

LA RÉHABILITATION AMÉLIORÉE APRÈS CHIRURGIE COLORECTALE

HARDY PY (1), MEUNIER A (1), COIMBRA C (2), DECKER E (2), JORIS J (1)

RÉSUMÉ : La réhabilitation améliorée après chirurgie (RAC) colorectale est une prise en charge multidisciplinaire et multimodale, centrée sur le patient. La mise en place de mesures pré-, per- et postopératoires réduit la réponse au stress chirurgical, la réaction inflammatoire et leurs conséquences. Ce protocole de soins, basé sur des preuves scientifiques, permet une récupération améliorée et accélérée. L'incidence des complications médicales est, secondairement, réduite de 50 %. La réhabilitation améliorée se traduit par une diminution significative de la durée d'hospitalisation, une diminution des complications infectieuses et, probablement, par un impact positif sur la survie après chirurgie oncologique. Il n'y a pas de contre-indication à la RAC qui doit donc être proposée à tous les patients devant subir une chirurgie colorectale. Une adaptation du protocole sera néanmoins nécessaire en cas de chirurgie urgente.

MOTS-CLÉS : *Réhabilitation améliorée - Chirurgie colorectale - Complications postopératoires - Durée de séjour*

ENHANCED RECOVERY AFTER SURGERY IN COLORECTAL SURGERY

SUMMARY : Enhanced recovery after surgery (ERAS) in colorectal surgery consists of multidisciplinary, multimodal, and patient-centred care. The implementation of pre-, intra-, and post-operative measures mitigates the surgical stress, the inflammatory reaction, and their consequences. The elements of this protocol are evidence-based medicine. This allows improved and accelerated recovery. Consequently, ERAS reduces the incidence of medical complications by 50 %, including fewer infectious complications, and a possible positive impact on survival after oncologic surgery. Hospital length of stay is shortened. There is no contraindication to ERAS, which must be used for all patients undergoing colorectal surgery. Adaptation of the protocol will nevertheless be necessary in the event of urgent surgery.

KEYWORDS : *Enhanced recovery protocol - Surgery colorectal - Postoperative complications - Length of hospital stay*

INTRODUCTION

Une intervention chirurgicale majeure entraîne des effets indésirables tels que la douleur, des complications cardiorespiratoires, infectieuses et thromboemboliques, des troubles cognitifs, des nausées et un iléus, de la fatigue et une convalescence prolongée. Le facteur déterminant de cette morbidité postopératoire est la réponse au stress chirurgical et la réaction inflammatoire secondaire au traumatisme tissulaire. Il faut donc atténuer les conséquences physiopathologiques des réponses endocriniennes, métaboliques et inflammatoires (1, 2). Seule une prise en charge multimodale permet d'y arriver efficacement.

Dans les années 90, le Pr. Henrik Kehlet, un chirurgien danois, propose une prise en charge multimodale et multidisciplinaire appelée d'abord «fast track surgery», puis «réhabilitation améliorée après chirurgie» (RAC) pour la chirurgie colorectale. Elle associe éducation et information du patient, réduction de la réaction de stress par l'analgésie péridurale, l'analgésie multimodale avec épargne morphinique

ainsi que mobilisation et réalimentation postopératoires précoces. La récupération postopératoire améliorée du patient s'accompagne d'une réduction de la morbidité, de la durée d'hospitalisation et des coûts globaux (3). Ainsi, l'équipe danoise rapportait, en 1995, une durée médiane d'hospitalisation de deux jours après colectomie par voie coelioscopique, contre environ 10 jours dans la plupart des autres hôpitaux (4).

Au début des années 2000, la société ERAS® (Enhanced Recovery After Surgery, <https://eras-society.org>) est créée et propose des mises à jour régulières de recommandations pour la prise en charge de la chirurgie colorectale, puis d'autres chirurgies (bariatrique, hépatique, orthopédique, gynécologique, thoracique, etc.). Les recommandations et les protocoles ne sont pas figés, mais sont, au contraire, continuellement actualisés. Pour développer et diffuser la RAC, des sociétés savantes se constituent, dont le Groupe francophone de Réhabilitation Améliorée après Chirurgie (GRACE, www.grace-asso.fr).

A la lumière de ces considérations, un protocole de RAC pour la chirurgie colorectale est proposé (Tableau I). Il inclut des mesures préopératoires, peropératoires et postopératoires. L'impact de chacun de ces éléments est toutefois difficile à déterminer, voire controversé (5). La tendance actuelle est de considérer l'importance du protocole dans son ensemble (6).

(1) Service d'Anesthésie-réanimation, CHU Liège, Belgique.

(2) Service de Chirurgie digestive, CHU Liège, Belgique.

Mesures préopératoires	Mesures peropératoires	Mesures postopératoires
Information et éducation du patient	Apport liquidien limité	Analgésie multimodale
Pas de préparation mécanique colique	Corticoïdes	Péridurale, lidocaïne IV
	Prévention hypothermie	AINS pendant 48 h
Pas de prémédication	Antibioprophylaxie	Mobilisation précoce
Jeûne préopératoire moderne	Thromboprophylaxie	Réalimentation précoce
Charge glucidique	Prévention des NVPO	
Pharmaconutrition	Abord coelioscopique	Pas ou retrait rapide de la sonde vésicale
	Pas de drain, ni de sonde nasogastrique	

NVPO = nausées vomissements postopératoires, AINS = anti-inflammatoire non stéroïdien

Tableau I. Éléments principaux de la prise en charge multimodale périopératoire de la chirurgie colorectale électorale (www.grace-asso.fr).

PROTOCOLE DE RAC POUR LA CHIRURGIE COLORECTALE

PRISE EN CHARGE PRÉOPÉRATOIRE

Dès l'indication opératoire posée, le patient reçoit une information orale et écrite sur l'ensemble de la prise en charge, qui précise son rôle essentiel dans ce programme. Cette information est renforcée lors de la consultation préanesthésique ainsi que lors de son hospitalisation par l'équipe paramédicale. Le patient est non seulement au centre de cette prise en charge, mais en devient acteur. Une information de qualité permet, en outre, de réduire l'anxiété du patient.

La consultation préopératoire est aussi le moment de dépister les facteurs de risque de complications postopératoires afin d'optimiser la prise en charge. L'accent sera mis sur le sevrage du tabac et de l'alcool, car un arrêt de quatre semaines permet de réduire les complications que leur consommation engendre (7).

L'état nutritionnel du patient y est également évalué. La dénutrition majore le risque de fistule, d'infection et de mauvaise cicatrisation. En cas de dénutrition ou de maladie néoplasique, une immunonutrition orale (Oral Impact®, Nestlé Health Science Belgique, Bruxelles) est proposée. Elle diminue le taux d'infections postopératoires et de déhiscence anastomotique, et contribue, de ce fait, à réduire la durée d'hospitalisation (8).

Cette consultation est également l'occasion de déceler d'autres pathologies pouvant interférer avec la RAC (bronchopneumopathie chronique obstructive, coronaropathie, etc.). Une optimisation de leur traitement, une amélioration de l'état clinique du patient et une reprogrammation de la chirurgie pourront s'avérer

nécessaires dans le but de diminuer les complications postopératoires (9).

La prémédication anxiolytique systématique n'est plus prescrite afin d'améliorer la collaboration du patient dès son réveil de l'anesthésie.

Les règles du jeûne moderne sont appliquées : un jeûne de 6 heures pour les solides et de 2 heures pour les liquides avant l'intervention.

Une charge glucidique de 50 g d'hydrate de carbone dans un volume de 400 ml, proposée 2 à 3 heures avant l'opération, réduit la résistance insulinaire et le catabolisme protéique postopératoire par un mécanisme incomplètement élucidé. En outre, l'absorption de cette boisson sucrée contribue au confort du patient en réduisant la sensation de soif, de faim et l'anxiété préopératoire (10).

La préparation colique, quant à elle, n'a plus sa place dans la chirurgie colique (9).

PRISE EN CHARGE PEROPÉRATOIRE

L'approche chirurgicale coelioscopique est favorisée. Ses bénéfices sont multiples : elle réduit le traumatisme chirurgical et la réaction inflammatoire secondaire ainsi que le stress chirurgical. La réponse endocrinienne et la résistance à l'insuline s'en trouvent atténuées. La durée de l'iléus postopératoire est raccourcie et les douleurs sont moindres (11). C'est pourquoi, les chirurgiens s'acharnent et s'attèlent à éviter la conversion en laparotomie.

En dehors de la chirurgie rectale ou de difficultés peropératoires, aucun drain abdominal n'est mis en place. Leur utilisation n'a jamais démontré une efficacité dans la prévention de fistule, d'abcès ou d'hématome (12). Par contre, l'absence de drain diminue les douleurs postopératoires et favorise la mobilisation précoce.

La sonde nasogastrique est évitée ou retirée en fin de chirurgie si elle est nécessaire en peropératoire. Son éviction permet une reprise du transit intestinal plus rapide et une diminution des complications pulmonaires (13). De même, la sonde vésicale est retirée à la sortie du bloc opératoire ou, au plus tard, le lendemain de la chirurgie. Cette pratique réduit le risque d'infection et facilite la mobilité postopératoire du patient (14).

La prise en charge anesthésique est multiple. Elle s'articule autour de la gestion des perfusions per- et postopératoires, la gestion de l'analgésie et la prophylaxie des nausées et vomissements postopératoires.

Le maintien d'une normovolémie périopératoire joue un rôle important pour le succès de la RAC. Celle-ci est facilitée par les mesures préopératoires, telles que l'éviction des préparations coliques, la limitation du jeûne, l'ingestion de la boisson sucrée mais aussi par le raccourcissement du jeûne postopératoire. L'administration intraveineuse peropératoire de solutions cristalloïdes se limite, alors, à une perfusion de 2 à 4 ml/kg/h. La surcharge hydrosodée doit être évitée, car elle provoque un œdème intestinal, surtout anastomotique, qui favorise l'iléus et les complications postopératoires telles que fistule et lâchage de suture (15).

Une politique d'épargne morphinique per- et postopératoire, qui peut aller jusqu'à l'«opioid free anesthesia», est mise en œuvre. Ceci permet d'éviter les effets secondaires des opioïdes : nausées, vomissements, iléus, sédation, troubles cognitifs chez les seniors, etc. Une prise en charge analgésique multimodale est utilisée. Elle associe, à l'anesthésie générale, des techniques d'analgésie locorégionale. La technique la plus utilisée est l'infiltration de paroi abdominale dans le plan du *transversus abdominis* (TAP bloc) (16). La péridurale, autrefois un prérequis pour la RAC, n'est plus recommandée aujourd'hui que pour la chirurgie par laparotomie. La perfusion intraveineuse continue de lidocaïne est également recommandée pour ses effets analgésiques, anti-inflammatoires et la réduction de l'iléus (17). Outre leur effet analgésique, ces techniques locorégionales contribuent, à des degrés divers, à atténuer la réponse au stress chirurgical et à prévenir l'iléus postopératoire.

La prophylaxie anti-émétique associe une ou deux classe(s) médicamenteuse(s) et l'épargne morphinique. La dexaméthasone est utilisée préférentiellement, car elle combine un effet anti-émétique, anti-inflammatoire et analgésique.

L'hypothermie périopératoire doit être évitée. Sa prévention repose sur un préchauffage des patients et l'utilisation peropératoire de couvertures chauffantes. La normothermie diminue le risque d'infection chirurgicale et de saignement, limite les complications cardiaques et améliore le confort du patient (18).

PRISE EN CHARGE POSTOPÉRATOIRE

L'analgésie multimodale est aussi d'application en postopératoire. Elle associe paracétamol et anti-inflammatoire non stéroïdien (AINS), en l'absence de contre-indications. Les AINS, par leur effet analgésique puissant, réduisent la consommation de morphiniques et, secondairement, l'iléus postopératoire. Certaines données suggèrent un risque augmenté de fistule lors de l'utilisation d'AINS (19). Toutefois, lorsque leur administration est limitée à 48 heures, les bénéfices sont supérieurs aux risques. La perfusion intraveineuse de lidocaïne peut être continuée après l'intervention.

Les perfusions intraveineuses postopératoires seront réduites au minimum, pour diminuer l'œdème intestinal et l'iléus qui en résulte.

Ces différentes mesures de la prise en charge globale permettent une reprise postopératoire précoce de l'hydratation orale, après 1 à 2 heures, et de l'alimentation solide après 4 à 6 heures. La mastication et l'utilisation précoce du tube digestif activent la physiologie de la digestion et contribuent à réduire la durée de l'iléus postopératoire et la durée d'hospitalisation (20).

La mobilisation du patient, avec l'aide des kinésithérapeutes, du simple lever jusqu'à la marche, est encouragée dès les premières heures suivant l'opération et est renforcée les jours suivants. Cette mobilisation rapide diminue le risque de thrombose veineuse et stimule les fonctions cardiorespiratoires et musculaires. Elle améliore l'oxygénation tissulaire (9) et permet au patient de retrouver rapidement une autonomie.

Le retour à domicile est autorisé si le patient contrôle efficacement ses douleurs par les analgésiques oraux, si un transit est présent (l'émission de gaz étant un critère suffisant), si l'alimentation orale est tolérée et satisfaisante. Ces critères de sortie sont atteints après 2 à 3 jours pour la chirurgie colique ou 5 à 6 jours pour la chirurgie rectale.

BÉNÉFICES DE LA RÉHABILITATION AMÉLIORÉE APRÈS CHIRURGIE

L'objectif premier de la RAC est une récupération postopératoire améliorée et accélérée ainsi qu'une incidence moindre de complications. La réduction de la durée de séjour en est la conséquence directe.

Ainsi, l'application d'un programme RAC diminue l'incidence des complications postopératoires, y compris la réduction des infections d'environ 50 % par rapport à une prise en charge traditionnelle (21-23). Le risque de trouble cognitif chez la personne âgée est également diminué. Le taux de réadmission après la sortie de l'hôpital (environ 5 %) n'augmente pas, malgré des durées d'hospitalisation plus courtes.

Enfin, plusieurs études récentes suggèrent une amélioration de la survie après chirurgie oncologique pour les patients bénéficiant d'un programme de RAC (24, 25). Cet impact positif peut s'expliquer par plusieurs facteurs : une diminution de l'immunosuppression induite par le stress chirurgical, un meilleur support nutritionnel périopératoire et une convalescence plus rapide qui permet d'instaurer un traitement de chimiothérapie adjuvante dans les temps.

Le protocole de la RAC comporte une vingtaine de mesures. Plus l'adhérence au protocole est élevée, plus la durée de séjour est courte et plus l'incidence de complications est faible (21) (Figures 1 et 2).

Cette prise en charge multimodale est pluridisciplinaire. Le chirurgien, l'anesthésiste et

Figure 1. Relation entre adhérence au programme de RAC et durée médiane de séjour chez les patients (n = 8.094) de la base de données GRACE.

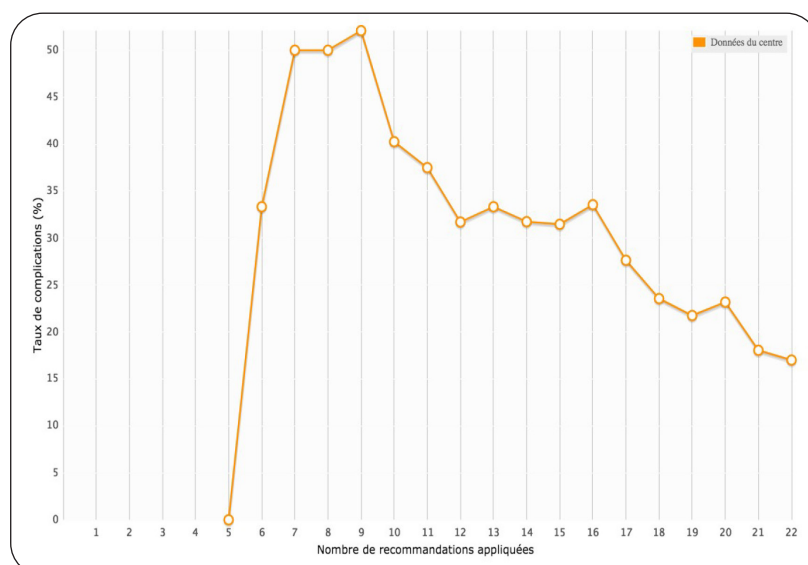
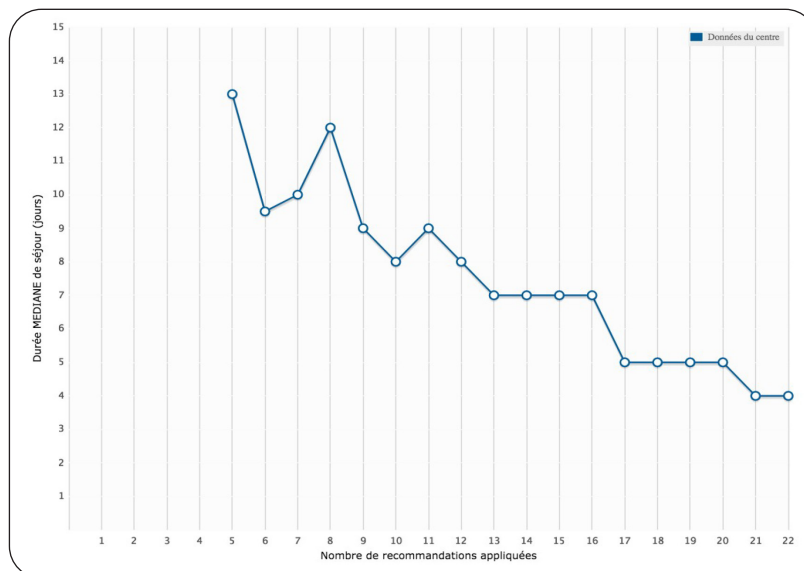


Figure 2. Relation entre adhérence au programme de RAC et incidence des complications postopératoires chez les patients (n = 8.094) de la base de données GRACE.

l'infirmière en constituent le trinôme de première ligne, mais d'autres spécialistes sont également concernés (kinésithérapeute, nutritionniste, gériatre, médecin traitant, etc.). Ainsi, le médecin traitant, le gastroentérologue et l'oncologue peuvent jouer un rôle important dans ce programme : renforcement de l'information au patient, traitement de l'anémie préopératoire, gestion des facteurs de risque de complications postopératoires, sevrages tabagique et alcoolique et support nutritionnel préopératoire. Le patient, au centre de cette prise en charge, en devient un réel acteur. Ce partenariat explique l'importance d'une information préopératoire, renouvelée au cours de l'hospitalisation. Le succès de ce véritable travail d'équipe requiert la rédaction concertée de protocoles, une communication interdisciplinaire et l'évaluation continue de sa pratique. L'esprit d'équipe s'en trouve renforcé.

La RAC peut s'appliquer à tous les patients subissant une chirurgie colorectale, sans limite d'âge et quelle que soit l'approche chirurgicale. La non-application de certaines mesures, pour des raisons chirurgicales ou médicales, n'élimine pas l'impact des autres mesures. Le concept de la RAC est même actuellement étendu à la chirurgie d'urgence, moyennant l'adaptation de certaines mesures (26).

L'impact économique de la diminution de la durée d'hospitalisation et de la réduction de l'incidence des complications postopératoires est évident. La diminution des coûts de soins de santé profite aux patients, aux institutions hospitalières et à la collectivité (3).

LA RAC POUR LA CHIRURGIE COLORECTALE AU CHU DE LIÈGE

Séduit par cette prise en charge, le service de Chirurgie digestive du CHU de Liège a appliqué cette stratégie, dès 2005, pour la chirurgie colique coelioscopique non oncologique (17). En 2015, nous sommes devenus centre de référence GRACE pour la chirurgie colorectale. Ce label obtenu et toutes les exigences associées nous ont permis de réduire de moitié, en moins d'un an, la durée médiane d'hospitalisation. Elle est ainsi passée de 8 [8] à 4 [5] jours, toutes chirurgies colorectales confondues (laparotomie, coelioscopie, colon, rectum, patients jeunes, âgés) et de 6 [4,5] à 3 [3] jours pour les chirurgies coelioscopiques. Actuellement, plus de 500 patients programmés pour une chirurgie colorectale ont bénéficié de notre programme de RAC, sans aucune sélection. La durée médiane

Tableau II. Durées d'hospitalisation en Belgique et en France, dans le groupe GRACE et au CHU de Liège.

Belgique 2016 : patients avec score de sévérité intermédiaire (moyenne) *	10,6 jours
Belgique 2016 : tous les patients 2016 (moyenne) *	13,2 jours
Hôpitaux français avec expérience RAC en 2014 (moyenne) **	11,1 jours
Hôpitaux français sans expérience RAC 2014 (moyenne) **	15,6 jours
Hôpitaux membres GRACE (médiane [IIQ])	5 [4] jours
CHU de Liège médiane [IIQ])	4 [5] jours
IIQ = intervalle interquartile. * Source INAMI : https://tct.fgov.be/webetct/etct-web/anonymous? ** Enquête du HAS (Haute Autorité de Santé)	

d'hospitalisation se maintient à 4 [5] jours, le taux de réadmission est de 4,7 %. L'adhérence médiane au protocole est de 86 %.

Malgré plus de 20 ans de résultats positifs, la RAC en chirurgie colorectale éprouve encore des difficultés à s'implanter. Le **Tableau II** compare les données nationales de la durée d'hospitalisation fournies par l'INAMI et les durées d'hospitalisation dans les hôpitaux membres de GRACE et au CHU de Liège. Cette comparaison met en évidence l'efficacité de ce protocole. La mise en œuvre de la RAC se heurte toujours à plusieurs obstacles de la part des patients, du personnel médical et paramédical et des administrations hospitalières qui ne donnent pas à leurs équipes médicales les moyens de la mettre en œuvre (27). Des progrès doivent encore être réalisés.

CONCLUSION

La RAC après chirurgie colorectale est un véritable défi. En effet, sa mise en œuvre requiert une collaboration multidisciplinaire, une importante communication ainsi qu'une motivation de la part du patient et de tous les intervenants. Cela impose un changement dans certaines pratiques de soins, ancrées depuis longtemps dans nos habitudes et une remise en question de certains dogmes. Le patient voit son rôle évoluer, passant de l'image d'un patient passif face à sa maladie, à celle du patient actif, devenant ainsi le véritable acteur de ses soins. Ces mesures permettent une convalescence post-chirurgicale améliorée et accélérée. La RAC réduit la survenue de complications et la durée d'hospitalisation, menant à des effets écono-

miques bénéfiques. Il n'existe, de plus, aucune contre-indication à la RAC qui doit être proposée à tous les patients devant subir une chirurgie colorectale. Le bénéfice pour le patient est indéniable et, par voie de conséquence, pour l'équipe médicale et paramédicale impliquée dans ce programme de RAC.

BIBLIOGRAPHIE

- Kehlet H. Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation. *Br J Anaesth* 1997;**78**:606-17.
- Scott MJ, Baldini G, Fearon KC, et al. Enhanced recovery after surgery (ERAS) for gastrointestinal surgery, part 1: pathophysiological considerations. *Acta Anaesthesiol Scand* 2015;**59**:1212-31.
- Joliat GR, Ljungqvist O, Wasylak T, et al. Beyond surgery: clinical and economic impact of Enhanced Recovery After Surgery programs. *BMC Health Serv Res* 2018;**18**:1008.
- Bardram L, Funch-Jensen P, Jensen P, et al. Recovery after laparoscopic colonic surgery with epidural analgesia, and early oral nutrition and mobilisation. *Lancet* 1995;**345**:763-4.
- Slim K, Joris J. The egg-and-chicken situation in postoperative enhanced recovery programmes. *Br J Anaesth* 2017;**118**:5-6.
- Jurt J, Sliker J, Frauche P, et al. Enhanced recovery after surgery : can we rely on the key factors or do we need the bel ensemble? *World J Surg* 2017;**41**:2464-70.
- Sorensen L, Jorgensen T, Kirkeby L, et al. Smoking and alcohol abuse are major risk factors for anastomotic leakage in colorectal surgery. *Br J Surg* 1999;**86**:927-31.
- Smedley F, Bowling T, James M, et al. Randomized clinical trial of the effects of preoperative and postoperative oral nutritional supplements on clinical course and cost of care. *Br J Surg* 2004;**91**:983-90.
- Dhruva Rao P, Haray P. Enhanced recovery after colorectal surgery : principles and current practice. *Surgery (Oxford)* 2014;**32**:185-9.
- Awad S, Varadhan K, Ljungqvist O, et al. A metaanalysis of randomised controlled trials on preoperative oral carbohydrate treatment in elective surgery. *Clin Nutr* 2013;**32**:34-44.
- Feng F, Li X, Shi H, et al. Fasttrack surgery combined with laparoscopy could improve postoperative recovery of low-risk rectal cancer patients : a randomized controlled clinical trial. *J Digest Dis* 2014;**15**:306-13.
- Mutter D, Panis Y, Escat J. Drainage in digestive surgery. *Fr Soc Digest Surg J* 1999;**136**:117-23.
- Rao W, Zhang X, Zhang J, et al. The role of nasogastric tube in decompression after elective colon and rectum surgery : a meta-analysis. *Int J Colorectal Dis* 2010;**26**:423-9.
- Hendren S. Urinary catheter management. *Clin Colon Rectal Surg* 2013;**26**:178-81.
- Nisanevich V, Felsenstein I, Almog G, et al. Effect of intraoperative fluid management on outcome after intraabdominal surgery. *Anesthesiology* 2005;**103**:25-32.
- Torup H, Hansen EG, Bogeskov M, et al. Transversus abdominis plane block after laparoscopic colonic resection in cancer patients : a randomised clinical trial. *Eur J Anaesthesiol* 2016;**33**:725-30.
- Kaba A, Laurent SR, Detroz BJ, et al. Intravenous lidocaine infusion facilitates acute rehabilitation after laparoscopic colectomy. *Anesthesiology* 2007;**106**:11-8.
- Feroci F, Lenzi E, Baraghini M, et al. Fast-track colorectal surgery : protocol adherence influences postoperative outcomes. *Int J Colorectal Dis* 2012;**28**:103-9.
- Slim K, Joris J, Beloeil H. Colonic anastomoses and non-steroidal anti-inflammatory drugs. *J Visc Surg* 2016;**153**:269-75.
- Osland E, Yunus R, Khan S, et al. Early versus traditional postoperative feeding in patients undergoing resectional gastrointestinal surgery : a meta-analysis. *J Parenter Enteral Nutr* 2011;**35**:473-87.
- Grant MC, Yang D, Wu CL, et al. Impact of enhanced recovery after surgery and fast track surgery pathways on healthcare-associated infections : results from a systematic review and meta-analysis. *Ann Surg* 2017;**265**:68-79.
- Yang D, He W, Zhang S, et al. Fast-track surgery improves postoperative clinical recovery and immunity after elective surgery for colorectal carcinoma: randomized controlled clinical trial. *World J Surg* 2012;**36**:1874-80.
- Pisarska M, Torbic G, Gajewska N, et al. Compliance with the ERAS protocol and 3-year survival after laparoscopic surgery for non-metastatic colorectal cancer. *World J Surg* 2019;**43**:2552-60.
- Quiram BJ, Crippa J, Grass F, et al. Impact of enhanced recovery on oncological outcomes following minimally invasive surgery for rectal cancer. *Br J Surg* 2019;**106**:922-9.
- Ripolles-Melchor J, Ramirez-Rodriguez JM, Casans-Frances R, et al. Association between use of enhanced recovery after surgery protocol and postoperative complications in colorectal surgery : the postoperative outcomes within enhanced recovery after surgery protocol (POWER) study. *JAMA Surg* 2019;doi: 10.1001/jamasurg.2019.0995
- Roulin D, Blanc C, Muradbegovic M, et al. Enhanced recovery pathway for urgent colectomy. *World J Surg* 2014;**38**:2153-9.
- Joris J, Leonard D, Slim K. How to implement an enhanced recovery programme after colorectal surgery? *Acta Chir Belg* 2018;**118**:73-7.

Les demandes de tirés à part doivent être adressées au Dr P.-Y. Hardy, Service d'Anesthésie-réanimation, CHU Liège, Belgique.
Email : pyhardy@student.uliege.be