



# Chirurgie

Rev Med Suisse 2013; 9: 96-9

**D. Roulin  
M. Hübner  
N. Demartines**

Drs Didier Roulin et Martin Hübner  
Pr Nicolas Demartines  
Service de chirurgie viscérale  
CHUV, 1011 Lausanne  
didier.roulin@chuv.ch  
martin.hubner@chuv.ch  
demartines@chuv.ch

## Surgery

In 2012, an innovative approach for staged in situ liver transection was proposed that could allow for even more aggressive major hepatectomies. Otherwise, after 25 years, laparoscopy became «traditional» and other minimally invasive techniques continue to be developed but their indications deserve further investigation. Less aggressive treatment in non-complicated diverticulitis becomes more popular, and even antibiotic treatment has been challenged by a randomized study. In colorectal oncology, local resection or observation only seems to become a valuable approach in selected patients with complete response after neo adjuvant chemoradiation. Finally, enhanced recovery pathways (ERAS) have been validated and is increasingly accepted for colorectal surgery and ERAS principles are successfully applied in other surgical fields.

Une nouvelle technique de transection in situ en deux temps pour les hépatectomies majeures pourrait permettre des résections plus étendues dans des cas bien sélectionnés. Après 25 ans, la chirurgie laparoscopique est déjà considérée comme «conventionnelle», alors que d'autres techniques minimalement invasives sont en développement mais leurs indications restent à définir. Le traitement non opératoire, avec ou sans résection locale des cancers rectaux après réponse complète au traitement néo-adjuvant, semble être une alternative intéressante pour des patients sélectionnés. La désescalade dans la prise en charge des diverticulites aiguës non compliquées se poursuit, et même l'antibiothérapie est remise en question par une étude randomisée. Finalement, la réhabilitation améliorée après chirurgie (ERAS) est validée en chirurgie colorectale et poursuit son extension dans d'autres domaines.

## INTRODUCTION

A la recherche de l'amélioration de la qualité et des résultats en chirurgie, plusieurs nouvelles technologies diagnostiques et thérapeutiques ont été développées et publiées en 2012. Ainsi, le recours à des traitements multidisciplinaires, impliquant l'oncologie médicale, la radiologie interventionnelle, l'anesthésie et la chirurgie, joue un rôle essentiel et permet des prises en charge de cas de plus en plus complexes. Un aspect capital est l'amélioration de la prise en charge globale des patients, du diagnostic initial à l'évolution postopératoire, comme démontré par une réhabilitation améliorée standardisée après chirurgie.

## CHIRURGIE MINIMALEMENT INVASIVE

Après l'essor de la laparoscopie ces 25 dernières années, les développements technologiques plus récents en chirurgie minimalement invasive se concentrent sur la chirurgie à trocart unique, la chirurgie endoscopique transluminale par orifice naturel et la chirurgie robotique. La chirurgie laparoscopique est décrite comme conventionnelle par beaucoup, alors que les nouvelles technologies minimalement invasives se développent, tout en cherchant encore des indications spécifiques.

La cholécystectomie par trocart unique a été décrite pour la première fois en 1995. A ce jour, certains pensent que son principal avantage demeure un meilleur résultat cosmétique, en comparaison à la cholécystectomie laparoscopique standard.<sup>1</sup> Cependant, une revue de la littérature, publiée en 2012, suggère une augmentation des lésions de la voie biliaire, avec une incidence de 0,72% pour le trocart unique par rapport aux séries de cholécystectomies laparoscopiques standards où son incidence est de 0,4 à 0,5%.<sup>2</sup> Ainsi, cette technique doit être employée avec précaution par des chirurgiens expérimentés, en tenant compte de la courbe d'apprentissage, et ce notamment dans les cas d'inflammation de la vésicule biliaire. S'agissant des appendicectomies, le recours à la chirurgie à



trocart unique a montré, par rapport à la laparoscopie standard, une amélioration de la satisfaction des patients et du résultat cosmétique, aux dépens d'une augmentation des douleurs postopératoires, dans une étude randomisée contrôlée.<sup>3</sup> La réalisation d'une colectomie par trocart unique est également décrite pour des cas bien sélectionnés sans qu'il n'y ait pour l'instant d'étude randomisée.<sup>4</sup> Ainsi, bien que la chirurgie à trocart unique soit l'objet de régulières publications, ses indications et avantages restent encore à démontrer.

La chirurgie transluminale par orifices naturels (NOTES) a bénéficié d'un grand enthousiasme initial mais restait encore, en 2012, à un niveau expérimental; pour exemple, la publication d'une série de 42 patients opérés d'une appendicectomie par abord transvaginal. Une diminution significative des douleurs et une réhabilitation postopératoire plus rapide ont été observées en comparaison à une appendicectomie laparoscopique.<sup>5</sup> Mais comme l'appendicectomie, par exemple au CHUV, se déroule en ambulatoire ou semi-ambulatoire, il sera difficile de démontrer un avantage clair. Le développement et la mise sur le marché de nouvelles plateformes technologiques se font encore attendre avant de pouvoir implémenter le NOTES dans la pratique chirurgicale quotidienne.<sup>6</sup>

La chirurgie robotique reste attractive subjectivement pour les patients et pour les chirurgiens. Elle a pour principal avantage d'offrir une meilleure liberté de mouvements dans les espaces restreints tels que la sphère ORL ou le petit bassin. Elle est ainsi bien connue des urologues pour les prostatectomies radicales. En ce qui concerne la chirurgie rectale oncologique, une récente revue systématique d'études non randomisées a montré un plus faible taux de conversion, avec un temps opératoire similaire par rapport à la chirurgie laparoscopique, ceci sans différence sur l'évolution postopératoire ni sur le résultat oncologique.<sup>7</sup> L'avantage théorique du robot qui, grâce à la vision en trois dimensions, permettrait une meilleure identification et préservation des nerfs, par exemple dans la chirurgie du rectum, reste encore à démontrer. Une récente étude randomisée, comparant la colectomie droite par robot ou par laparoscopie, a montré une évolution postopératoire similaire mais au détriment d'une augmentation significative du temps opératoire et des coûts.<sup>8</sup> Ainsi, la chirurgie robotique demeure pour l'instant un bel outil marketing, sans véritables grandes nouveautés en 2012, bien que la chirurgie dans des espaces confinés présente possiblement une bonne indication, ce qui se précisera peut-être dans un futur proche.

## CHIRURGIE HÉPATO-BILIAIRE

Les améliorations des techniques chirurgicales et anesthésiques et en oncologie médicale ont permis d'augmenter le nombre et les indications aux hépatectomies pour métastases hépatiques d'un cancer colorectal. Il existe principalement deux stratégies. La première, dite *classique*, comprend la résection du cancer primaire, suivie d'une chimiothérapie, puis la résection des métastases hépatiques. La seconde, *inversée*, consiste en une chimiothérapie suivie de la résection des métastases hépatiques, et en-

suite l'exérèse du cancer primaire. L'avantage théorique de l'approche inversée est d'offrir d'abord un traitement systémique pour une maladie métastatique. Ceci afin d'offrir un traitement curatif complet à des patients qui pourraient progresser au-delà des possibilités de résection durant le traitement classique. Pour l'instant, une seule étude comparative n'a pu démontrer de différence sur la survie entre ces deux stratégies, mais les patients ayant bénéficié du traitement inversé avaient une maladie plus avancée.<sup>9</sup>

Ces dernières années, l'embolisation préopératoire, ou la ligature portale sélective, a permis, grâce à l'hypertrophie du parenchyme hépatique controlatérale ainsi induite, de procéder à des hépatectomies de plus en plus étendues sans risquer d'avoir un résidu hépatique trop petit. En 2012, des chirurgiens allemands ont publié une série de 25 patients atteints d'un cancer hépatique étendu et opérés selon une nouvelle technique chirurgicale dénommée *in situ splitting*.<sup>10</sup> Le principe consiste à associer à la ligature portale du foie droit, une transection *in situ* du parenchyme hépatique le long du ligament falciforme. Ce n'est que dans une deuxième intervention que l'exérèse hépatique est finalisée. Cette stratégie permet une hypertrophie plus importante et plus rapide du lobe gauche en comparaison à une ligature ou une embolisation portale droite pré-résection uniquement. Il est probable que cette transection, en coupant les collatérales entre la circulation portale gauche et droite, ait un effet important sur la régénération hépatique. Cette nouvelle stratégie permet donc non seulement de prévenir l'insuffisance hépatique postopératoire car les foies droit et gauche sont laissés en place lors de la première intervention, mais également de raccourcir l'intervalle entre les deux interventions à une semaine environ, réduisant ainsi le risque de progression tumorale. Cette description a rencontré un vif intérêt dans la communauté chirurgicale et l'acronyme «ALPPS» pour *Associating Liver Partition and Portal vein Ligation for Staged hepatectomy* est proposé.<sup>11</sup> Cependant, cette nouvelle stratégie pour des cas extrêmes est actuellement grevée d'une morbidité postopératoire importante et devrait rester réservée à des centres avec une grande expertise et dans le cadre de protocoles.

Dans le traitement adjuvant d'un cancer colorectal de stades II et III, l'oxaliplatine est classiquement combinée au 5-FU et à la leucovorine (FOLFOX), car elle permet d'améliorer la survie. Malgré ce traitement, environ 20% des patients vont présenter une récurrence sous forme de métastases hépatiques dans les trois ans. Une récente analyse rétrospective de 341 patients, avec résections de métastases hépatiques métachrones d'un cancer colorectal, a montré qu'une chimiothérapie adjuvante de type FOLFOX était associée à une survie inférieure après hépatectomie par rapport aux patients n'ayant eu que du 5-FU ou pas de chimiothérapie adjuvante du tout; l'explication de ce phénomène est en voie d'investigation.<sup>12</sup> Une analyse génomique concomitante a montré une plus forte incidence de mutations somatiques, et notamment de *Kras*, dans les métastases hépatiques après FOLFOX. Ceci suggère que le traitement adjuvant de FOLFOX induit une pression de sélection favorisant l'émergence de chimiorésistance en cas de mutation de *Kras*, et conduit de ce fait à une récurrence plus pré-



coce après la résection des métastases hépatiques métachrones. La sélection de ces patients avec des métastases hépatiques devenues chimiorésistantes, et ainsi prédestinés à un pronostic défavorable, représente un nouveau défi dans leur prise en charge multidisciplinaire. Ceci devrait faire l'objet de travaux ces prochaines années.

## CHIRURGIE COLORECTALE

L'indication à une chirurgie élective après diverticulite aiguë non compliquée n'est plus posée après deux épisodes, mais se fait actuellement à la carte, en fonction de l'âge du patient, de la fréquence et de la sévérité des épisodes et de la persistance de symptômes en dehors des épisodes.<sup>13</sup> La prise en charge standard de ces diverticulites non compliquées, c'est-à-dire sans perforation ni obstruction, ni abcès, ni fistule, ni saignement, implique un diagnostic par un scanner abdominal ainsi qu'un traitement ambulatoire avec des antibiotiques. Une récente étude randomisée suédoise a montré que les antibiotiques n'accélèrent pas la guérison ni ne préviennent les complications ou la récurrence par rapport à un traitement conservateur sans antibiotique.<sup>14</sup> Ces résultats restent à confirmer par d'autres études avant de pouvoir être généralisés, mais il s'agit d'une étape supplémentaire dans la désescalade du traitement des diverticulites.

La résection d'un cancer rectal est une chirurgie lourde, qui est associée à une morbidité et une mortalité certaines, avec des résultats fonctionnels souvent décevants. Suite au traitement néoadjuvant des cancers rectaux, on observe une réponse complète après radiochimiothérapie chez 15

à 40% des patients. Une étude rétrospective américaine a montré, chez les patients avec une réponse clinique complète et sans opération, une survie sans récurrence comparable aux patients avec une réponse pathologique complète à la résection rectale.<sup>15</sup> Il s'agit donc d'une approche attractive, surtout pour les patients fragiles ou âgés, d'effectuer ainsi un traitement néoadjuvant avec, en cas de réponse complète, un suivi avec ou sans l'excision locale de la cicatrice par voie transanale.

Les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) jouent un rôle primordial dans l'antalgie postopératoire. Cependant, l'inhibition de la cyclo-oxygénase pourrait également interférer avec la production de médiateurs proinflammatoires impliqués dans la guérison des anastomoses en chirurgie colorectale. Une étude rétrospective, sur 759 patients, a montré une augmentation significative des insuffisances anastomotiques chez les patients sous AINS non sélectifs comme le diclofénac, alors qu'il n'y avait pas d'association significative avec les inhibiteurs sélectifs des COX-2.<sup>16</sup> Cette étude n'étant que rétrospective, il semble encore trop tôt pour renoncer aux AINS après chirurgie colorectale, car il s'agit d'un traitement antalgique bien efficace et largement utilisé, avec de bons résultats.

## RÉHABILITATION AMÉLIORÉE APRÈS CHIRURGIE

La réhabilitation améliorée après chirurgie, ou *Enhanced Recovery After Surgery* (ERAS), est un concept multimodal visant la réduction du stress chirurgical, permettant notamment un contrôle des douleurs et des nausées postopératoires. Les principaux éléments sont l'information aux

**Tableau 1. Principaux éléments de la réhabilitation améliorée après chirurgie**

<b>Information au patient</b>	Information du patient avant l'opération et remise d'une brochure d'informations
<b>Préparation colique</b>	Abstention de préparation colique orale
<b>Jeûne préopératoire</b>	Jeûne préopératoire de 2 heures pour les liquides et 6 heures pour les solides
<b>Boissons carbohydratées</b>	Boissons carbohydratées 800 ml le soir avant et 400 ml 2 heures avant l'intervention
<b>Prémédication</b>	Pas de prémédication par des benzodiazépines
<b>Thromboprophylaxie</b>	Héparine de bas poids moléculaire 12 heures avant l'intervention et bottes compressives intermittentes
<b>Antibioprophylaxie</b>	Une seule dose 30 minutes avant l'incision
<b>Antalgie postopératoire</b>	Péridurale thoracique pour les laparotomies. Epargne morphinique
<b>Prévention de l'hypothermie</b>	Réchauffement actif par des couvertures chauffantes et perfusion à température corporelle
<b>Prophylaxie des nausées postopératoires</b>	Dropéridol 1 mg à l'induction, ondansétron 4 mg ± bétaméthasone 4 mg à la fin de l'intervention
<b>Perfusions intra-opératoires</b>	Maintien de l'euvolémie avec un bilan équilibré
<b>Sondes nasogastriques</b>	Ablation de la sonde nasogastrique en fin d'intervention
<b>Drains abdominaux</b>	Abstention de drain hormis pour les anastomoses infrapéritonéales et les opérations pancréatiques
<b>Perfusions postopératoires</b>	500 ml de cristalloïdes durant les 24 premières heures puis stop
<b>Mobilisation</b>	2 heures en dehors du lit le jour de l'intervention, puis au moins 6 heures par jour
<b>Alimentation</b>	Liquides libres dès 4 heures après l'intervention. Diète normale selon tolérance dès le jour de l'intervention. Suppléments nutritifs oraux pour couvrir les besoins caloriques
<b>Laxatifs</b>	Oxyde de magnésium, chewing-gum
<b>Sonde urinaire</b>	Ablation de la sonde urinaire le lendemain de l'intervention
<b>Audit</b>	Audit systématique des résultats et des améliorations possibles



patients, l'emploi d'agents anesthésiques à courte durée d'action, la limitation de l'emploi de drains et cathéters, une gestion de l'hydratation intraveineuse visant une euvo-lémie et une balance hydrique équilibrée, une antalgie avec une épargne morphinique, ainsi qu'une mobilisation et alimentation précoce (tableau 1). L'application de ces principes, en diminuant le stress chirurgical, permet de réduire les complications postopératoires et, accessoirement, de raccourcir la durée de séjour. Ces principes sont maintenant bien établis pour la chirurgie colorectale et sont appliqués avec succès au CHUV depuis deux ans. Avec ces mesures relativement simples mais basées sur des preuves, nous avons pu diminuer les complications majeures de moitié et consécutivement réduire la durée de séjour de 2,5 jours, avec un impact positif sur les coûts (environ CHF 2000.-/patient). Ainsi, en 2012, plus de 120 patients ont été opérés dans notre service pour une intervention colorectale élective, avec une durée médiane d'hospitalisation de six jours pour une chirurgie colique et de huit jours pour une opération rectale. Les dernières mises à jour des recommandations ont été publiées par la Société ERAS pour la chirurgie colique et rectale.<sup>17,18</sup> Ces principes sont également appliqués à d'autres domaines de la chirurgie tels que la chirurgie pancréatique, dont les premières recommandations ont également été publiées et

ont conduit à leur application au CHUV, depuis octobre 2012.<sup>19</sup> De manière globale, l'adhérence aux différents éléments inclus dans les protocoles de réhabilitation améliorée après chirurgie est étroitement liée aux améliorations de l'évolution postopératoire. A noter que l'implémentation réussie d'un tel programme nécessite une équipe multidisciplinaire, comprenant les chirurgiens et les anesthésistes, ainsi que les nutritionnistes, les physiothérapeutes et le personnel infirmier.

## CONCLUSION

Le domaine de la chirurgie connaît une évolution incessante, aussi bien sur le plan technologique que des connaissances, et permet de prendre en charge des situations de plus en plus complexes, en offrant une bonne qualité de vie et de survie. Un des aspects contributifs est le recours à une prise en charge multidisciplinaire afin de faire face aux nouveaux défis. En dehors des nouveautés technologiques, des prises en charge simples, basées sur des évidences, comme la réhabilitation améliorée après chirurgie, permettent d'améliorer de façon significative le devenir des patients et, ce qui a un rôle important, de réaliser des économies financières. ■

## Bibliographie

- 1 Trastulli S, Cirocchi R, Desiderio J, et al. Systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials comparing single-incision versus conventional laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg* 2012; epub ahead of print.
- 2 Joseph M, Phillips MR, Farrell TM, Rupp CC. Single incision laparoscopic cholecystectomy is associated with a higher bile duct injury rate: A review and a word of caution. *Ann Surg* 2012;256:1-6.
- 3 Teoh AY, Chiu PW, Wong TC, et al. A double-blinded randomized controlled trial of laparoendoscopic single-site access versus conventional 3-port appendectomy. *Ann Surg* 2012;256:909-14.
- 4 Makino T, Milsom JW, Lee SV. Feasibility and safety of single-incision laparoscopic colectomy: A systematic review. *Ann Surg* 2012;255:667-76.
- 5 Roberts KE, Solomon D, Mirensky T, et al. Pure transvaginal appendectomy versus traditional laparoscopic appendectomy for acute appendicitis: A prospective cohort study. *Ann Surg* 2012;255:266-9.
- 6 Allemann P, Perretta S, Asakuma M, Dallemagne B, Marescaux J. NOTES new frontier: Natural orifice approach to retroperitoneal disease. *World J Gastrointest Surg* 2010;2:157-64.
- 7 Trastulli S, Farinella E, Cirocchi R, et al. Robotic resection compared with laparoscopic rectal resection for cancer: Systematic review and meta-analysis of short-term outcome. *Colorectal Dis* 2012;14:e134-56.
- 8 Park JS, Choi GS, Park SY, Kim HJ, Ryuk JP. Randomized clinical trial of robot-assisted versus standard laparoscopic right colectomy. *Br J Surg* 2012;99:1219-26.
- 9 Andres A, Toso C, Adam R, et al. A Survival analysis of the liver-first reversed management of advanced simultaneous colorectal liver metastases: A Liver-MetSurvey-Based study. *Ann Surg* 2012;256:772-9.
- 10 Schnitzbauer AA, Lang SA, Goessmann H, et al. Right portal vein ligation combined with in situ splitting induces rapid left lateral liver lobe hypertrophy enabling 2-staged extended right hepatic resection in small-for-size settings. *Ann Surg* 2012;255:405-14.
- 11 \* de Santibanes E, Clavien PA. Playing Play-Doh to prevent postoperative liver failure: The «ALPPS» approach. *Ann Surg* 2012;255:415-7.
- 12 Andreou A, Kopetz S, Maru DM, et al. Adjuvant chemotherapy with FOLFOX for primary colorectal cancer is associated with increased somatic gene mutations and inferior survival in patients undergoing hepatectomy for metachronous liver metastases. *Ann Surg* 2012;256:642-50.
- 13 \*\* Biondo S, Lopez Borao J, Millan M, Kreisler E, Jaurrieta E. Current status of the treatment of acute colonic diverticulitis: A systematic review. *Colorectal Dis* 2012;14:e1-11.
- 14 Chabok A, Pahlman L, Hjerm F, Haapaniemi S, Smedh K; AVOD Study Group. Randomized clinical trial of antibiotics in acute uncomplicated diverticulitis. *Br J Surg* 2012;99:532-9.
- 15 Smith JD, Ruby JA, Goodman KA, et al. Nonoperative management of rectal cancer with complete clinical response after neoadjuvant therapy. *Ann Surg* 2012; 256:965-72.
- 16 Gorissen KJ, Benning D, Berghmans T, et al. Risk of anastomotic leakage with non-steroidal anti-inflammatory drugs in colorectal surgery. *Br J Surg* 2012;99: 721-7.
- 17 \*\* Gustafsson UO, Scott MJ, Schwenk W, et al. Guidelines for perioperative care in elective colonic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations. *World J Surg* 2012; epub ahead of print.
- 18 \* Nygren J, Thacker J, Carli F, et al. Guidelines for perioperative care in elective rectal/pelvic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations. *World J Surg* 2012; epub ahead of print.
- 19 \* Lassen K, Coolsen MM, Slim K, et al. Guidelines for perioperative care for pancreaticoduodenectomy: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations. *World J Surg* 2012; epub ahead of print.

\* à lire  
\*\* à lire absolument