

Progrès dans les techniques opératoires des MICI

Objectifs pédagogiques

- Quelles sont les nouveautés dans les techniques opératoires des MICI ?
- A qui les proposer ?
- Quelles sont les compétences requises ?
- Quels avantages pour le chirurgien ?
- Quels sont les résultats évalués en pratique clinique ?

Introduction

La maladie de Crohn (MC) est une maladie inflammatoire chronique de l'intestin (MICI), caractérisée par une inflammation intestinale évoluant par poussées et pouvant concerner l'ensemble du tractus œsogastrointestinal. Cette inflammation chronique peut être à l'origine de complications, incluant sténoses, abcès, fistules, hémorragies et transformations malignes, qui vont constituer la grande majorité des indications chirurgicales : en dépit des progrès récents des traitements médicaux, plus de 60 à 70 % des patients porteurs de MC vont devoir être opérés dans les 10 ans suivant le diagnostic de leur maladie [1]. De plus, la chirurgie de la MC n'est pas curative, puisque la maladie récidive, et 30 % des patients vont nécessiter plus d'une intervention [1]. Ce taux élevé de complications et les fréquentes adhérences intra-abdominales dues aux chirurgies itératives et à l'existence d'un mésentère inflammatoire, épaissi et fragile,

caractéristique de la MC, rendent la chirurgie de la MC techniquement difficile. De la même façon, la prise en charge chirurgicale de la rectocolite hémorragique implique fréquemment une dissection rectale et pelvienne techniquement périlleuse, compte tenu du risque de lésion nerveuse, source de possibles troubles génito-urinaires. Pour l'ensemble de ces raisons, la sécurité et l'efficacité des techniques chirurgicales mini-invasives pour la prise en charge des MICI ont longtemps été mises en doute et leur adoption a été moins rapide que pour d'autres maladies.

Les patients atteints de MICI sont pourtant, d'un point de vue théorique, des candidats idéaux pour ces techniques mini-invasives : il s'agit le plus souvent de patients jeunes et actifs, chez qui les bénéfices démontrés de la laparoscopie par rapport à la laparotomie en termes de résultats cosmétiques et de rétablissement postopératoire sont essentiels. De plus, la diminution du traumatisme pariétal et la réduction des adhérences postopératoires après chirurgie laparoscopique pourraient améliorer les résultats à long terme et faciliter les procédures itératives pour récidive de MC.

Dans cet article, nous détaillerons les progrès récents dans les techniques opératoires des MICI, et en particulier l'intérêt et les résultats des techniques laparoscopiques.

Léon Maggiori
Yves Panis

Maladie de Crohn de l'intestin grêle

Faisabilité technique de la voie d'abord laparoscopique

Comme nous l'avons vu, l'importance des lésions inflammatoires concernant l'intestin grêle et le mésentère observées dans la MC a initialement mis en doute la faisabilité technique de la voie d'abord laparoscopique dans cette indication. Le taux de conversion en laparotomie est un bon reflet de cette faisabilité puisque les conversions sont, dans la grande majorité des cas, motivées par des difficultés techniques.

Les premières études rapportant les résultats de la laparoscopie pour la prise en charge de la MC du grêle rapportaient effectivement un taux élevé de conversion en laparotomie [2, 3], atteignant 19 %. De nombreuses études ont depuis été publiées sur le sujet et la plupart d'entre elles ont été incluses dans 4 métaanalyses récentes [4-7]. Dans ces dernières, les taux combinés de conversion en laparotomie variaient entre 7 % [5, 7] et 11 % [6], atteignant donc des taux comparables à ceux observés pour d'autres pathologies, comme le cancer colique ou la diverticulite sigmoïdienne. Cette évolution souligne toutefois l'importance de la courbe d'apprentissage et de l'expertise des chirurgiens nécessaire pour cette chirurgie techniquement difficile.

■ Y. Panis (✉) Chirurgie colorectale, Pôle des Maladies de l'Appareil Digestif (PMAD), Hôpital Beaujon, Assistance publique-Hôpitaux de Paris (AP-HP), Université Denis Diderot (Paris VII), 100, boulevard du Général Leclerc, 92110 Clichy, France - Tél. : +33 1 40 87 45 47 - Fax : +33 1 40 87 44 31 E-mail: yves.panis@bjn.aphp.fr

Plusieurs facteurs de risque de conversion en laparotomie ont été identifiés dans la littérature. Dans une étude de notre centre incluant 69 malades consécutifs opérés d'une résection iléo-cœcale pour MC de l'intestin grêle, seuls la résection digestive multiple et un phénotype perforant étaient identifiés comme des facteurs de risque indépendants de conversion en analyse multivariée par régression logistique.

Résection iléo-colique pour maladie de Crohn sténosante

L'atteinte de l'intestin grêle est la plus fréquente des atteintes de la MC et concerne 68 % des malades au diagnostic initial [8]. Dans près de 70 % des cas, elle ne concerne que la dernière anse iléale [8]. En conséquence, la résection iléo-colique est l'intervention la plus fréquemment réalisée pour MC [9]. Cette intervention, lorsqu'elle est proposée pour la prise en charge d'une MC non perforante strictement limitée à la dernière anse grêle, peut être considérée comme l'indication idéale d'abord laparoscopique, puisqu'elle n'expose pas le chirurgien à des difficultés techniques majeures.

Résultats à court terme

La plus importante expérience unicentrique à ce jour de prise en charge laparoscopique de MC de l'intestin grêle a été rapporté en 2009 par l'équipe du Mount Sinai Medical Center à New York [10]. Un total de 335 interventions était rapporté dont 49 % étaient des résections iléocoliques réalisées pour MC sténosante de la dernière anse. La faisabilité technique était très satisfaisante avec un taux de conversion global de 2 %. La mortalité postopératoire était nulle et des complications postopératoires étaient observées chez 13 % des patients, dont 4 % nécessitant une reprise chirurgicale. Les complications les plus fréquentes étaient l'occlusion du grêle (5 %) et la fistule anastomotique (2 %).

De nombreuses études ont comparé les résultats obtenus après laparoscopie

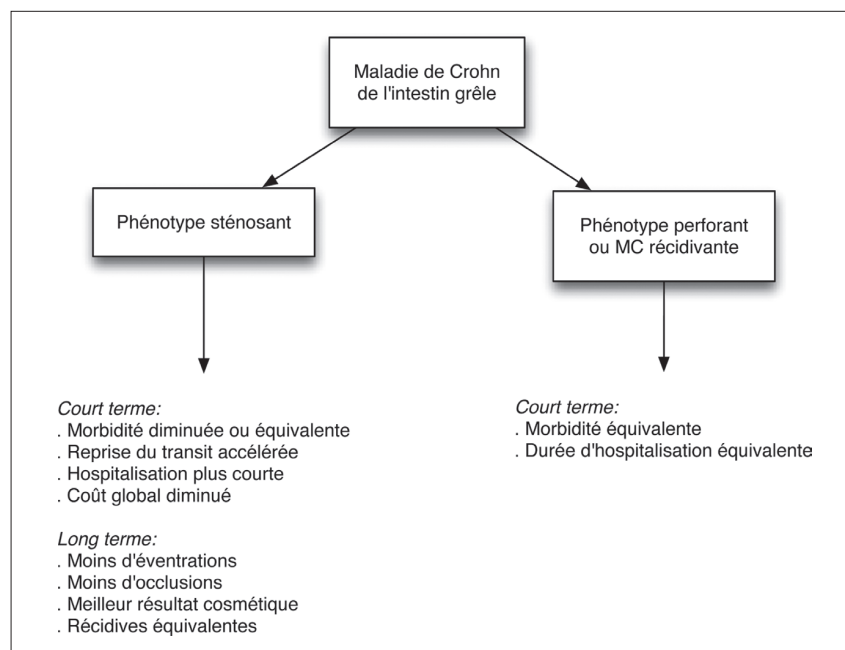


Figure 1. Résultats de la voie d'abord laparoscopique par rapport à la laparotomie dans la prise en charge chirurgicale de la maladie de Crohn de l'intestin grêle

et laparotomie dans cette indication, mais seulement 2 essais prospectifs randomisés ont été publiés à ce jour [11, 12]. Le premier de ces 2 essais, réalisé par Jeffrey Milsom et l'équipe de la Cleveland Clinic [12], rapportait des résultats encourageants puisque la mortalité était nulle dans les 2 groupes et que la morbidité postopératoire était plus faible dans le groupe laparoscopie (16 % contre 31 % dans le groupe laparotomie), principalement constituée de complications mineures (iléus postopératoire et infection de paroi). Ces bons résultats ont été confirmés par le deuxième essai randomisé, publié par Maartense *et al.* [11], qui rapportait une diminution de la morbidité postopératoire dans le groupe laparoscopie (10 %, contre 33 % dans le groupe laparotomie) mais aussi une durée d'hospitalisation diminuée (5 jours en moyenne dans le groupe laparoscopie, contre 7 jours dans le groupe laparotomie), au prix toutefois d'un coût total plus élevé dans le groupe laparoscopie.

Ces deux essais randomisés, ainsi que la grande majorité des études compa-

rant laparoscopie et laparotomie dans cette indication, ont été repris dans 3 métaanalyses [5-7]. Ces métaanalyses soulignaient les bénéfices de la voie d'abord laparoscopique par rapport à la laparotomie en rapportant des pertes sanguines similaires entre les 2 techniques, un taux de morbidité équivalent [7] ou plus faible [5, 6] dans le groupe laparoscopie, une reprise de transit plus rapide après chirurgie laparoscopique [5-7], et une durée d'hospitalisation plus faible après laparoscopie [5-7] (Fig. 1). La quatrième métaanalyse, publiée en 2011 [4], n'a inclus que les 2 essais randomisés et ne retrouvait aucune différence entre les 2 groupes, probablement par manque d'effectif.

Résultats à long terme

Une des principales critiques de la voie d'abord laparoscopique pour la prise en charge de la MC de l'intestin grêle concernait la difficulté d'exploration de l'ensemble de l'intestin grêle, pouvant rendre l'identification de l'ensemble des segments digestifs atteints difficile, faisant ainsi courir le risque

de ne pas « blanchir » chirurgicalement le malade et donc d'observer un taux plus élevé de « récédive » de MC post-opératoire par rapport à la laparotomie. Les résultats à long terme des 2 essais randomisés publiés ont permis d'apaiser ces inquiétudes puisqu'ils ne retrouvaient pas de différence entre les 2 groupes en terme de récédives chirurgicales de MC. Lowney *et al.* [13], dans une étude rétrospective sur 113 patients, a même suggéré que ni la durée médiane avant la première récédive (60 mois après laparoscopie contre 62 mois après laparotomie), ni les traitements médicaux nécessaires pour maintenir la rémission ne présentaient de différence entre les 2 voies d'abord.

De plus, la prise en charge laparoscopique de la MC du grêle pourrait être associée à un taux plus faible de complications à long terme que la chirurgie ouverte. En effet, Bergamashi *et al.* [14] ont rapporté un taux à 5 ans significativement plus faible d'occlusions du grêle après laparoscopie (11 % dans le groupe laparoscopie contre 34 % dans le groupe laparotomie). Cette donnée a depuis été confirmée dans plusieurs autres travaux. De la même façon, 3 études [15-17] ont suggéré une diminution du taux d'événtration à long terme dans le groupe laparoscopie (de 7 % après laparotomie, à 0 % après laparoscopie dans l'étude d'Eshuis *et al.* [15]), sans toutefois atteindre une significativité statistique, probablement à cause du faible effectif de ces études. Cette diminution du taux d'événtration après laparoscopie par rapport à la laparotomie a cependant été démontrée chez 700 patients opérés d'une résection colorectale pour différentes pathologies, dont les MICI [18] (Fig. 1).

Enfin, la qualité de vie et le résultat cosmétique étaient des critères évalués par l'essai hollandais comparant laparoscopie et laparotomie pour le MC du grêle [11, 15, 16] : si la qualité de vie ne présentait pas de différence entre les 2 groupes, le résultat cosmétique était significativement meilleur dans le groupe laparoscopie (Fig. 1).

Coût

Une étude de coût a été réalisée lors de l'essai hollandais [11]. Les résultats montraient que, si le coût isolé de l'intervention était plus faible dans le groupe laparotomie, le coût global favorisait la voie d'abord laparoscopique, principalement grâce à la diminution observée du taux de morbidité et de la durée d'hospitalisation (Fig. 1).

Maladie de Crohn compliquée

Phénotype perforant

La MC perforante, étant à l'origine d'abcès intra-abdominaux et de fistules digestives, pose des problèmes techniques pour le chirurgien qui pourraient rendre la voie d'abord laparoscopique plus difficile. Pourtant, dès 1997, Wu *et al.* ont comparé les résultats obtenus après abord laparoscopique chez des patients opérés d'une MC perforante du grêle à ceux obtenus après la même intervention réalisée pour MC non-perforante [19]. Les résultats de cette étude suggéraient qu'il n'existait pas de différence entre les 2 groupes en termes de morbi-mortalité postopératoire et de durée d'hospitalisation. Plus récemment, une étude prospective de notre centre a rapporté les résultats de 124 patients consécutifs opérés d'une résection iléo-colique pour MC, en divisant cette population en 2 groupes : 54 patients avec MC perforante ou récédivante et 70 patients avec MC non perforante et non récédivante [20]. De la même façon que dans l'étude de Wu *et al.*, nous ne retrouvons pas de différence de morbidité postopératoire ou de durée d'hospitalisation entre les 2 groupes. Cependant, nous observons une augmentation de la durée opératoire, du risque de conversion, et du risque de stomie temporaire, chez les patients porteurs d'une MC perforante ou récédivante (Fig. 1).

Maladie de Crohn récédivante

La MC récédivante pose elle aussi des problèmes techniques pouvant rendre la laparoscopie difficile, de par la fré-

quence des adhérences intra-abdominales observées. En 2010, nous avons comparé les résultats de 29 patients opérés d'une résection iléo-colique laparoscopique pour MC récédivante à 33 patients opérés par voie ouverte pour la même indication [21]. Les résultats suggéraient que la laparoscopie dans cette situation n'augmentait pas le taux de morbidité postopératoire mais qu'elle était probablement associée à un risque élevé de conversion (Fig. 1). Plusieurs études ont, depuis, confirmé ces résultats.

Atteinte colorectale des MICI

Chirurgie en urgence : la colite aiguë grave

La colite aiguë grave (CAG) complique 20 % des cas de RCH et 5 à 10 % des cas de MC colorectale [9, 22]. Dans cette situation, les recommandations ECCO proposent de réaliser une colectomie subtotalée (CST) chez les patients avec CAG résistante au traitement médical ou avec CAG présentant une complication chirurgicale (mégacolon toxique, perforation, hémorragie massive).

Peu d'études ont comparé les résultats de la CST pour CAG par laparoscopie et laparotomie. Nous avons réalisé en 2007 une étude cas-témoin pour comparer ces 2 voies d'abord et avons observé une morbidité postopératoire similaire (voire plus faible, bien que non significative du fait des effectifs faibles) après CST laparoscopique, par rapport à la voie ouverte [23]. Plus récemment, Chung *et al.* [24], dans un travail prospectif, ont mis en évidence une diminution de la morbidité postopératoire, de la durée de reprise du transit, et de la durée d'hospitalisation après CST laparoscopique, au prix toutefois d'une durée opératoire plus longue (Fig. 2). Aucun essai randomisé ou métaanalyse sur le sujet n'est cependant disponible à ce jour.

Enfin, aucune donnée dans la littérature n'est disponible concernant les résultats de la laparoscopie pour la

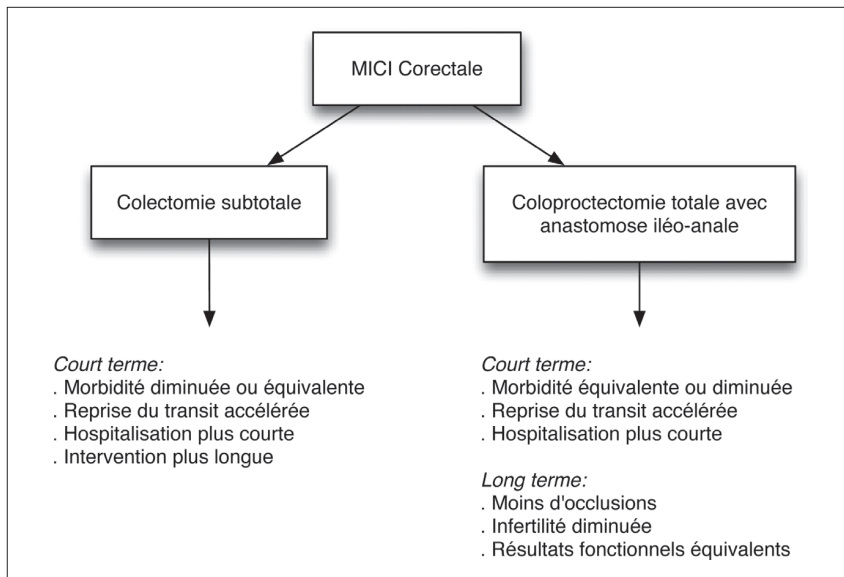


Figure 2. Résultats de la voie d'abord laparoscopique par rapport à la laparotomie dans la prise en charge chirurgicale des atteintes colorectales des MICI

prise en charge des CAG avec complication chirurgicale (mégacôlon toxique, perforation, hémorragie massive). Cette situation doit donc pour l'instant être considérée comme une contre-indication relative à la voie d'abord mini-invasive.

Anastomose iléo-anale pour rectocolite hémorragique

La coloproctectomie totale avec anastomose iléo-anale (AIA) est actuellement le traitement de référence de la RCH puisqu'elle permet de guérir définitivement la maladie en permettant l'ablation de l'ensemble de la muqueuse colorectale à risque tout en conservant la fonction sphinctérienne.

Résultats postopératoires

De nombreuses études, dont un essai randomisé, ont comparé laparoscopie et laparotomie dans la réalisation d'une anastomose iléo-anale (AIA) pour RCH. La grande majorité de ces études a été reprise dans une méta-analyse de la Cochrane Foundation publiée en 2009, qui retrouvait une morbidité équivalente entre les 2 groupes et une diminution du délai de reprise du transit et de la durée

d'hospitalisation après AIA laparoscopique [25]. Fleming *et al.*, en comparant les résultats de 339 AIA laparoscopiques à ceux de 337 AIA par voie ouverte à partir des données du registre américain NSQIP, ont même montré une diminution significative de la morbidité postopératoire majeure (odds-ratio = 0,67) et mineure (odds-ratio = 0,44) dans le groupe laparoscopie, en analyse multivariée [26].

De plus, l'approche mini-invasive pour la réalisation d'une AIA est associée à une diminution de l'importance des adhérences intra-abdominales postopératoires, permettant une diminution du risque d'occlusion du grêle sur bride à long terme, par rapport à la voie ouverte [27] (Fig. 2).

Enfin, la métaanalyse de 2009 a comparé les résultats fonctionnels obtenus après AIA par laparoscopie et laparotomie, et ne retrouvait pas de différence entre les 2 techniques [25] (Fig. 2).

Fécondité postopératoire

L'AIA est responsable d'une diminution de la fertilité chez la femme, principalement par obstruction tubaire due aux adhérences pelviennes postopératoires. De par la diminution de l'im-

portance de ces adhérences, l'AIA laparoscopique pourrait être associée à un taux d'infertilité postopératoire moindre que l'AIA par laparotomie, comme l'ont très récemment suggéré Bartels *et al.* [28]. Toutefois, la technique utilisée dans cette dernière étude impliquait la réalisation d'une mini-laparotomie pour permettre la confection du réservoir. Dans l'optique de diminuer au maximum les adhérences postopératoires, nous avons décrit une technique d'AIA totalement laparoscopique et avons rapporté des taux de fécondité postopératoires comparables à une population contrôle de femme après appendicectomie laparoscopique [29] (Fig. 2).

Courbe d'apprentissage

La coloproctectomie totale avec anastomose iléo-anale par voie laparoscopique est une intervention complexe, qui est associée à courbe d'apprentissage difficile. Bien qu'aucune donnée spécifique aux MICI ne soit disponible à ce jour, une métaanalyse récente incluant plus de 5 000 résections colorectales laparoscopiques pour des pathologies diverses a mis en évidence qu'une optimisation du temps opératoire, des pertes sanguines intra-opératoires et de la durée d'hospitalisation postopératoire était obtenue après réalisation de 100 cas et qu'une optimisation des taux de conversion et de complication postopératoires était obtenue au bout de 150 cas [30]. Enfin, ECCO recommande que cette intervention ne soit réalisée que dans les centres réalisant au moins 10 cas par an [22].

Techniques émergentes pour la chirurgie des MICI

La laparoscopie à trocart unique (LTU) est une technique récemment décrite qui consiste à réaliser l'intervention à l'aide d'un trocart multicanal unique, permettant une diminution de la longueur totale d'incision. Cette nouvelle technique est toujours en cours d'éva-

luation mais plusieurs travaux ont rapporté la faisabilité de la LTU pour la réalisation de résection iléocolique pour MC [31] ou même d'AIA pour RCH [32]. Dans une métaanalyse comparant LTU à laparoscopie conventionnelle en chirurgie colorectale, nous n'avons pas rapporté de différence en termes de morbidité post-opératoire entre les 2 techniques mais une diminution de la durée d'hospitalisation en faveur de la LTU. Les résultats de cette métaanalyse étant cependant à considérer avec prudence, compte tenu de la qualité méthodologique limitée des études incluses. Depuis, un essai randomisé comparant LTU et laparoscopie conventionnelle pour la prise en charge du cancer colique a démontré que la LTU était associée à des douleurs postopératoires moins importantes, suggérant que cette approche pourrait être prometteuse pour la chirurgie des MICI.

La chirurgie robotique est une autre technique émergente, qui pourrait être très prometteuse pour la chirurgie techniquement difficile des MICI. Cependant, aucune étude à ce jour n'a mis en évidence de bénéfice à la réalisation de cette technique, par rapport à la laparoscopie conventionnelle, ne permettant donc pas de justifier l'augmentation importante du coût qu'elle implique.

Enfin, plusieurs auteurs ont rapporté les résultats d'études pilotes sur la chirurgie par orifices naturels, ou NOTES (natural orifice transluminal endoscopic surgery), proposant une approche évitant toute cicatrice abdominale puisque l'ensemble de l'intervention est réalisée par voie transvaginale ou transrectale. Il n'existe cependant à ce jour aucune série complète chez l'Homme de NOTES pour résection colorectale.

Conclusion

La laparoscopie peut être considérée comme une des avancées chirurgicales majeures de ces 20 dernières années.

Elle est maintenant devenue la voie d'abord de référence dans nombre de pathologies colorectales puisqu'elle est associée à des bénéfices démontrés à court et à long terme par rapport à la laparotomie. Son acceptation a cependant été plus lente en ce qui concerne la prise en charge chirurgicale des MICI que dans d'autres pathologies comme le cancer colique ou les complications de la diverticulose.

De nombreuses études et métaanalyses ont cependant aujourd'hui largement démontré l'intérêt de cette voie d'abord mini-invasive dans la prise en charge de la MC comme de la RCH. À la lumière de ces données, la laparoscopie doit aujourd'hui être considérée comme la voie d'abord de référence dans la grande majorité des indications liées aux MICI.

Références

- Bernell O, Lapidus A, Hellers G. Risk factors for surgery and postoperative recurrence in Crohn's disease. *Ann Surg* 2000;231:38-45.
- Milsom JW, Lavery IC, Bohm B, et al. Laparoscopically assisted ileocectomy in Crohn's disease. *Surg Laparosc Endosc* 1993;3:77-80.
- Bauer JJ, Harris MT, Grumbach NM, et al. Laparoscopic-assisted intestinal resection for Crohn's disease. *Dis Colon Rectum* 1995;38:712-5.
- Dasari BV, McKay D, Gardiner K. Laparoscopic *versus* Open surgery for small bowel Crohn's disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2011;CD006956.
- Rosman AS, Melis M, Fichera A. Metaanalysis of trials comparing laparoscopic and open surgery for Crohn's disease. *Surg Endosc* 2005;19:1549-55.
- Tan JJ, Tjandra JJ. Laparoscopic surgery for Crohn's disease: a meta-analysis. *Dis Colon Rectum* 2007;50:576-85.
- Tilney HS, Constantinides VA, Heriot AG, et al. Comparison of laparoscopic and open ileocecal resection for Crohn's disease: a metaanalysis. *Surg Endosc* 2006;20:1036-44.
- Baumgart DC, Sandborn WJ. Inflammatory bowel disease: clinical aspects and established and evolving therapies. *Lancet* 2007;369:1641-57.
- Dignass A, Van Assche G, Lindsay JO, et al. The second European evidence-based Consensus on the diagnosis and management of Crohn's disease: Current management. *J Crohns Colitis* 2010;4:28-62.
- Nguyen SQ, Teitelbaum E, Sabnis AA, et al. Laparoscopic resection for Crohn's disease: an experience with 335 cases. *Surg Endosc* 2009;23:2380-4.
- Maartense S, Dunker MS, Slors JF, et al. Laparoscopic-assisted *versus* open ileocolic resection for Crohn's disease: a randomized trial. *Ann Surg* 2006; 243:143-53.
- Milsom JW, Hammerhofer KA, Bohm B, et al. Prospective, randomized trial comparing laparoscopic *vs.* conventional surgery for refractory ileocolic Crohn's disease. *Dis Colon Rectum* 2001;44:1-9.
- Lowney JK, Dietz DW, Birnbaum EH, et al. Is there any difference in recurrence rates in laparoscopic ileocolic resection for Crohn's disease compared with conventional surgery? A long-term, follow-up study. *Dis Colon Rectum* 2006;49:58-63.
- Bergamaschi R, Pessaux P, Arnaud JP. Comparison of conventional and laparoscopic ileocolic resection for Crohn's disease. *Dis Colon Rectum* 2003;46: 1129-33.
- Eshuis EJ, Polle SW, Slors JF, et al. Long-term surgical recurrence, morbidity, quality of life, and body image of laparoscopic-assisted *vs.* open ileocolic resection for Crohn's disease: a comparative study. *Dis Colon Rectum* 2008;51:858-67.
- Eshuis EJ, Slors JF, Stokkers PC, et al. Long-term outcomes following laparoscopically assisted *versus* open ileocolic resection for Crohn's disease. *Br J Surg* 2010;97:563-8.
- Stocchi L, Milsom JW, Fazio VW. Long-term outcomes of laparoscopic *versus* open ileocolic resection for Crohn's disease: follow-up of a prospective randomized trial. *Surgery* 2008;144:622-8.
- Duepre HJ, Senagore AJ, Delaney CP, et al. Does means of access affect the incidence of small bowel obstruction

- and ventral hernia after bowel resection? Laparoscopy *versus* laparotomy. *J Am Coll Surg* 2003;197:177-81.
19. Wu JS, Birnbaum EH, Kodner IJ, et al. Laparoscopic-assisted ileocolic resections in patients with Crohn's disease: are abscesses, phlegmons, or recurrent disease contraindications? *Surgery* 1997;122:682-9.
 20. Goyer P, Alves A, Bretagnol F, et al. Impact of complex Crohn's disease on the outcome of laparoscopic ileocecal resection: a comparative clinical study in 124 patients. *Dis Colon Rectum* 2009;52:205-10.
 21. Brouquet A, Bretagnol F, Soprani A, et al. A laparoscopic approach to iterative ileocolonic resection for the recurrence of Crohn's disease. *Surg Endosc* 2010;24:879-87.
 22. Travis SP, Stange EF, Lemann M, et al. European evidence-based Consensus on the management of ulcerative colitis: Current management. *J Crohns Colitis* 2008;2:24-62.
 23. Marceau C, Alves A, Ouaisi M, et al. Laparoscopic subtotal colectomy for acute or severe colitis complicating inflammatory bowel disease: a case-matched study in 88 patients. *Surgery* 2007;141:640-4.
 24. Chung TP, Fleshman JW, Birnbaum EH, et al. Laparoscopic *vs.* open total abdominal colectomy for severe colitis: impact on recovery and subsequent completion restorative proctectomy. *Dis Colon Rectum* 2009; 52:4-10.
 25. Ahmed Ali U, Keus F, Heikens JT, et al. Open *versus* laparoscopic (assisted) ileo pouch anal anastomosis for ulcerative colitis and familial adenomatous polyposis. *Cochrane Database Syst Rev* 2009:CD006267.
 26. Fleming FJ, Francone TD, Kim MJ, et al. A laparoscopic approach does reduce short-term complications in patients undergoing ileal pouch-anal anastomosis. *Dis Colon Rectum* 2011; 54:176-82.
 27. Fichera A, Silvestri MT, Hurst RD, et al. Laparoscopic restorative proctocolectomy with ileal pouch anal anastomosis: a comparative observational study on long-term functional results. *J Gastrointest Surg* 2009;13:526-32.
 28. Bartels SA, D'Hoore A, Cuesta MA, et al. Significantly Increased Pregnancy Rates After Laparoscopic Restorative Proctocolectomy: A Cross-Sectional Study. *Ann Surg* 2012:[Epub Ahead of Print].
 29. Beyer L, Maggiori L, Birnbaum D, et al. A total laparoscopic approach reduces the infertility rate after ileal pouch-anal anastomosis: a two-center study. *Ann Surg* 2012:[Accepted In Press].
 30. Miskovic D, Ni M, Wyles SM, et al. Learning curve and case selection in laparoscopic colorectal surgery: systematic review and international multicenter analysis of 4852 cases. *Dis Colon Rectum* 2012;55:1300-10.
 31. Rijcken E, Mennigen R, Argyris I, et al. Single-incision laparoscopic surgery for ileocolic resection in Crohn's disease. *Dis Colon Rectum* 2012;55: 140-6.
 32. Geisler DP, Kirat HT, Remzi FH. Single-port laparoscopic total proctocolectomy with ileal pouch-anal anastomosis: initial operative experience. *Surg Endosc* 2011;25:2175-8.

Les 5 points forts

- ❶ Au cours de la maladie de Crohn sténosante du grêle, la laparoscopie est associée à de meilleurs résultats postopératoires que la laparotomie.
- ❷ Elle peut également être proposée chez des patients atteints de maladie de Crohn récidivante ou avec phénotype perforant, mais est techniquement plus difficile.
- ❸ Au cours de la colite aiguë grave non compliquée (mégacolon toxique, perforation ou hémorragie massive), la laparoscopie est associée à de meilleurs résultats opératoires que la laparotomie.
- ❹ En cas de rectocolite hémorragique, la confection d'une anastomose iléo-anale est associée à de meilleurs résultats à court et à long terme que la chirurgie ouverte.
- ❺ La laparoscopie à trocart unique est toujours en cours d'évaluation mais semble être associée à des résultats prometteurs.

Question à choix multiple

Question 1

Par rapport à la laparotomie, la prise en charge laparoscopique de la maladie de Crohn sténosante de la dernière anse grêle expose les patients (*une seule réponse exacte*) :

- A. À un risque plus élevé de fistule anastomotique
- B. À un risque plus élevé de récurrence postopératoire
- C. À une reprise du transit plus difficile
- D. À une durée d'hospitalisation plus courte

Question 2

Les patients présentant une maladie de Crohn du grêle récidivante :

- A. Ne doivent jamais être opérés par laparoscopie compte tenu des difficultés techniques prévisibles
- B. Peuvent être opérés par laparoscopie puisque celle-ci n'est pas associée à un risque plus élevé de morbidité postopératoire que la laparotomie
- C. Ont probablement un risque de conversion plus élevé
- D. Doivent être opérés à l'aide d'une assistance robotique

Question 3

L'anastomose iléo-anale par laparoscopie :

- A. Est une opération techniquement difficile, ne devant être réalisée que par un opérateur entraîné
- B. Est associée à une morbidité plus faible que par laparotomie
- C. Expose les patientes à un risque plus élevé d'infertilité que la laparotomie
- D. Est associée à un risque plus faible d'occlusion du grêle et d'éventration postopératoire que la laparotomie