

# EVALUATION D'UN ITINÉRAIRE CLINIQUE POUR COLECTOMIE GAUCHE EN CHIRURGIE ABDOMINALE

L. MATTART (1), M. STEVENS (2), D. MAGIS (3), P. MAGOTTEAUX (1), C. JEHAES (4),  
B. MONAMI (4), S. MARKIEWICZ (5)

**RÉSUMÉ :** Fin 2008, l'itinéraire clinique (IC) «colectomie gauche» a été mis en place au sein de la Clinique Saint-Joseph (CHC) de Liège. Une série de 213 patients présentant une pathologie bénigne ou maligne nécessitant une résection du côlon gauche par laparoscopie a été incluse dans cet IC entre 2009 et 2015. Nous nous sommes intéressés à l'observance du protocole de l'IC ainsi qu'aux taux de complications et de ré-hospitalisations dans les 30 jours post-opératoires. Nous avons constaté, après comparaison avec un groupe témoin historique, que l'adhésion au protocole IC a été d'emblée excellente (> 80 %) tout au long de la durée de l'étude. Il n'y a pas eu de modification du taux de ré-hospitalisations et le taux de lâchage de suture a été réduit. Bien que la diminution de la durée de séjour n'était pas l'objectif premier lors de la mise en place de cet IC, elle s'est significativement réduite passant, en moyenne, de 8 à 4 jours. En conclusion, l'introduction d'un IC, pour autant qu'il soit bien préparé et rassemble dans le même objectif l'ensemble des acteurs de soins, est directement bénéfique pour le patient et la qualité de sa prise en charge.

**MOTS-CLÉS :** *Itinéraire clinique - Laparoscopie - Durée de séjour - Cancer colorectal*

## CLINICAL PATHWAY EVALUATION FOR LEFT COLECTOMY IN ABDOMINAL SURGERY

**SUMMARY :** At the end of 2008, a left colectomy clinical pathway was implemented at Clinique Saint-Joseph (CHC) in Liège (Belgium). A sample of 213 patients with benign or malignant pathology requiring laparoscopic left colon resection was included in this clinical pathway during the years 2009 to 2015. We focused on the compliance with the protocol, on the complication rate and the incidence of re-hospitalization within 30 days after surgery. In comparison with a historical control group, we observed that the compliance was excellent (> 80 %) from 2009 to 2015. The re-hospitalization did not differ though the complication rate decreased. Although the hospital stay was not our primary objective, it decreased significantly from 8 to 4 days (average). This analysis leads to the conclusion that the introduction of a clinical pathway, when it is well prepared and brings together all the implicated persons with the same goal, is directly beneficial to the patient and the quality of its management.

**KEYWORDS :** *Clinical pathway - Laparoscopy - Hospital stay - Colorectal cancer*

## INTRODUCTION

L'itinéraire clinique (IC) est une méthode de prise en charge globale pluridisciplinaire d'une population ayant la même pathologie ou les mêmes besoins. Cette prise en charge est basée sur une organisation spécifique des soins. Le patient, au centre du parcours de soins, joue un rôle actif dans sa prise en charge (1, 2). Le premier IC a été mis en place au sein du Service de Chirurgie abdominale en 2009 visant à uniformiser la prise en charge des colectomies gauches par laparoscopie en simplifiant le parcours de soins et en évaluant son impact. Cet IC a également pour objectif la restitution rapide des capacités physiques et physiologiques du patient opéré. La prise en charge des patients est basée sur un IC regroupant 12 points (Tableau I).

Disposant d'un suivi de 7 ans après la mise en route de l'IC, nous avons analysé l'observance des acteurs vis-à-vis du protocole de l'IC, le taux de lâchage de suture et le pour-

centage de ré-hospitalisations. L'IC est évalué sur base d'une série d'indicateurs impliqués dans les trois étapes de la prise en charge du patient opéré : périodes pré-, per- et post-opératoires. Les indicateurs, déterminés sur base de la boussole IC, concernent l'état clinique (douleur ressentie, reprise du transit, tolérance alimentaire, suivi de la température, état de la plaie), le service (information patient), l'équipe (satisfaction du travail en équipe), le processus (admission du patient, sonde vésicale, consultation et analyse de sang post-opératoires) et les aspects financiers (commande de sang, nombre de complications) (3).

## PATIENTS ET MÉTHODES

### POPULATION

Entre 2009 et 2015, 213 patients consécutifs âgés en moyenne de 62 ans (extrêmes, 15-88), avec un ratio homme/femme de 1/0.9 et un indice de masse corporelle (IMC) moyen de 26 kg/m<sup>2</sup> (extrêmes 16-40, les obèses avec un IMC  $\geq$  30 kg/m<sup>2</sup> représentant 16 % de la population), ont été pris en charge à la Clinique Saint-Joseph par l'équipe des chirurgiens colorectaux, en collaboration avec le service d'anesthésie, pour une résection du côlon gauche par laparoscopie.

(1) Cellule Contrôle Qualité, (2) Coordinatrice Itinéraire clinique, (4) Chirurgiens colorectaux, (5) Chirurgien colorectal, Chef de Service, Service de Chirurgie Abdominale, Clinique Saint-Joseph (CHC), Liège, Belgique.

(3) PhD Statisticien, Chercheur qualifié FNRS, Département de l'Éducation, Université de Liège, Belgique.

TABLEAU I. PROTOCOLE DE L'IC MIS EN PLACE EN CHIRURGIE ABDOMINALE

<b>Indicateur clinique</b>
1. Gestion de la douleur ressentie en pré-, per- (pas de PCA), post-opératoire (sur une échelle numérique, la douleur doit être $\leq 3$ les 24 premières heures et $\leq 2$ par la suite). Douleur évaluée à chaque pause et renseignée dans le dossier.
2. Suivi de la reprise du transit : reprise des gaz et selles renseignée dans le dossier (le patient est autorisé à quitter l'hôpital sans avoir été à selles).
3. Suivi de la tolérance alimentaire : nausées, vomissements renseignés dans le dossier. Retrait de la sonde gastrique en salle de réveil.
4. Suivi de la température et maintien $< 38^{\circ}\text{C}$ .
5. Suivi de la plaie : plaie propre/sale, mentionné dans le dossier.
<b>Indicateur de service</b>
6. Information du patient : distribution d'une brochure lors de la consultation pré-opératoire.
<b>Indicateur d'équipe</b>
7. Qualité du dossier médical, satisfaction du travail en équipe.
<b>Indicateur de processus</b>
8. Admission du patient J-1 si l'opération est programmée avant 10h et J0 si elle est programmée après 10h.
9. Retrait de la sonde vésicale à J1 ou $> J1$ avec motif renseigné dans le dossier.
10. Consultation post-opératoire 4 à 6 semaines après la sortie de l'hôpital.
11. Analyse de sang post-opératoire $\leq$ à J2.
<b>Indicateur financier</b>
12. Analyse de la compatibilité et commande de sang (ne pas gaspiller de poche de sang).

TABLEAU II. OBSERVANCE DU PROTOCOLE DE L'IC.  
(NOUS DÉFINISSONS L'OBSERVANCE COMME EXCELLENTE LORSQUE LES INDICATEURS SONT SUIVIS À AU MOINS 80 %)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Nombre total de patients évalués	Nombre total de patients pris en charge en respectant le protocole IC
<b>Indicateur clinique</b>									
Analgésie	80 %	44 %	76 %	70 %	70 %	80 %	79 %	213	151 (71 %)
Évaluation de la douleur	95 %	97 %	97 %	97 %	100 %	90 %	pas évalué	180	173 (96 %)
Suivi de la reprise de gaz	90 %	75 %	74 %	62 %	89 %	93 %	91 %	213	172 (81 %)
Suivi de la reprise de selles	90 %	91 %	85 %	70 %	96 %	97 %	85 %	213	185 (87 %)
Suivi de la tolérance alimentaire	95 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	91 %	213	210 (99 %)
Suivi de la température	100 %	97 %	94 %	95 %	100 %	100 %	97 %	213	207 (97 %)
Suivi de la plaie	70 %	91 %	94 %	95 %	100 %	100 %	85 %	213	195 (92 %)
<b>Indicateur de processus</b>									
Admission du patient	53 %	68 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	142	125 (88 %)
Présence et retrait de la sonde vésicale	90 %	91 %	56 %	65 %	96 %	79 %	77 %	208	163 (78 %)
Analyse de sang post-opératoire	100 %	97 %	94 %	92 %	85 %	93 %	pas évalué	180	168 (93 %)
Consultation post-opératoire	100 %	91 %	91 %	95 %	93 %	pas évalué	pas évalué	150	140 (93 %)
<b>Indicateur financier</b>									
Commande de sang	100 %	100 %	97 %	97 %	96 %	93 %	pas évalué	179	175 (97 %)

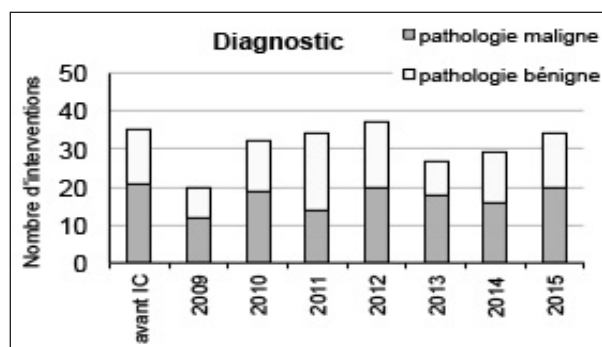


Figure 1. Distribution des diagnostics avant (n=35) et avec l'IC (n=213)

Ces résections ont été indiquées pour cancer ou diverses pathologies bénignes (maladie diverticulaire, maladie de Crohn, polype bénin, volvulus) (Figure 1). Les patients avec un diabète de type 1 insulino-dépendant, allergiques aux anesthésiques locaux, épileptiques ou en occlusion intestinale n'ont pas été inclus dans l'IC, de même que quatre patients où la chirurgie par laparoscopie a été convertie en laparotomie. Afin d'évaluer l'effet de l'introduction de l'IC dans ce type de chirurgie, nous avons comparé les résultats à ceux obtenus à partir d'une série de patients opérés avant la mise en route de l'IC. Une étude rétrospective a été réalisée sur 35 patients âgés en moyenne de 66 ans (40-92), avec un ratio homme/femme de 1/1.7 et un IMC moyen de 25 kg/m<sup>2</sup> (21-34), pris en charge avant 2009 par les mêmes équipes, pour le même type de chirurgie et les mêmes indications.

#### MISE EN APPLICATION DE L'ITINÉRAIRE

L'élaboration de l'IC, un an avant la mise en application de celui-ci, a débuté par la constitution d'un groupe de pilotage multidisciplinaire dédié à l'IC, constitué de deux chirurgiens, deux anesthésistes, deux infirmières chefs des unités de chirurgie, une infirmière du bloc opératoire, deux assistantes sociales, deux diététiciennes ainsi que d'une infirmière coordinatrice IC du CHC et leader du groupe de pilotage. Après une étude de faisabilité, cette équipe : (a) a mis au point l'IC sur base de l'analyse de la méthode de travail dans l'hôpital et des meilleures pratiques; (b) a coordonné quotidiennement le travail; (c) a formé les équipes de soin avant et pendant l'IC; (d) a sensibilisé et suivi les patients inclus; (e) a réalisé l'évaluation régulière de l'IC; et, enfin, (f) a diffusé continuellement les résultats. L'ensemble de l'IC a été mis en application «du jour au lendemain» dans chaque service concerné, au sein d'un seul centre hospitalier.

#### GESTION DES DONNÉES

Les données sont collectées à partir des dossiers médicaux papiers et électroniques et analysées avec Microsoft Office Excel. Pour évaluer l'observance, 12 paramètres ont été analysés comme indicateurs : moment de l'admission du patient, suivi de la tolérance alimentaire, de la température, évaluation de la douleur, présence et retrait de la sonde urinaire, reprise de gaz, de selles, type d'analgésique utilisé, surveillance de l'état de la plaie, analyse sanguine post-opératoire, commande de sang sans transfusion, consultation post-opératoire. Nous définissons l'observance comme excellente lorsque les indicateurs sont suivis à au moins 80 %. Nous avons réalisé une simple évaluation pour savoir si le protocole a été respecté, basée sur une réponse oui/non. Le test non paramétrique de Kruskal-Wallis, réalisé avec le logiciel d'analyse statistique R, a été utilisé pour comparer la durée de séjour entre les mesures «avant IC» et les mesures de 2009 à 2015 (toutes années confondues), pour comparer les mesures de toutes les années de 2009 à 2015 entre elles et comparer les durées de séjour entre les deux types de pathologies - bénigne *versus* maligne – à chaque mesure (avant IC, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015).

#### RÉSULTATS

##### OBSERVANCE DU PROTOCOLE DE L'IC

A l'exception du type d'analgésique utilisé, du moment de retrait de la sonde vésicale et du moment d'admission du patient, l'adhésion au protocole a été d'emblée excellente (> 80 %) et s'est maintenue au même niveau pendant toute la période analysée (Tableau II). L'observance a varié d'une année à l'autre pour l'analgésie et le moment du retrait de la sonde vésicale tandis qu'elle a augmenté progressivement pour le moment d'admission du patient.

##### EVALUATION DE LA DOULEUR RESSENTIE

L'évaluation de la douleur ressentie est réalisée dès le J0 et jusqu'à la sortie du patient sur une échelle numérique d'auto-évaluation de 0-10 (0 : pas de douleur, 10 : douleur maximale imaginable). Puisque l'objectif était de rester ≤ 3 les premières 24 heures qui suivent l'intervention, et ≤ 2 par la suite, un protocole de gestion de la douleur a été élaboré en équipe pluridisciplinaire et mis en place en pré-, per- et post-opératoire. L'analyse des données obtenues a

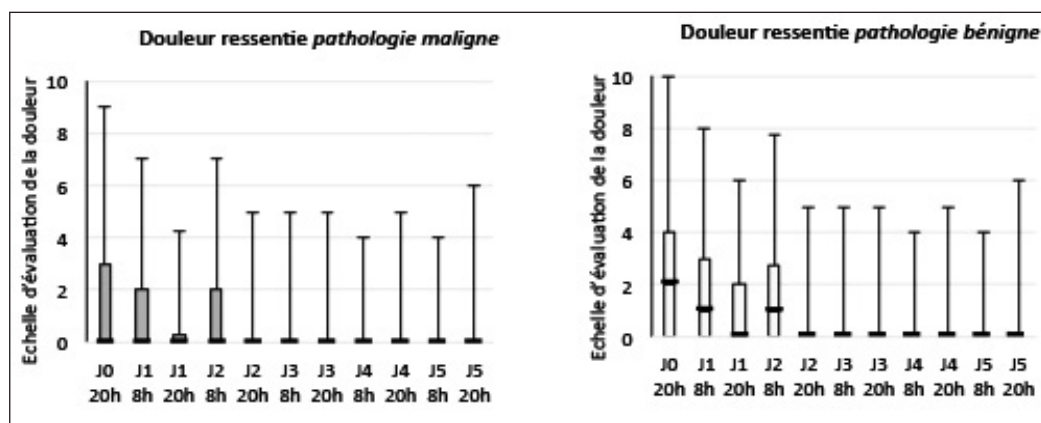


Figure 2. . Douleur ressentie à chaque pause, patients atteints d'une pathologie bénigne ou maligne, inclus dans l'IC 2009 – 2014 (n=180). L'évaluation de la douleur étant devenue systématique lors de la mise en place de l'IC, nous n'avons pas de point de comparaison avec des patients pris en charge avant l'IC. Valeur minimale - [quartile inférieur – médiane – quartile supérieur] – valeur maximale.

permis de remarquer que, globalement, ce type de chirurgie reste peu douloureux (Figure 2).

#### COMPLICATIONS ET RÉ-HOSPITALISATIONS

La mise en application de l'IC a eu tendance à améliorer la qualité des soins puisque nous observons une diminution du nombre de patients présentant un lâchage de suture, la principale complication de ce type de chirurgie, passant de 5/35 patients (14 %) avant l'IC à 7/213 patients (3 %) avec l'IC (Tableau III).

Avant l'IC (n = 35), nous comptabilisons 3 % de ré-hospitalisations et aucune reprise chirurgicale (Tableau III). Dans le cadre de l'IC (n = 213), 19 patients (9 %) ont été ré-hospitalisés dont 4 patients (2 %) ont bénéficié d'une reprise chirurgicale dans les 30 jours qui suivent la résection. Aucun patient n'est décédé dans les 30 jours suite à la résection pour l'ensemble de la population comprenant les deux groupes de l'étude avant et après IC (n = 248).

Finalement, la conséquence positive de la mise en place de l'IC est la diminution de la durée de séjour hospitalier post-résection. L'analyse statistique des résultats indique que celle-ci a

été réduite de manière hautement significative ( $P < 0,001$ ) dès la mise en place de l'IC (Figure 3). La différence est observée entre les mesures avant IC et les années de mesures 2009 à 2015 (toutes années confondues). Aucune différence n'a été observée entre les mesures des années 2009 à 2015 ( $P = 0,605$ ) et entre les types de pathologies, bénigne *versus* maligne, à chaque mesure ( $P > 0,05$ ). Pour la pathologie bénigne, la durée moyenne de séjour a diminué de 4 jours suite à l'introduction de l'IC, passant de 8 à 4 jours en moyenne (Tableau III et Figure 3). Pour la pathologie maligne, la durée moyenne de séjour était de 8 jours avant la mise en place de l'IC et de 5 jours avec l'IC.

#### DISCUSSION

Le présent article décrit la création et la mise en application d'un nouveau protocole de colectomie du côlon gauche par laparoscopie par les chirurgiens colorectaux de la Clinique Saint-Joseph visant à améliorer la qualité des soins, l'efficacité des services de santé et à diminuer la variabilité non justifiée des pratiques. Cet IC prévoit également un parcours de

TABLEAU III. DURÉE MOYENNE DE SÉJOUR ET COMPLICATIONS DANS LES 30 JOURS QUI SUIVENT LA COLECTOMIE GAUCHE PAR LAPAROSCOPIE, PATIENTS PRIS EN CHARGE AVANT ET PENDANT L'IC.

RÉ-HOSPITALISATIONS POUR DIFFÉRENTS MOTIFS : LÂCHAGE DE SUTURE, ABCÈS, DOULEUR, HÉMATOME

		Lâchage de suture	Ré-hospitalisations	Reprises chirurgicales	Durée moyenne de séjour (médiane, valeurs min-max)
Pathologie bénigne	avant IC (n=14)	1 (7 %)	0	0	8 jours (7, 2-22)
	IC (n=94)	3 (3 %)	10 (11 %)	1 (1 %)	4 jours (4, 2-10)
Pathologie maligne	avant IC (n=21)	4 (19 %)	1 (5 %)	0	8 jours (6, 2-19)
	IC (n=119)	4 (3 %)	9 (8 %)	3 (3 %)	5 jours (4, 2-12)
Total	avant IC (n=35)	5 (14 %)	1 (3 %)	0	8 jours (6, 2-22)
	IC (n=213)	7 (3 %)	19 (9 %)	4 (2 %)	4 jours (4, 2-12)

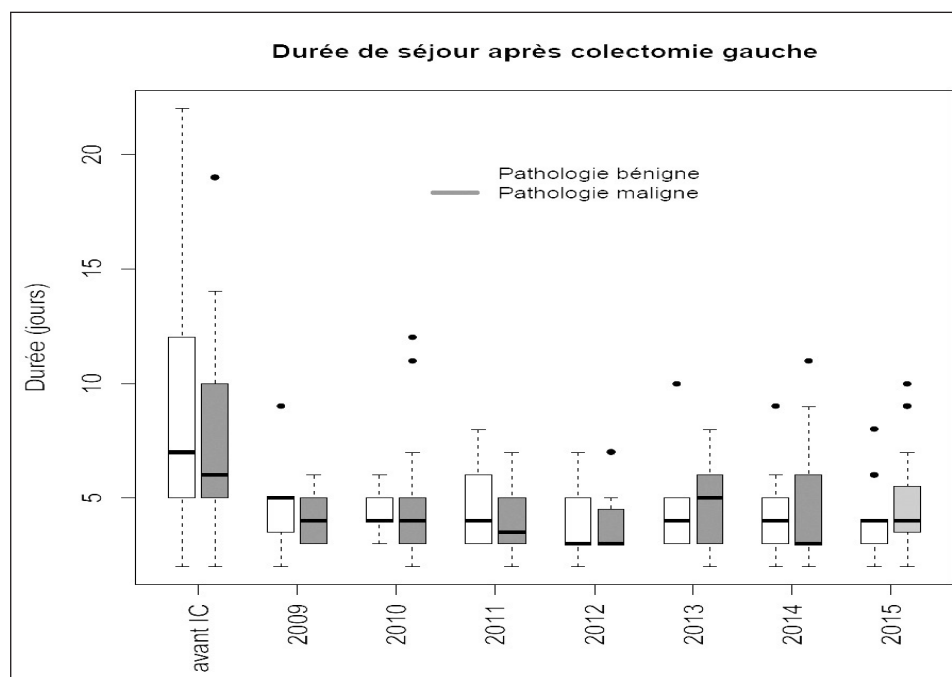


Figure 3. Représentation de la durée de séjour après colectomie gauche par laparoscopie pour une pathologie bénigne (n=108) ou maligne (n=140), avant et avec l'IC. Valeur minimale - [quartile inférieur - médiane - quartile supérieur] - valeur maximale. • valeur aberrante

soins pour les laparotomies et les conversions d'une laparoscopie vers une laparotomie, prises en charge pour le même type de pathologie, par les mêmes équipes. Celles-ci représentent, au total, 22 patients inclus dans l'IC entre 2009 et 2015 (6 patients en 2009, 3 en 2010, 4 en 2011, 2 en 2012, 6 en 2013, 1 en 2014 et aucun patient en 2015).

Bien que les recommandations démontrent qu'un IC est bénéfique pour la prise en charge du patient (1), son implémentation dans la pratique quotidienne et son maintien dans le temps rencontrent certaines difficultés dues aux problèmes de coordination effective des acteurs, de l'individualisme de certains et de la résistance «culturelle» à la modification d'habitudes solidement ancrées dans la pratique des différents métiers. Notre étude montre qu'il est possible d'implémenter un IC dans un service de chirurgie avec des résultats probants dès sa mise en place. Ce processus n'est possible que s'il a été longuement préparé et validé en pluridisciplinarité par l'ensemble des acteurs. Des études précédentes ont montré que la durée d'implantation d'un tel programme prenait souvent beaucoup plus de temps (4, 5).

Par la codification précise des gestes thérapeutiques (Tableau I), la prise en charge des patients et le travail en équipe pluridisciplinaire ont été améliorés. Le personnel médical, infirmier et paramédical, a apprécié la standardisation des procédures, la présence de consignes précises, l'amélioration de la qualité du dossier

du patient, le maintien et le renforcement du respect et de la collaboration pluridisciplinaire. Soulignons que l'IC ne va nullement contre la liberté thérapeutique : il s'agit d'un trajet de soins idéal, aucunement une obligation, qui est toujours adapté au patient et à l'équipe. De son côté, le patient reçoit une meilleure information, lui permettant d'anticiper son séjour à l'hôpital et d'être proactif dans sa prise en charge et sa convalescence.

Ce nouveau parcours de soins a été élaboré, mis en place par cette équipe pluridisciplinaire et suivi par la coordinatrice IC. Ce serait le meilleur «cocktail» pour changer les habitudes péri-opératoires (4). Pour la majorité des critères analysés, l'observance n'est cependant pas excellente, varie d'une année à l'autre ou s'améliore progressivement (Tableau II). Ceci s'explique par le fait que le personnel médical et soignant n'a pas toujours le réflexe de documenter la prise en charge dans le dossier médical ou a simplement renoncé au suivi du protocole de l'IC. La bonne adhésion au suivi du protocole IC repose aussi sur l'excellente collaboration existant au sein du service de Chirurgie abdominale entre médecins et personnel soignant avant la mise en application de celui-ci. Instaurer une collaboration entre des équipes, c'est mettre de l'huile dans les rouages. Instaurer un IC, c'est améliorer la qualité de l'huile qui est déjà présente dans les rouages. Enfin, le succès de l'IC «colectomie gauche» s'explique également par le fait qu'il bénéficie du soutien



de la direction de l'institution, avec les avantages que cela implique comme l'explique une équipe de Milan (2).

En repensant la prise en charge des patients et en introduisant un IC propre à la colectomie gauche, nous avons démontré que la qualité des soins est augmentée, sans affecter le taux de complications qui reste bas par rapport à ceux publiés dans la littérature (6-11), et que la durée d'hospitalisation est significativement diminuée (Tableau III). Une limitation de notre étude est que le groupe de comparaison est un groupe historique et non un groupe synchrone, ce qui doit inciter à la prudence dans les conclusions finales. Néanmoins, des résultats similaires ont été récemment publiés concernant la chirurgie colorectale (6). Différentes études portant sur la résection du côlon gauche par laparoscopie pour maladie diverticulaire ont décrit une durée médiane d'hospitalisation de 7 jours, avec 4 % de ré-interventions (8 patients/205) (7), ou encore une durée moyenne d'hospitalisation de 9 jours, avec 3 % de fistules anastomotiques et 2 % de ré-interventions (8). Dans le cadre d'une pathologie maligne, une durée moyenne de 8 jours (9) ou une durée médiane de 5 jours avec 12 % de ré-hospitalisations et < 2 % de ré-interventions ont été décrites (10). Enfin, pour les deux types de pathologies confondues, une durée moyenne de séjour de 4 jours, 9 % de ré-hospitalisations et 2 % de reprises chirurgicales contre 6 jours, 6 % et 6 %, respectivement, ont été rapportés dans la littérature (11).

## CONCLUSION

Mis en application en 2009, l'IC apporte une cohérence à l'ensemble de la prise en charge de la résection du côlon gauche par chirurgie laparoscopique. L'adhésion au projet a été remarquablement élevée dès sa mise en route et elle est restée constante pendant les 7 années qui ont suivi. Ce bon résultat n'a été possible que par l'implication quotidienne des acteurs, l'excellente collaboration entre les services et le suivi régulier par la coordinatrice IC. L'ensemble des données systématiquement enregistrées met en évidence que l'IC améliore la qualité des soins, favorise l'implication du patient, la coordination et la collaboration pluridisciplinaires. De plus, sans augmenter le nombre de complications et tenant compte des risques liés à ce type de chirurgie, il est constaté une réduction significative de la durée de séjour. Cette analyse fait partie du contrôle qualité à la base de toute amélioration de la prise en charge globale des patients.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Haute Autorité de Santé.— *Programmes de réhabilitation rapide en chirurgie : état des lieux et perspectives*. [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-09/note\\_de\\_cadrage\\_programme\\_rehabilitation\\_rapide.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-09/note_de_cadrage_programme_rehabilitation_rapide.pdf) - Consultation du 01 Juillet 2016
2. Bona S, Molteni M, Rosati R, et al.— Introducing an enhanced recovery after surgery program in colorectal surgery : a single center experience. *World J Gastroenterol*, 2014, **20**, 17578-17587.
3. Vanhaecht K, Sermeus W, Vleugels A, et al.— Ontwikkeling en gebruik van klinische paden (clinical pathways) in de gezondheidszorg. *Tijdschrift voor Geneeskunde*, 2002, **58**, 1542-1551
4. Pedziwiatr M, Kisialewski M, Wierdak M et al.— Early implementation of enhanced recovery after surgery (ERAS) protocol – compliance improves outcomes : a prospective cohort study. *Int J Surg*, 2015, **21**, 75-81.
5. Ahmed J, Khan S, Lim M, et al.— Enhanced recovery after surgery protocols - compliance and variations in practice during routine colorectal surgery. *Colorectal Dis*, 2012, **14**, 1045-1051
6. McEvoy MD, Wanderer JP, King AB, et al.— A perioperative consult service results in reduction in cost and length of stay for colorectal surgical patients : evidence from a healthcare redesign project. *Periop Med (Lond)*, 2016, **5**, 1-10
7. Pinto JOG, Fallatah B, Espalieu P, et al.— Elective laparoscopic left colectomy for diverticular disease : a monocentric study on 205 consecutive patients. *ABCD Arq Bras Cir Dig*, 2010, **23**, 234-239
8. Trebuchet G, Lechaux D, Lecalve JL.— Laparoscopic left colon resection for diverticular disease. *Surg Endosc*, 2002, **16**, 18-21
9. Desiderio J, Trastulli S, Ricci F, et al.— Laparoscopic versus open left colectomy in patients with sigmoid colon cancer : prospective cohort study with long-term follow-up. *Int J Surg*, 2014, **12**, 745-750
10. Nelson H, Sargent D, Wieand HS, et al for the clinical outcomes of surgical therapy study group.—A comparison of laparoscopically assisted and open colectomy for colon cancer. *N Engl J Med*, 2004, **350**, 2050-2059
11. Maitra RK, Acheson AG, Gornall C, et al.— Results of laparoscopic colorectal surgery from a national training center. *Asian J Surg*, 2014, **37**, 1-7.

Les demandes de tirés à part doivent être adressées à Mme L. Mattart, Service de Chirurgie Abdominale, CHC Saint-Joseph, 4000 Liège, Belgique.  
Email : Laurine.mattart@chc.be