 % [$p = 0,001$] et de 7,8 % à 5,6 % [$p = 0,02$], respectivement). Sur base de ces données, les résections pancréatiques pour des pathologies bénignes, pré-malignes ou malignes sont, maintenant, concentrées et remboursées dans un nombre limité de centres faisant partie d'un consortium collaboratif d'établissements. Ces centres de référence offrent des soins chirurgicaux, intensifs, anesthésiologiques, oncologiques, radiologiques, infirmiers et paramédicaux de qualité dans le cadre d'une approche multidisciplinaire, 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7. Tous les résultats des patients opérés d'une tumeur pancréatique et/ou péri-ampullaire sont, désormais, enregistrés et analysés de façon prospective par le Registre du Cancer afin de contrôler si les objectifs quantitatifs (nombre de cas opérés par an) et qualitatifs (morbi-mortalité postopératoire) sont atteints annuellement par le centre de référence. Notre centre universitaire, grâce à une étroite collaboration médicochirurgicale avec de nombreux

hôpitaux (le CHR de la Citadelle, le CHR de Huy, le CH du Bois de l'Abbaye et la clinique André Renard) a répondu à l'ensemble des critères définis par la convention rédigée par le comité de l'assurance de l'INAMI pour devenir centre de référence en chirurgie pancréatique depuis juin 2019. La prise en charge pré- et postopératoire, comprenant, notamment, la mise au point ainsi que la chimiothérapie néo-adjuvante et le suivi, est toujours réalisée dans l'hôpital référent tandis que la chirurgie a souvent lieu en équipe avec le chirurgien référent.

LES RÉSECTIONS PANCRÉATIQUES PAR VOIE CÉLIOSCOPIQUE

L'abord mini-invasif est systématiquement privilégié dans notre centre si une résection pancréatique est envisagée, pour ses nombreux avantages par rapport à la chirurgie ouverte. Lorsqu'il s'agit d'une lésion, bénigne ou maligne, située dans le corps ou la queue du pancréas, la pancréatectomie distale par abord mini-invasif est acceptée comme procédure standard dans notre centre. Les résultats sont, en effet, excellents en termes de diminution du volume des pertes sanguines peropératoires et de réduction du séjour hospitalier, pour un taux de complications équivalant à la chirurgie ouverte (12). Les analyses des résultats oncologiques, en termes de marge de résection (R0), survie globale des patients et possibilité de recevoir l'entière du traitement adjuvant, ne démontrent pas de différence significative par rapport à la chirurgie ouverte (13). L'abord mini-invasif pour les pancréatectomies distales a, d'ailleurs, été récemment validé comme technique de référence (14). Trois essais randomisés contrôlés mono- et multicentriques sont encore en cours et devraient conforter ces niveaux d'évidence et grades de recommandation et ce, particulièrement en termes de coûts, de qualité de vie postopératoire précoce et quant à la qualité du curage ganglionnaire par rapport à la chirurgie ouverte.

L'abord mini-invasif pour les DPC est également systématiquement considéré au sein de notre institution pour la prise en charge des patients atteints d'une pathologie bénigne ou maligne de la tête du pancréas et/ou de la région ampullaire. Les DPC nécessitent une dissection plus longue et la réalisation de nombreuses reconstructions. Elles requièrent, donc, une expertise particulièrement élevée en chirurgie mini-invasive. Sa faisabilité est méthodiquement discutée lors de nos colloques multidisciplinaires de chirurgie complexe.

AVANCÉES EN CHIRURGIE BARIATRIQUE ET MÉTABOLIQUE

L'obésité (BMI > 30 kg/m²) touche 16 % de la population belge. Son traitement repose avant tout sur des mesures préventives, hygiénodététiques, voire médicales. Actuellement, une perte de poids durable en cas d'obésité sévère ou morbide (respectivement BMI > 35 kg/m² et BMI > 40 kg/m²) ne peut s'obtenir, le plus souvent, que via la chirurgie. Cette dernière évolue continuellement et bénéficie de nombreuses avancées cliniques, techniques et technologiques.

CONCERTATION MULTIDISCIPLINAIRE D'OBÉSITÉ (CMO)

Critère indissociable au remboursement de la chirurgie, la CMO comprend un bilan complet du patient au point de vue chirurgical, métabolique et endocrinien, diététique et psychologique. Elle ne recherche pas seulement des contre-indications à la chirurgie, mais a évolué vers une préparation à un véritable changement de mode de vie du patient. La prise en charge, assurée dans le centre de l'obésité, aide le patient à entamer les modifications nécessaires dans ses habitudes hygiénodététiques et le prépare, au mieux, aux modifications alimentaires induites par la chirurgie. La CMO a, également, pour rôle le suivi des patients opérés et la substitution des éventuelles carences, induites par la chirurgie malabsorptive, mais aussi, dans une moindre mesure, par les techniques restrictives.

TECHNIQUE CHIRURGICALE

La coelioscopie, devenue le gold standard, a permis une récupération plus rapide du patient, avec une diminution de la morbidité (2-5 % selon les séries) et de la mortalité (0,05 %) (15, 16).

Le by-pass gastrique, avec anse de Roux en Y (RYGB), reste la chirurgie de référence. La Sleeve Gastrectomie (SG) et ses variantes représentent l'alternative la plus usitée depuis une dizaine d'années. Notre service a mis au point une technique laparoscopique qui en découle directement, la sleeve réversible ou Magenstrasse and Mill (M&M). Cette dernière a, entre autres, le bénéfice de ne pas sacrifier de tissu gastrique. Elle garantit de très bons résultats sur la perte de poids à court et moyen termes, en entraînant moins de carences en vitamines et en minéraux (17, 18).

LA CHIRURGIE MÉTABOLIQUE

La chirurgie de l'obésité n'apporte pas seulement une perte de poids, mais également une amélioration spectaculaire des affections métaboliques associées (hypertension, diabète, hyperlipémie), en sus des complications ostéoarticulaires ou d'un syndrome d'apnées du sommeil. Ainsi, cette chirurgie métabolique est maintenant reconnue dans le schéma de traitement du diabète de type 2 chez le patient obèse. Elle apporte, selon de récentes publications, 80 % de rémission complète à 1 an, avec une réponse pratiquement comparable pour la SG que pour le RYGB (19). A moyen terme, il semble exister un avantage en faveur du RYGB comparé à la SG. Au long cours, le bénéfice subsiste à 15 ans pour un tiers des patients (20). Plusieurs études ont démontré que la durée et la mauvaise équilibration du diabète sont des facteurs prédictifs de moins bonne réponse à la chirurgie (19). Ces données poussent certaines sociétés scientifiques à proposer, en cas de diabète non contrôlé par le traitement médical, une chirurgie pour des patients avec un IMC compris entre 30 et 35 kg/m².

Ces dernières années, les évolutions techniques, mais également la meilleure gestion périopératoire du patient, ont permis à la chirurgie bariatrique de devenir une chirurgie reproductible, sûre et avec une période d'hospitalisation courte.

AVANCÉES EN CHIRURGIE COLORECTALE

Plusieurs évolutions, apparues cette dernière décennie, ont des impacts directs positifs sur l'évolution du patient soumis à une chirurgie colorectale, tant en ce qui concerne les suites opératoires immédiates que sur les résultats à long terme, fonctionnels ou oncologiques.

LAPAROSCOPIE VERSUS LAPAROTOMIE

La chirurgie laparoscopique a démontré un bénéfice incontestable en termes de rapidité de récupération et de diminution des douleurs postopératoires. Des doutes persistaient sur le risque de récurrence néoplasique au niveau des sites d'insertion des trocars ou au niveau pelvien pour la chirurgie rectale. La laparoscopie devait démontrer des résultats au moins équivalents sur les marges de résection circonférentielle, un des facteurs de risque principaux de récurrence locorégionale. Plusieurs études randomisées ont permis de démontrer des survies,

globales et sans récurrence, équivalentes selon l'abord chirurgical (21-23).

PROGRÈS TECHNIQUES

Le risque de récurrence locorégionale après chirurgie du rectum est directement lié à la qualité d'exérèse totale du mésorectum (TME). Le mésorectum renferme les lymphatiques de drainage du rectum à côté des vaisseaux périrectaux, expliquant que c'est dans ce plan que se fait l'envahissement tumoral aussi bien en hauteur que latéralement. Cette dissection pelvienne minutieuse peut parfois être rendue complexe et hasardeuse au vu de la morphologie du patient, que ce soit par laparotomie ou laparoscopie. D'autres techniques ont alors été proposées afin d'améliorer la précision de cette dissection.

LA CHIRURGIE ROBOTIQUE

Concernant la chirurgie du rectum, son apport reste très débattu. Les partisans de la robotique prônent un taux moindre de conversion en laparotomie ainsi que de meilleurs résultats fonctionnels aux niveaux urinaire et sexuel. Cependant, aucune des innombrables études sur le sujet n'a permis de démontrer une réelle supériorité. En effet, la plupart des études retrouvent des résultats similaires oncologiques et fonctionnels pour la chirurgie conventionnelle laparoscopique et la chirurgie robotique alors que toutes s'accordent sur le coût plus élevé pour le robot (24).

LA RÉSECTION TOTALE TRANSANALE DU MÉSORECTUM (TATME)

Lors de cette procédure, on combine deux abord : un abord «transabdominal» coelioscopique habituel est associé à une dissection du mésorectum par voie transanale (TAMIS). Les candidats pour ce genre d'approche chirurgicale sont essentiellement les patients présentant des facteurs péjoratifs pour la dissection pelvienne (25). Ils incluent : un pelvis étroit, une hypertrophie prostatique, une obésité, une tumeur de grand diamètre (> 4 cm), des antécédents de radiothérapie, la difficulté d'évaluer la marge distale de la tumeur. Tous ces facteurs peuvent compromettre la qualité de la chirurgie rectale avec des répercussions tant fonctionnelles qu'oncologiques.

La dissection pelvienne laparoscopique devient plus difficile à mesure que l'on descend dans le pelvis, particulièrement en-dessous du plan des vésicules séminales et de la prostate. Le principe de la technique est de compléter l'exérèse du rectum et de son méso par voie transanale une fois que la dissection par «voie haute» se complique. Un autre atout de cette

procédure est le gain de temps lorsqu'elle est réalisée par deux équipes de façon simultanée.

Les études, publiées à ce jour, ne démontrent pas la supériorité de cette technique par rapport à la laparoscopie «conventionnelle» d'un point de vue oncologique. Cependant, cette technique permet, dans les cas sélectionnés, une approche plus aisée et sécurisante (26).

AVANCÉES EN CHIRURGIE HÉPATIQUE

La chirurgie de résection hépatique reste, en 2020, le meilleur traitement à visée curatrice des tumeurs hépatiques malignes primitives, principalement les hépatocarcinomes et les cholangiocarcinomes, des métastases hépatiques (surtout d'origine colorectale), ainsi que des tumeurs bénignes ou parasitaires à risque. L'amélioration des techniques d'imagerie préopératoire (tomodensitométrie, résonance magnétique, PET-scanner) permet de proposer des indications chirurgicales plus précises. L'amélioration des thérapies systémiques (chimiothérapie, radio-embolisation, radiothérapie, immunothérapie) permet, actuellement, de rendre opérables des patients qui souffraient, au diagnostic, de maladies hépatiques évoluées et non opérables, ou de proposer une chirurgie de résection plus radicale par transplantation hépatique. La spécialisation des équipes oncologiques et la concertation multidisciplinaire ont permis l'amélioration des résultats des prises en charge, tant pour des maladies cancéreuses que pour des lésions plus bénignes. Ainsi, au vu de l'augmentation des cas locaux d'échinococcose alvéolaire en Wallonie, un groupe multidisciplinaire de prise en charge de ces patients a été créé au CHU de Liège (echinoLiège, www.echinococcose.be) (27, 28).

Ces dix dernières années, l'évolution de la chirurgie hépatique a été marquée, principalement, par le développement des techniques laparoscopiques, tant pour des résections hépatiques mineures (≤ 3 segments) que majeures (29). Ainsi, même les hépatectomies droites sont maintenant redevables, en première intention, d'un abord laparoscopique et d'une prise en charge globale de type RAC, décrite par ailleurs (2), permettant de diminuer la durée d'hospitalisation, mais surtout d'améliorer la récupération postopératoire (30). La laparoscopie permet, aussi, de proposer des résections hépatiques limitées chez des patients souffrant d'hépatocarcinome résécable développé sur foie cirrhotique (31). De plus, la chirurgie hépatique classique et/ou laparoscopique est aidée par la planification préopératoire du geste chirurgical et par la

reconstruction de l'anatomie hépatique en trois dimensions, avec calcul des volumes parenchymateux résiduels après résection. La préparation préopératoire par double embolisation portale et sus-hépatique est devenue une technique de routine, permettant d'obtenir une croissance préopératoire rapide du volume du foie restant après résection (32).

BIBLIOGRAPHIE

1. Blanco-Colino R, Espin-Basany E. Intraoperative use of ICG fluorescence imaging to reduce the risk of anastomotic leakage in colorectal surgery : a systematic review and meta-analysis. *Techniques in Coloproctology* 2018;**22**:15-23.
2. Hardy PY, Meunier A, Coimbra C, et al. La réhabilitation améliorée après chirurgie colorectale. *Rev Med Liege* 2020;**75**:286-91.
3. Lordick F, Mariette C, Haustermans K, et al. Arnold on behalf of the ESMO Guidelines Committee. Oesophageal cancer : ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol* 2016;**27**:v50-7.
4. Shapiro J, van Lanschot J, Hulshof M, et al. Neoadjuvant chemoradiotherapy plus surgery versus surgery alone for oesophageal or junctional cancer (CROSS) : long-term results of a randomised controlled trial. *Lancet Oncol* 2015;**16**:1090-8.
5. Al-Batran SE, Homann N, Pauligk C, et al. Perioperative chemotherapy with fluorouracil plus leucovorin, oxaliplatin, and docetaxel versus fluorouracil or capecitabine plus cisplatin and epirubicin for locally advanced, resectable gastric or gastro-oesophageal junction adenocarcinoma (FLOT4) : a randomised, phase 2/3 trial. *Lancet* 2019;**393**:1948-57.
6. Hoepfner J, Lordick F, Brunner T, et al. ESOPEC : prospective randomized controlled multicenter phase III trial comparing perioperative chemotherapy (FLOT protocol) to neoadjuvant chemoradiation (CROSS protocol) in patients with adenocarcinoma of the esophagus (NCT02509286). *BMC Cancer* 2016;**16**:503.
7. Steenhagen E. Preoperative nutritional optimization of esophageal cancer patients. *J Thorac Dis* 2019;**11**:S645-53.
8. Luketich JD, Pennathur A, Awais O, et al. Outcomes after minimally invasive esophagectomy : review of over 1000 patients. *Ann Surg* 2012;**256**:95e103.
9. Van den Berg JW, Luketich JD, Cheong E. Oesophagectomy : the expanding role of minimally invasive surgery in oesophageal cancer. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2018;**36**:37:75-80.
10. Gooiker GA, Lemmens VEPP, Besselink MG, et al. Impact of centralization of pancreatic cancer surgery on resection rates and survival. *Br J Surg* 2014;**101**:1000-5.
11. Hata T, Motoi F, Ishida M, et al. Effect of hospital volume on surgical outcomes after pancreaticoduodenectomy. *Ann Surg* 2016;**263**:664-72.
12. De Rooij T, van Hilst J, van Santvoort H, et al. Minimally invasive versus open distal pancreatectomy (LEOPARD) : a multicenter patient-blinded randomized controlled trial. *Ann Surg* 2019;**269**:2-9.
13. Van Hilst J, Korrel M, de Rooij T, et al. Oncologic outcomes of minimally invasive versus open distal pancreatectomy for pancreatic ductal adenocarcinoma : a systematic review and meta-analysis. *Eur J Surg Oncol* 2019;**45**:719-27.
14. Asbun HJ, Moekotte AL, Vissers FL, et al. The Miami international evidence-based guidelines on minimally invasive pancreas resection. *Ann Surg* 2020;**271**:1-14.
15. Leeman M, van Mil S, Biter U, et al. Reducing complication rates and hospital readmissions while revising the enhanced recovery after bariatric surgery (ERABS) protocol. *Surg Endosc* 2020. DOI: 10.1007/s00464-020-07422-w.
16. Goretti G, Marinari G, Vanni E, et al. Value-based health-care and enhanced recovery after surgery implementation in a high-volume bariatric center in Italy. *Obes Surg* 2020. doi.org/10.1007/s11695-020-04464-w
17. De Roover A, Kohnen L, Deflines J, et al. Laparoscopic magenstrasse and mill gastropasty. First results of a prospective study. *Obes Surg* 2015;**25**:234-41.
18. Neuberg M, Wuidar P, Kohnen L, et al. Laparoscopic magenstrasse and mill gastropasty (M&M) : midterm results. *Obes Surg* 2019;**29**:3212-9.
19. Shah A, Laferrière B. Diabetes and bariatric surgery. *Can J Diabetes* 2017;**41**:401-6.
20. Sjostrom L, Peltonen M, Jacobson P, et al. Association of bariatric surgery with long-term remission of type 2 diabetes and with microvascular and macrovascular complications. *JAMA* 2014;**311**:2297-304.
21. Buunen M, Veldkamp R, Hop WC, et al. Colon cancer laparoscopic or open resection study group. Survival after laparoscopic surgery versus open surgery for colon cancer: long-term outcome of a randomised clinical trial. *Lancet Oncol* 2009;**10**:44-52.
22. Lacy AM, Garcia-Valdecasas JC, Delgado S, et al. Laparoscopy-assisted colectomy versus open colectomy for treatment of non-metastatic colon cancer : a randomised trial. *Lancet* 2002;**359**:2224-9.
23. Van der Pas MH, Haglind E, Cuesta MA, et al. Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer (COLOR II) : short-term outcomes of a randomised, phase 3 trial. *Lancet Oncol* 2013;**14**:210-8.
24. Jones K, Qassem MG, Sains P, et al. Robotic total meso-rectal excision for rectal cancer: A systematic review following the publication of the ROLARR trial. *World J Gastrointest Oncol* 2018;**10**:449-64.
25. Vignali A, Elmore U, Milone M, et al. Transanal total mesorectal excision (TaTME) : current status and future perspectives. *Updates Surg* 2019;**71**:29-37.
26. Deijen CL, Velthuis S, Tsai A, et al. COLOR III : a multicentre randomised clinical trial comparing transanal TME versus laparoscopic TME for mid and low rectal cancer. *Surg Endosc* 2016;**30**:3210-5.
27. Cambier A, Leonard P, Losson B, et al. Alveolar echinococcosis in southern Belgium : retrospective experience of a tertiary center. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2018;**37**:1195-6.
28. Cambier A, Giot JB, Leonard P, et al. Multidisciplinary management of alveolar echinococcosis : Echino-Liege Working Group. *Rev Med Liege* 2018;**73**:135-42.
29. Buell JF, Cherqui D, Geller DA, et al. The international position on laparoscopic liver surgery : the Louisville Statement. *Ann Surg* 2009;**250**:825-30.
30. Noba L, Rodgers S, Chandler C, et al. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) reduces hospital costs and improve clinical outcomes in liver surgery: a systematic review and meta-analysis. *J Gastrointest Surg* 2020;**24**:918-32.
31. Ciria R, Gomez-Luque I, Ocana S, et al. A systematic review and meta-analysis comparing the short- and long-term outcomes for laparoscopic and open liver resections for hepatocellular carcinoma : updated results from the European Guidelines Meeting on Laparoscopic Liver Surgery, Southampton, UK, 2017. *Ann Surg Oncol* 2019;**26**:252-63.
32. Le Roy B, Gallon A, Cauchy F, et al. Combined biembolization induces higher hypertrophy than portal vein embolization before major liver resection. *HPB* 2020;**22**:298-305.

Les demandes de tirés à part doivent être adressées au Dr A. De Roover, Service de Chirurgie Abdominale, Endocrinie et Transplantation, CHU Liège, Belgique.
Email : Arnaud.DeRoover@chuliege.be