

UNIVERSITÉ DE NANTES

FACULTÉ DE MÉDECINE

Année : 2020

N° 2020-10

THÈSE

pour le

DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

D.E.S. DE CHIRURGIE GENERALE

par

Lucas Martin Jules VERDURE

Présentée et soutenue publiquement le 11 février 2020

**ETUDE COMPARATIVE ENTRE LE PROCÉDE CHIRURGICAL DE MALONE ET LA
CAECOSTOMIE PERCUTANEE ENDOSCOPIQUE POUR LA REALISATION DES
IRRIGATIONS COLIQUES ANTEROGRADDES DANS LE TRAITEMENT DE LA
CONSTIPATION ET/OU DE L'INCONTINENCE FECAL SEVERES.**

Président : Monsieur le Professeur Guillaume MEURETTE

Directeur de thèse : Madame le Docteur Emilie DUCHALAIS

UNIVERSITÉ DE NANTES

FACULTÉ DE MÉDECINE

Année : 2020

N°

THÈSE

pour le

DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

D.E.S. DE CHIRURGIE GENERALE

par

Lucas Martin Jules VERDURE

Présentée et soutenue publiquement le 11 février 2020

ETUDE COMPARATIVE ENTRE LE PROCÉDE CHIRURGICAL DE MALONE ET LA
CAECOSTOMIE PERCUTANEE ENDOSCOPIQUE POUR LA REALISATION DES
IRRIGATIONS COLIQUES ANTEROGRADDES DANS LE TRAITEMENT DE LA
CONSTIPATION ET/OU DE L'INCONTINENCE FECALE SEVERES.

Président : Monsieur le Professeur Guillaume MEURETTE

Directeur de thèse : Madame le Docteur Emilie DUCHALAIS

Remerciements

Aux membres du jury :

A Monsieur le Professeur Guillaume MEURETTE, pour m'avoir fait l'honneur de présider mon jury de thèse. La bienveillance et l'humanité dont vous faites preuve à l'égard des patients ont été un exemple pour moi, tout comme votre aisance au bloc opératoire m'a prouvé que les gauchers aussi avaient leur place en chirurgie.

A Madame le Docteur Emilie DUCHALAIS, pour m'avoir proposé ce travail et m'avoir poussé à le mener à son terme. Merci également pour ton dynamisme et ta bonne humeur, c'était un véritable plaisir de travailler sous ta direction et d'avoir été ton interne.

A Monsieur le Professeur Éric MIRALLIE, pour avoir accepté de faire partie de mon jury de thèse. Votre façon d'allier rigueur, humour et bienveillance fait de vous un modèle. Ce fut un honneur et une chance de vous avoir comme chef de service, et d'avoir été l'un de vos internes.

A Monsieur le Professeur Emmanuel CORON, pour avoir accepté de juger mon travail, impossible sans vous, et dans lequel j'ai la prétention d'évaluer une technique faisant partie de votre domaine de compétence et non du mien. Soyez assuré de ma reconnaissance et de mon respect.

A Monsieur le Docteur Marc LE RHUN. Je vous remercie d'avoir accepté de faire partie de mon jury de thèse. Je suis certain que vos connaissances et votre expérience apporteront beaucoup au débat.

A Monsieur le Docteur Stéphan De NAPOLI COCCI pour votre présence parmi les membres de ce jury. Ce fut un honneur et un immense plaisir d'avoir été l'un de vos padawans pendant 6 mois. Je ne peux que rêver d'atteindre un jour votre dextérité chirurgicale et votre sang froid. Soyez assuré, Maître, de ma gratitude et de mon profond respect.

A mes maitres de chirurgie :

A l'ensemble de l'équipe du service de chirurgie digestive de Nantes : au Docteur Nicolas Regenet, Au Docteur Juliette Podevin, au Docteur Sylvie Métairie, au Docteur Cécille Caillard et enfin au Docteur Claire Blanchard. Merci pour votre patience, votre confiance, et la qualité de vos enseignements.

A l'équipe de chirurgie digestive du CHD La Roche sur Yon, pour avoir guidé mes premiers pas en chirurgie viscérale. A Fabrice, pour tes conseils avisés, qu'ils concernent la chirurgie ou tout autre aspect de ma vie. A Monsieur Michel Comy, pour m'avoir (entre autres !) enseigné le Kugel. A mon grand-père de chirurgie Benoît, pour ne pas m'en avoir voulu (trop longtemps). A Emeric et Marc-Henri, pour m'avoir montré que l'on pouvait travailler sérieusement sans se prendre au sérieux. Et enfin à Anne-Géraldine, pour m'avoir recadré quand j'en avais besoin.

A l'équipe de chirurgie infantile, le Professeur Marc-David Leclair, le Docteur Caroline Camby, le Docteur Audrey Guinot et le Docteur Etienne Supply pour m'avoir enseigné la rigueur et la ponctualité. C'est à reculons que je suis venu dans votre service, et à reculons que j'en suis reparti. Ces 6 mois passés à travailler avec vous resteront parmi mes plus beaux souvenirs d'internat.

A l'équipe de chirurgie orthopédique du CH de saint Nazaire, Luc, Laurence, Xavier, Vincent et Florent, pour avoir essayé de m'enseigner les rudiments de votre belle spécialité. Je crois que je n'ai jamais autant ri au bloc opératoire que pendant ce semestre à vos côtés.

A mes chefs de clinique et assistants :

Arnaud, Karine, Marie, Guénolé, Ludwig. Vous avez chacun à votre façon été des modèles pour moi. Merci pour votre patience, votre aide, et vos CVs de CVs suivies de bières en terrasse.

A mes collègues :

A Louise, mon âme-sœur de travail. Mon grand regret sera de ne pas avoir réalisé l'ensemble de mon internat à tes côtés !

A Aurélie, Maxime, Farouk, Anne-So, Thomas, Laura (pour ce VD repris au pied-levé sans quoi cette thèse n'aurait jamais vu le jour), Qmille et l'ensemble des internes de chirurgie viscérale de Nantes. J'ai adoré être votre co-interne.

Aux deux tourangelles, Alice et Lise. Bougez pas, j'arrive !

A l'ensemble des équipes soignantes des services de chirurgie digestive du CHU de Nantes et du CHD, ainsi qu'à l'ensemble du personnel des blocs opératoires de Nantes, La Roche sur Yon et Saint Nazaire.

A mes amis :

A Ismaël, mon grand frère de chirurgie, pour tes précieux conseils. A Benjamin, pour ton caractère parfait. A Boris, mon géant roux. A Marine, pour tes connaissances en plantes médicinales. Je serais bien incapable de vous remercier suffisamment en quelques lignes, ni de vous exprimer à quel point votre amitié aura compté durant ces 5 années. J'espère que vous arriverez encore à me supporter pendant longtemps, même autour d'un jeu de société.

A Hélène, Alexandra, Barbara, Lili, Yonis, Marie, Johanna, Arthur, Julien, Florent, Marie, Quentin, Mathilde, Mylène, Bastien, Gabrielle, Solène, Philippe, Maxime, ainsi qu'à tous ceux que j'aurais forcément oublié.

A Fouzia, David, Margot, Pierre, Jonathan, Solène et Maxime pour ces magnifiques moments passés à écumer Angers, de jour comme de nuit et pour avoir transformé les longues heures de cours et de révision à la BU en moments inoubliables.

A Maxime, mon soutien hors médecine depuis le début. Merci pour ta fidélité en amitié malgré les parfois longs moments sans nouvelles de ma part. T'avoir comme ami est un privilège.

A ma famille

A mes parents, pour avoir joué leur rôle à la perfection. C'est grâce à votre amour, à vos valeurs et à votre éducation que j'en suis là aujourd'hui. Votre soutien aura été décisif dans la réussite de mes études, dès la première année. Je ne pourrai jamais vous exprimer tout mon amour et toute ma gratitude.

A mon frère Yannick et ma sœur Morgane. Je n'ai, ces dernières années, pas passé assez de temps avec vous et je m'excuse de mes manquements réguliers dans mon rôle de frère. Mais vous pourrez toujours compter sur moi, comme je sais que je pourrai toujours compter sur vous.

A l'ensemble de la famille Verdure : Cathy, Stéphane, Pauline, Benjamin, Nicole, Alain, Christophe et toute ta famille. Nos réunions sont malheureusement trop rares, et d'autant plus précieuses.

A ma petite Mamie.

Natürlich danke ich auch dem deutschen Teil der Familie, einschließlich Gabi. Ihr seid jederzeit herzlich willkommen !

Et enfin, Merci à toi, Mélodie, pour ton soutien inconditionnel et pour avoir toujours cru en nous. Ta joie de vivre et ton optimisme infaillible m'apportent énormément. La perspective de passer ma vie à devoir te supporter me rend, curieusement, heureux.

Lexique

- AVC : Accident Vasculaire Cérébral
- CPE : Cæcostomie Percutanée Endoscopique
- CTAIR : Colectomie Totale avec Anastomose Iléo-Rectale
- GIQLI : Gastro-Intestinal Quality of Life Index
- ICA : Irrigation Colique Antérograde
- MICI : Maladies Inflammatoires Chroniques de l'Intestin
- NFS : Numération et Formule Sanguine
- NMRS : NeuroModulation des Racines Sacrées
- OMS : Organisation Mondiale de la Santé
- POIC : Pseudo-Obstruction Intestinale Chronique
- SEP : Sclérose En Plaque
- SII : Syndrome de l'Intestin Irritable
- TSH : Thyroid-Stimulating Hormone

Table des matières

Remerciements.....	2
Lexique.....	3
I. Etat de L'art	9
A. La constipation chronique	9
1. Définition.....	9
2. Epidémiologie	10
3. Etiologies.....	11
4. Bilan du patient constipé	13
5. Prise en charge thérapeutique.....	15
B. Incontinence fécale	19
1. Définition.....	19
2. Epidémiologie	19
3. Etiologies.....	20
4. Bilan d'un patient incontinent fécal.....	21
5. Prise en charge	22
C. L'irrigation colique antérograde.....	26
1. Le procédé de Malone et ses variantes	26
2. La cœcostomie percutanée endoscopique	30
II. Synthèse	33
III. Article original :	34
Etude comparative entre le procédé chirurgical de Malone et la cœcostomie percutanée endoscopique pour la réalisation des irrigations coliques antérogrades dans le traitement de la constipation et/ou de l'incontinence fécale sévères (MAPEC).....	34
A. Introduction.....	34
B. Matériels et méthodes.....	35

1.	Design de l'étude	35
2.	Population étudiée.....	35
3.	Techniques opératoires	36
4.	Données patients	37
5.	Evaluation fonctionnelle	37
6.	Analyse statistique	37
C.	Résultats	38
D.	Discussion	47
IV.	Conclusion	51
V.	Bibliographie	52
VI.	Annexes	62

I. Etat de L'art

Les lavements coliques antérogrades sont indiqués chez les patients constipés chroniques sévères et/ou incontinents fécaux, en cas d'échec des traitements conventionnels. La première partie de cette thèse portera sur ces deux pathologies et leur prise en charge.

A. La constipation chronique

1. Définition

Il n'existe pas de définition consensuelle de la constipation. Selon l'OMS, on parle de constipation à partir de l'émission de moins de 3 selles par semaine, sans tenir compte de la durée d'évolution du trouble, de la consistance des selles ni du ressenti du patient ou d'une altération de la qualité de vie.

Les recommandations pour la pratique clinique dans la prise en charge et le traitement de la constipation chronique de l'adulte publiées en 2007 s'accordent sur le caractère imprécis de la définition de la constipation qu'ils considèrent être un « désordre digestif complexe qui correspond à une insatisfaction lors de la défécation, due soit à des selles peu fréquentes, soit à une difficulté d'exonération, soit les deux ».¹

En pratique, en recherche clinique, la constipation chronique est définie selon les critères de la constipation fonctionnelle établis lors de la convention Rome IV en 2016 qui comprend :

- L'association de minimum deux symptômes, évoluant depuis au moins 3 mois depuis les 6 derniers mois :
 - Nécessité d'efforts de poussée dans plus de 25% des défécations.
 - Selles grumeleuses ou dures dans plus de 25% des défécations (échelle de Bristol 1 ou 2).
 - Sensation d'évacuation incomplète dans plus de 25% des défécations.
 - Sensation de blocage anorectal dans plus de 25% des défécations.
 - Nécessité de manœuvres digitales facilitant l'exonération dans plus de 25% des défécations.
 - Moins de 3 selles spontanées par semaine.

- Le caractère rare de selles molles en l'absence d'utilisation de laxatifs.
- L'absence de diagnostic de syndrome de l'intestin irritable (SII).²

Dans cette définition, l'évaluation de la consistance des selles repose sur l'échelle de Bristol dont le grade est positivement corrélé avec le temps de transit.³

Une constipation est jugée sévère s'il existe moins d'une exonération par semaine, que les traitements laxatifs sont inefficaces et que la constipation s'accompagne d'une altération marquée de la qualité de vie.⁴ Il est important de différencier la constipation chronique d'un syndrome de l'intestin irritable. Si la constipation chronique peut en effet s'accompagner d'autres symptômes digestifs (douleurs et crampes abdominales, ballonnements, flatulences, nausées), ces derniers ne seront cependant jamais au premier plan.^{2,4,5}

2. Epidémiologie

La constipation est un symptôme fréquent, affectant environ 17% de la population, avec des chiffres allant de 2% à 28% en fonction des séries.⁵⁻¹⁰ Cette grande variabilité s'explique par l'utilisation de définitions différentes d'une étude à l'autre, allant de l'utilisation de critères objectifs précis comme les critères de Rome à une définition plus subjective, parfois laissée à l'appréciation seule du patient.

Les facteurs de risque de constipation habituellement retrouvés sont :

- Le sexe féminin, avec un sexe ratio femme/homme de 2,4.⁵
- L'âge avec une augmentation de la prévalence de la constipation chez les sujets plus âgés, particulièrement après 65ans.^{5,6,9,10}
- Un faible niveau socio-économique et d'éducation.^{5,9,10}
- L'ethnie afro-américaine par rapport à une population d'origine caucasienne.¹¹

Si la fréquence de ce symptôme est bien connue, le retentissement de la constipation sur la qualité de vie est souvent sévère et sous-estimé.¹² Elle entraîne souvent un effet délétère tant sur le plan physique que psychique, avec une altération de la qualité de vie comparable à celle entraînée par des affections habituellement jugées plus sévères comme l'arthrose, l'arthrite rhumatoïde, les allergies chroniques et le diabète.¹³

3. Etiologies

On différencie la constipation secondaire, simple symptôme d'une atteinte organique, et la constipation idiopathique qui ne présente pas de substrat organique identifié.

a) *Constipation secondaire*

La constipation peut être le symptôme d'une pathologie organique sous-jacente. Les causes les plus fréquentes de constipation secondaire sont les obstructions mécaniques du tube digestif (cancer colo-rectal, maladie inflammatoire chronique de l'intestin sténosante, sténose ischémique ou post-opératoire), les maladies métaboliques (hypothyroïdie, hypocalcémie, diabète...) et certaines maladies neurologiques. Ces pathologies devront bénéficier en priorité d'un traitement spécifique s'il existe, même si cette prise en charge ne permet pas toujours la régression de la constipation. La constipation secondaire peut être l'un des symptômes de troubles fonctionnels plus hétérogènes comme dans le syndrome de résection antérieure du rectum associant des troubles de l'exonération et des troubles de la continence. Certains traitements sont également responsables de constipations secondaires parfois sévères comme les antalgiques morphiniques ou certains neuroleptiques.^{1,14}

L'ensemble des causes de constipations secondaires et médicamenteuses sont résumées dans le *Tableau 1*.

Tableau 1: Principales étiologies de constipations secondaires

Obstruction mécanique	Cancer colorectal, compression extrinsèque, Sténose digestive, fissure ou sténose anale, rectocèle, intussusception, endométriose
Anomalies métaboliques	Diabète, hypothyroïdie, hypercalcémie, hypomagnésémie, hyperuricémie, insuffisance rénale chronique, pseudo-hypoparathyroïdie, panhypopituitarisme, phéochromocytome, glucagonome, porphyrie
Maladies du système nerveux	Maladie de Parkinson, tumeur médullaire, traumatisme médullaire, neuropathie périphérique (diabète, alcool), AVC, SEP, traumatisme pelvien, Syndrome de Shy-Drager, Maladie de Hirschsprung, hypo/hyper ganglionose, maladie de Chagas, POIC
Autres	Dépression, démence, psychose, immobilité, grossesse, myopathies, maladies de système (amylose, sclérodermie), SII, séquelles de chirurgie rectale
Médicaments	Opiacés, anticholinergiques, antidépresseurs et antipsychotiques, antiparkinsoniens, antiépileptiques, antihypertenseurs

b) Constipation idiopathique

La constipation idiopathique est la cause la plus fréquente de constipation. Elle va se diviser en trois classes en fonction du mécanisme physiopathologie responsable du trouble :

- L'inertie colique : également appelée constipation de transit, elle affecte entre 15 et 30% des patients présentant une constipation idiopathique.¹⁵ Elle est la conséquence d'une anomalie de la motricité colique dont la cause n'est pas totalement identifiée. La constipation de transit associe une diminution des contractions propagées de grande amplitude en nombre et en durée et une diminution des cellules interstitielles de Cajal (le « pace-maker » colique), ou une augmentation du nombre de contractions non-coordonnées du colon distal formant une résistance au transit normal.¹⁵⁻¹⁷
- La constipation distale, ou trouble de la défécation, qui se définit par un trouble de l'évacuation rectale. Ce dernier peut être la cause d'une dyssynergie abdomino-périnéale, d'une hypertonie anale instable, d'une dyssynergie ano-rectale (anisme), d'une diminution de la sensibilité rectale (mégarectum) ou encore d'un trouble de la

statique pelvienne comme un prolapsus rectal extériorisé, une rectocèle ou une intussusception rectale.^{14,17} La constipation distale peut également être la cause d'un ralentissement du transit.¹⁷

- La constipation fonctionnelle : il s'agit de patients constipés chez lesquels il n'existe ni d'allongement du temps de transit colique, ni de constipation distale.

4. Bilan du patient constipé

L'interrogatoire et l'examen clinique du patient constipé permettra d'en faire le diagnostic mais également de rechercher des signes de constipation secondaire et d'en éliminer les causes graves par la présence ou non de « signes d'alarme » (*Tableau 2*), d'évaluer les facteurs de risques et les facteurs favorisants (régime alimentaire, ration hydrique, activité physique). Un examen pelvien avec toucher rectal et vaginal permettra de mettre en évidence certaines causes de constipation distale (troubles de la statique pelvienne) et recherchera d'éventuelles complications de la constipation (impactions fécales, pathologie hémorroïdaire, incontinence).¹

Tableau 2: "Signes d'alarme" devant faire rechercher une cause grave de constipation secondaire

Rectorragies
Anémie
Recherche de sang dans les selles positive
Perte de poids
Constipation sévère, persistante, ne répondant pas au traitement
Aggravation d'une constipation chronique sans cause évidente, surtout après 50 ans
Douleurs abdominales importantes
Antécédents familiaux de cancer colorectal ou de MICI
Antécédent personnel de cancer gynécologique

Bien que non indiqué de façon systématique, un bilan biologique comportant une numération formule sanguine (NFS), un ionogramme sanguin (avec calcémie, créatininémie et glycémie à jeun) et une TSH permettra d'éliminer facilement certaines étiologies fréquentes de constipation secondaire.^{1,16,17}

Chez le patient présentant une constipation sévère, la réalisation d'examens complémentaires à visée diagnostique est recommandée^{1,16} :

- Temps de transit colique (TTC) : il mesure, par radiographies de l'abdomen, le temps de transit de marqueurs radio-opaques (pellets) préalablement ingérés par voie orale.¹⁸ Cet examen simple à réaliser, peu invasif et peu coûteux est, en cas d'allongement du temps de transit colique, un argument en faveur d'une constipation de transit. Cependant, la durée de transit est également allongée chez 60% des patients souffrant d'une constipation distale, et la reproductibilité de l'examen reste globalement faible (69%).¹⁴
- Manométrie ano-rectale : la mesure des pressions rectales et sphinctériennes, des réflexes recto-anaux et de la sensibilité rectale permet, en cas d'anomalie, de faire le diagnostic de constipation distale, d'en préciser le mécanisme (dyssynergie abdomino-périnéale, anisme, mégarectum, hypertonie anale) et d'éliminer une maladie de Hirschsprung.^{14,19}
- Manométrie colique : la mise en place dans la lumière colique, sous contrôle endoscopique, d'une sonde munie de capteurs de pression à intervalle régulier permet la mesure du nombre de contractions coliques propagées de grande amplitude, reflet de l'activité motrice du colon. La mesure réalisée sur 24h peut être associée à l'utilisation d'agents pharmacologiques stimulant la motricité colique (type bisacodyl, néostigmine). Réservée aux centres experts, la réalisation de cet examen invasif doit être envisagée chez les patients constipés sévères chez qui un geste de résection colique est discuté. En effet, si la variabilité inter-individuelle rend l'analyse des résultats difficile, une manométrie colique pathologique chez un patient ne présentant pas de signe de constipation distale est un argument en faveur d'une prise en charge chirurgicale.¹⁹
- Test d'expulsion du ballonnet : ce test consiste à évaluer l'efficacité de l'expulsion d'un ballonnet intra-rectal gonflé à l'eau. Souvent réalisé en association avec la manométrie ano-rectale, la difficulté voire l'impossibilité d'expulsion du ballonnet est un argument supplémentaire en faveur d'une constipation distale.

- Défécographie ou déféco-IRM : l'un de ces deux examens d'imagerie dynamique est recommandé en cas de suspicion de trouble de la statique pelvienne responsable d'une constipation distale et potentiellement accessible à un traitement chirurgical spécifique.

Enfin, l'utilisation de scores standardisés permet l'évaluation objective de la sévérité de la constipation ainsi que son retentissement sur la qualité de vie du sujet :

- Le score de Kess permet d'évaluer la sévérité d'une constipation indépendamment de son mécanisme. Comportant 11 items et donnant un score variant de 0 à 39 (du plus au moins sévère), un résultat supérieur ou égal à 10 est considéré comme pathologique.²⁰
- Le score GIQLI (GastroIntestinal Quality of Life Index) est un score de qualité de vie en lien avec les symptômes digestifs en général et n'est donc pas spécifique de la constipation. Il évalue 36 items et donne un score allant de 0 et 144, un score élevé étant associé à une meilleure qualité de vie. Créé en 1995 par Eypasch et al., il a été validé en français par Slim et al. en 1999.^{21,22} Le score d'un sujet sain était alors de 126/144, contre 96/144 chez les sujets malades.²²

5. Prise en charge thérapeutique

a) *Traitement médical*

La première mesure thérapeutique est l'adoption de mesures hygiéno-diététiques et la modification du mode de vie : augmentation de la ration de fibres alimentaires et des apports hydriques, augmentation de l'activité physique. Ces mesures, souvent prises spontanément par le patient, sont adoptées par 38 à 58% des sujets constipés et représente le premier traitement, avant l'utilisation de laxatifs.⁵ L'arrêt de traitements non indispensables et favorisant la constipation est également à prendre en compte.

Il existe une grande variété de médicaments laxatifs. Les laxatifs osmotiques sont indiqués en première intention, avec une préférence pour le polyéthylène glycol dont l'efficacité et la tolérance est supérieure à celle du lactulose.^{1,19,23} Les laxatifs de lest (psyllium, ispaghule, son de blé) peuvent également être utilisés en première intention.^{1,19} La

prescription de laxatifs lubrifiants, stimulants et prokinétiques est réservée aux patients présentant une constipation réfractaire aux thérapeutiques de première ligne. L'utilisation de laxatifs locaux (lavements, suppositoires) est réservée en première intention aux patients présentant une constipation distale. La réalisation d'irrigations transanales, notamment à l'aide du dispositif Peristeen, peut être proposée après échec des traitements plus conventionnels.

Enfin, la rééducation abdo-périnéale par biofeedback, technique non invasive, s'adresse aux patients présentant une constipation distale par dyssynergie abdo-périnéale réfractaire. Elle a prouvé son efficacité dans cette indication, et serait même supérieure à un traitement laxatif osmotique, même si son efficacité dépend de la motivation du patient et du soignant.²⁴⁻²⁶

b) Traitements « mini-invasifs »

En dehors des traitements chirurgicaux spécifiques des troubles de la statique pelvienne, différentes thérapeutiques chirurgicales peuvent être proposées aux patients présentant une constipation chronique, le plus souvent de transit, en échec de traitement médical.

La neuromodulation des racines sacrées (NMRS) consiste en une stimulation électrique d'une racine sacrée (S3 ou S4) à l'aide d'électrodes implantées par voie percutanée et reliées à un boîtier. Efficace sur les troubles mictionnels et l'incontinence fécale, la NMRS a également été proposée aux patients présentant une constipation de transit. Une revue de l'ensemble de la littérature à ce sujet retrouvait un taux d'implantation définitive de 58%. Dans cette situation, l'efficacité était de 73%. L'ablation secondaire du dispositif était nécessaire chez seulement 12% des patients.²⁷ Cependant, on retrouve une grande hétérogénéité d'une série à l'autre, avec un taux de succès variant de 33% à 90% des sujets implantés, et chutant de 11% à 63% en considérant l'ensemble des patients testés.²⁸⁻³⁰ Avec une médiane de suivi de 59 et 60 mois, l'étude de Gortazar et al. estime l'efficacité à long terme à 38% des patients implantés, et Schiano et al. rapportent un taux d'ablation de 48% à 60 mois.^{31,32}

L'irrigation colique antérograde (ICA) par abord cæcal consiste en un lavement de l'ensemble du cadre colique, dans le sens du péristaltisme. L'irrigation est réalisée à l'aide d'un grand volume d'eau, administré directement dans la lumière digestive par l'intermédiaire d'un

abord cæcal. Elle présente un taux de succès d'environ 74%. Ce thème est traité dans le chapitre C.

c) Les traitements chirurgicaux plus invasifs

Les gestes de résection colique peuvent aller d'une résection segmentaire à la colectomie totale avec anastomose iléo-rectale (CTAIR). La résection segmentaire s'adresse à des cas particuliers, bien documentés, où seule une portion déterminée du côlon est responsable de la constipation. Dans cette indication, son efficacité semble bonne, parfois même supérieure à un geste de résection plus étendu, avec moins d'effets secondaires à type d'incontinence ou de diarrhées. Il n'existe cependant pas suffisamment de littérature sur le sujet pour pouvoir conclure de façon définitive.³³⁻³⁶

Dans la majorité des cas, l'intervention chirurgicale de référence en dernier recours est la colectomie totale avec anastomose iléo-rectale. Il en existe plusieurs variantes, allant de la préservation d'une portion de colon (cæcum, sigmoïde) au type d'anastomose réalisé. La CTAIR est l'intervention la plus fréquemment réalisée et la plus étudiée.^{36,37}

Si la satisfaction des patients après résection colique dans le traitement de la constipation est estimée à 85,6%, cette chirurgie s'accompagne d'une morbidité non négligeable. Le taux de complications péri-opératoires (saignement, iléus) et post-opératoires (syndrome occlusif, douleurs abdominales) est de 20 à 30%, menant à des réhospitalisations fréquentes.^{36,37} Par ailleurs, 5 à 15% des patients présenteront des diarrhées et/ou une incontinence fécale après l'intervention, et 30 à 50% des douleurs abdominales.^{36,37} Enfin, 10 à 30% des patients récidiveront sur le plan de la constipation, menant à la réalisation d'une stomie définitive dans 5% des cas.³⁶

d) Stratégie thérapeutique

Après la réalisation de l'interrogatoire et d'un examen clinique complet, éventuellement complétés d'un bilan biologique, les patients présentant des signes d'alarme, de constipation secondaire ou un trouble de la statique pelvienne symptomatique seront orientés vers une prise en charge spécifique. Pour les patients avec une constipation idiopathique, le traitement de première intention comportera les mesures hygiéno-diététiques associées à un laxatif, osmotique de préférence. En cas de persistance du trouble malgré ce traitement initial, il peut être proposé aux patients en seconde intention un laxatif d'une autre classe thérapeutique (laxatif stimulant, prokinétique) ou une association de

plusieurs molécules. Chez les patients présentant des signes cliniques évocateurs de constipation distale, les laxatifs par voie rectale (lavements, suppositoires) doivent être proposés en première intention.^{14,17}

En cas de persistance du trouble fonctionnel après l'ensemble de ces mesures, le patient doit être adressé à un centre expert pour un bilan étiologique plus exhaustif. Après identification précise du trouble, le patient sera alors orienté vers des thérapeutiques spécifiques tels que la rééducation abdo-périnéale ou les lavements rétrogrades (Peristeen) en cas de constipation distale. C'est également dans ces centres que des solutions mini-invasives telles que la NMRS ou l'ICA seront proposées au patient. Les interventions chirurgicales lourdes ne doivent être envisagées qu'en dernière ligne, après l'échec de l'ensemble des autres thérapeutiques.

B. Incontinence fécale

1. Définition

L'incontinence fécale est une composante de l'incontinence anorectale dont une des définitions est « l'incapacité récurrente pour un sujet de plus de 4 ans de différer l'évacuation du contenu digestif jusqu'à la possibilité de le faire dans un lieu et à un moment socialement adapté ». ³⁸

La définition propre à l'incontinence fécale proposée par l'International Continence Society et la 6^{ème} « International Consultation on Incontinence » se résume à la « perte involontaire de matières fécales » évoluant depuis plus de 1 mois. ³⁹⁻⁴¹ Dans les deux cas, l'accent est porté sur l'impact négatif important sur la qualité de vie ce qui fera toute la gravité de ce trouble fonctionnel digestif handicapant. ¹²

Si l'impact « physique » est relatif, le retentissement de l'incontinence fécale est important sur le plan social, avec une perte de l'estime de soi, un isolement, et une altération des relations professionnelles, familiales et conjugales. Le sentiment de honte est tel que le sujet est encore aujourd'hui considéré comme tabou. Un grand nombre de patients n'informe pas leur médecin traitant de l'existence de ce trouble qui ne doit pas être considéré comme normal chez un sujet vieillissant. ^{42,43}

2. Epidémiologie

L'incontinence fécale concernerait en moyenne 8% de la population générale avec une forte variabilité en fonction de la classe d'âge : 3% des personnes âgées de 20 à 30 ans et jusqu'à 18% des patients de plus de 70 ans. ⁴⁴ Pire, l'incontinence fécale serait retrouvée chez 50% des personnes âgées institutionnalisées. ⁴⁵

Les facteurs de risque d'incontinence fécale habituellement retrouvés sont :

- Les troubles du transit : majoritairement les diarrhées qui peuvent être la cause d'incontinence fécale même chez un sujet continent en l'absence de selles liquides. La constipation peut quant à elle être responsable de fausses diarrhées et d'incontinence fécale par regorgement. ⁴⁵
- L'âge : comme dit précédemment, l'incidence de l'incontinence fécale augmente avec l'âge, et plus particulièrement après 70ans.

- Les patients institutionnalisés sont plus à risque d'incontinence fécale, avec une incidence de 50 à 70% dans cette population souvent lourdement comorbide ou présentant des troubles cognitifs.⁴⁵
- Les lésions de l'appareil sphinctérien avec en tête les traumatismes obstétricaux et les chirurgies proctologiques (hémorroïdectomie, cure de fistule anale).
- L'incontinence urinaire, le diabète, l'obésité et la cholécystectomie seraient également des facteurs de risque d'incontinence fécale.^{44,45}

Dans l'ensemble, les facteurs de risques de l'incontinence fécale sont nombreux, et se confondent rapidement avec l'étiologie du trouble puisque toute pathologie susceptible d'altérer physiquement (traumatisme, malformation, irradiation) ou fonctionnellement (pathologies neurologiques, métaboliques, endocrinologiques) le sphincter anal peut être associée à un risque plus élevé d'incontinence fécale.

3. Etiologies

La recherche de l'étiologie de l'incontinence fécale d'un patient passera tout d'abord par la compréhension du mécanisme responsable du trouble fonctionnel, à savoir l'altération d'une des fonctions habituellement impliquées dans la continence normale.

a) L'atteinte du réservoir rectal

L'altération de la capacité du rectum à jouer son rôle de réservoir par diminution de sa compliance (méga- et micro-rectum) ou encore l'altération de la sensibilité rectale peuvent être responsables d'incontinence fécale. Ainsi, le fécalome, les rectites sévères retrouvées dans les maladies inflammatoires chroniques de l'intestin (MICI) et les troubles de la statique pelvienne intéressant le rectum font partie des étiologies retrouvées.⁴⁶

b) L'atteinte sphinctérienne « lésionnelle »

Certaines chirurgies proctologiques (cure de fistule anale, hémorroïdectomie) peuvent être responsables de lésions sphinctériennes entraînant un trouble de la continence. Les accouchements traumatiques vont associer à ces lésions du sphincter externe et/ou interne des elongations du nerf pudendal ainsi qu'une atteinte du muscle élévateur de l'anus. Ces deux mécanismes sont le plus souvent retrouvés chez les patients présentant des lésions sphinctériennes.^{46,47}

c) *L'atteinte sphinctérienne « fonctionnelle »*

Nombreuses affections neurologiques peuvent être responsables d'une altération de la continence anale. Elles sont soit d'origine centrale par atteinte médullaire (traumatisme rachidien, hernie discale déficitaire, canal lombaire étroit) ou corticale (sclérose en plaque), soit d'origine périphérique par l'atteinte du nerf pudendal (élongation lors d'un traumatisme obstétrical) ou s'intégrer dans le cadre d'une neuropathie périphérique plus globale (diabète). De la même manière, l'incontinence fécale peut faire partie du spectre symptomatique de troubles plus vastes comme le syndrome de résection antérieure du rectum.

Classiquement, la dysfonction d'une ou de plusieurs de ces fonctions va entraîner une incontinence fécale qui sera soit « passive », c'est-à-dire survenant sans que le patient ne ressente le besoin d'aller à la selle, ou alors sous sa forme « impérieuse » lorsque le sujet est dans l'incapacité de retenir l'émission des selles.⁴⁸

Si certaines de ces étiologies sont accessibles à un traitement curatif, le caractère souvent multifactoriel de l'incontinence fécale ne permet le plus souvent pas de proposer au patient un traitement spécifique de la cause.^{44,46}

Enfin, il est important de noter que tout comme chez les patients souffrant de constipation sévère, la présence de « signes d'alarmes » doit faire rechercher une cause grave et potentiellement urgente à prendre en charge.

4. Bilan d'un patient incontinent fécal

Comme chez le patient constipé, l'interrogatoire permet de réaliser facilement le diagnostic, mais également de rechercher des facteurs de risque et des facteurs d'aggravation de l'incontinence fécale. L'évaluation des antécédents du patient, l'histoire obstétricale chez les sujets féminins et la liste des traitements habituels permettent le plus souvent d'identifier la ou les étiologies sous-jacentes au trouble. La recherche d'une constipation ou d'une incontinence urinaire, fréquemment associées, devra être systématique.

L'examen clinique, comportant un examen neurologique et périnéal complet, permet l'évaluation des fonctions sphinctériennes et la présence d'éventuels troubles de la statique pelvienne. Cet examen recherchera également les « signes d'alarme » devant conduire à la prise en charge spécifique en urgence de certaines pathologies tumorales ou neurologiques.⁴⁸

La gravité du trouble et son retentissement sur la qualité de vie peuvent être objectivement évalués à l'aide d'un calendrier des selles à faire compléter par le patient, ou en s'aidant de scores spécifiques :

- Le score de sévérité de Wexner est composé de 5 items évaluant la fréquence de la symptomatologie pour les différents types d'incontinence. Chaque item reçoit une note de 0 à 4. L'incontinence sera d'autant plus sévère que le total, sur 20, sera élevé.⁴⁹
- Le score de GICQLI, présenté dans l'évaluation du patient constipé, peut également servir à évaluer l'impact sur la qualité de vie de l'incontinence fécale.

Dans la majorité des cas, l'association interrogatoire et examen clinique suffit en première intention, et un traitement médical est proposé au patient. La réalisation d'exams complémentaires ne sera réservée qu'en cas d'échec d'un traitement médical bien conduit ou d'incertitude sur le mécanisme.^{43,48,50} Dans ce cas, le bilan doit associer :

- Une manométrie ano-rectale, évaluant les compétences sphinctériennes, la sensibilité et la compliance rectale.⁵¹
- La déféco-IRM, à la recherche de troubles de la statique pelvienne, dont les clichés non dynamiques permettent également l'évaluation de l'intégrité des structures sphinctériennes.
- L'échographie endoanale évalue la morphologie des sphincters interne et externe à la recherche de lésions éventuellement réparables chirurgicalement. Cet examen est de plus en plus souvent substitué par l'IRM pelvienne.⁴⁸

5. Prise en charge

a) *Traitement médical*

En premier lieu, les résultats de l'interrogatoire du praticien permettront de proposer une modification des habitudes de vie. La modification du régime alimentaire, à travers une augmentation de la ration de fibres et l'éviction d'aliments laxatifs (pruneaux, café, laitages...) va permettre d'épaissir les selles et de favoriser leur rétention.^{46,52,53} La modification des habitudes défécatoires, l'accès facilité aux toilettes et l'exonération « programmée »

pourraient diminuer les épisodes d'incontinence fécale, principalement dans les populations gériatriques.^{46,54} Le praticien devra également arrêter ou remplacer les médicaments à effet laxatif en étant particulièrement vigilant aux « laxatifs cachés ».

La majorité des traitements médicamenteux proposés va agir soit sur les diarrhées responsables de l'incontinence fécale, soit sur la constipation responsable d'incontinence par regorgement. Si la littérature n'abonde pas sur le sujet, le loperamide, par son effet de ralentisseur du transit, et le Psyllium permettraient une diminution du nombre d'épisodes d'incontinence fécale.^{55,56} Le loperamide est d'ailleurs indiqué comme thérapeutique de première intention chez le patient incontinent fécal.⁵⁰ Si l'incontinence fécale est la conséquence d'une constipation, le traitement médicamenteux reposera en première intention sur les laxatifs.

Enfin, après échec des thérapeutiques précédemment citées, la rééducation périnéale peut être proposée aux patients présentant une manométrie anorectale anormale. Les deux techniques principales envisagées dans l'incontinence fécale sont les exercices musculaires du plancher pelvien d'une part, et le biofeedback d'autre part.⁴⁶ La technique de biofeedback semblerait supérieure aux exercices du plancher pelvien, avec une amélioration maintenue à moyen et long termes.^{57,58} Cependant, l'efficacité du biofeedback reste controversée, certaines études ne retrouvant pas de bénéfice par rapport au traitement médical seul.⁵⁹

b) Traitement chirurgical

La sphinctéroraphie sera proposée aux patients chez qui l'IRM pelvienne ou l'échographie endoanale aura mis en évidence un défaut sphinctérien compris entre 90° et 180°.⁴⁶ La réparation ne sera envisagée que si la lésion de l'appareil sphinctérien est récente ou semi-récente, et devra porter à la fois sur le sphincter interne et le sphincter externe. A 3 mois de la réparation, 74% des patients présentent une nette amélioration de la continence.⁶⁰ Les résultats à long terme sont plus incertains.^{60,61}

Les techniques de substitution sphinctérienne vont consister à reporter la fonction de continence, habituellement assurée par les muscles sphinctériens, sur une autre structure : le muscle gracilis dans le cas de la graciloplastie ou un sphincter artificiel, mécanique ou magnétique.⁶²⁻⁶⁴ La graciloplastie, de préférence dynamique, reste un procédé chirurgical difficile, grevé de nombreuses complications comme la surinfection, l'ulcération du canal anal ou l'avulsion du transplant.^{63,65} Elle n'est de ce fait plus réalisée fréquemment. Si les sphincters

artificiels sont efficaces chez 85% des patients avec le dispositif toujours en place, les révisions chirurgicales concernent jusqu'à 50% des patients, allant jusqu'à l'ablation complète du dispositif dans 35% des cas.⁶⁶⁻⁶⁸ Le déremboursement des sphincters artificiels en France dans cette indication ne permet actuellement plus de proposer cette thérapeutique.

La neuromodulation des racines sacrées (NMRS) est également utilisée pour la prise en charge de l'incontinence fécale. Chez les patients définitivement implantés, une amélioration d'au moins 75% du score de Wexner est retrouvée chez près de 70% des patients à 1 an.⁶⁹ Si cette efficacité est maintenue à 15 ans de la pose chez les patients disposant toujours de l'implant (60% des patients initialement implantés), il n'est pas retrouvé d'amélioration de la qualité de vie à ce terme.⁷⁰ Moins invasive que la NMRS, la technique de stimulation tibiale repose sur une mécanique similaire. La stimulation par voie percutanée (à l'aide d'un patch) ou par voie transcutanée (à l'aide d'aiguilles) du nerf tibial postérieur permet une amélioration de l'incontinence fécale et offre un bénéfice en terme de qualité de vie.⁷¹

L'irrigation colique antérograde est également proposée aux patients souffrant d'incontinence fécale, et sera développée dans le chapitre C.

Enfin, la colostomie définitive est l'alternative de dernier recours. Si elle ne semble pas satisfaisante aux yeux du praticien et pour l'image corporelle du patient, elle améliore cependant grandement leur confort.⁷²

c) Stratégie thérapeutique

La stratégie de prise en charge d'un patient incontinent fécal est superposable à celle d'un patient constipé. Dans un premier temps, l'interrogatoire et l'examen clinique permettront de réorienter vers une prise en charge spécifique les patients présentant des « signes d'alarme ». De même, l'identification d'un trouble de la statique pelvienne postérieure responsable de l'incontinence fécale devra être pris en charge chirurgicalement par rectopexie.

Chez les autres patients, un traitement conservateur associant modification des habitudes de vie, adaptation des traitements et l'opéramide sera proposé en première intention. En cas d'échec du traitement conservateur, le patient devra être adressé en centre expert pour approfondir le bilan étiologique. La manométrie ano-rectale permettra de guider la rééducation abdo-périnéale, l'échographie endoanale recherchera des lésions

sphinctériennes accessibles à une réparation chirurgicale, et la déféco-IRM dépistera un trouble de la statique pelvienne passé inaperçu à l'examen clinique. Les irrigations rétrogrades (Peristeen) seront également une option thérapeutique à envisager avant d'avoir recours à des méthodes plus invasives telles que la NMRS, les ICA ou, en dernier recours, la réalisation d'une colostomie définitive.

La prise en charge thérapeutique d'une constipation chronique sévère ou d'une incontinence fécale peut, en fonction de leur sévérité, varier d'un simple traitement médical à un traitement chirurgical potentiellement lourd, morbide et aux résultats incertains. Une approche thérapeutique prudente, privilégiant les alternatives mini-invasives dont l'irrigation colique antérograde est donc souhaitable.

C. L'irrigation colique antérograde

L'irrigation colique antérograde est un procédé consistant à effectuer un lavement pancolique, dans le sens du péristaltisme. Imaginé en 1990 par S.P. Malone, il s'adressait initialement aux enfants souffrant d'incontinence fécale d'origine neurologique ou malformative.⁷³ Aujourd'hui, ses indications sont l'incontinence fécale et la constipation sévère de l'enfant et de l'adulte.

1. Le procédé de Malone et ses variantes

S.P. Malone va en 1990 imaginer un procédé permettant la réalisation d'irrigations pancoliques dans le sens du péristaltisme pour prendre en charge les patients pédiatriques souffrant d'incontinence fécale d'origine neurologique ou malformative. S'inspirant de la technique de Mitrofanoff, S.P. Malone va en 1990 imaginer la technique chirurgicale permettant la création d'un abord caecal externe, indispensable à la réalisation de l'irrigation colique antérograde. L'appendice iléo-caecal sera désinséré au niveau de sa base avant d'être retourné tout en préservant sa vascularisation. La pointe appendiculaire sera réimplantée dans le cæcum avec la réalisation d'un système anti-reflux, et la base appendiculaire anastomosée à la peau sous forme d'une petite stomie. Ce tube appendiculaire cathétérisable forme ainsi l'accès caecal indispensable à l'irrigation colique (*Figures 1 et 2*).^{73,74}

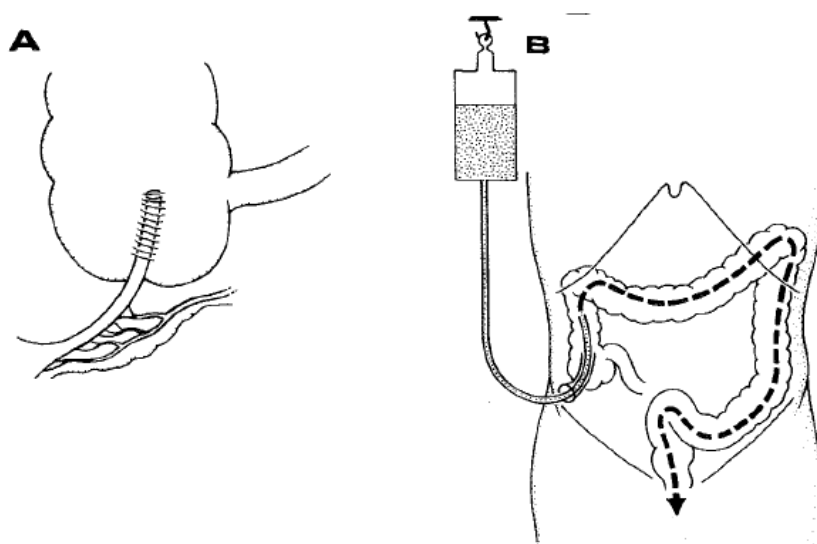


Figure 1: appendicostomie selon Malone (A); principe de l'irrigation colique antérograde (B).⁷³

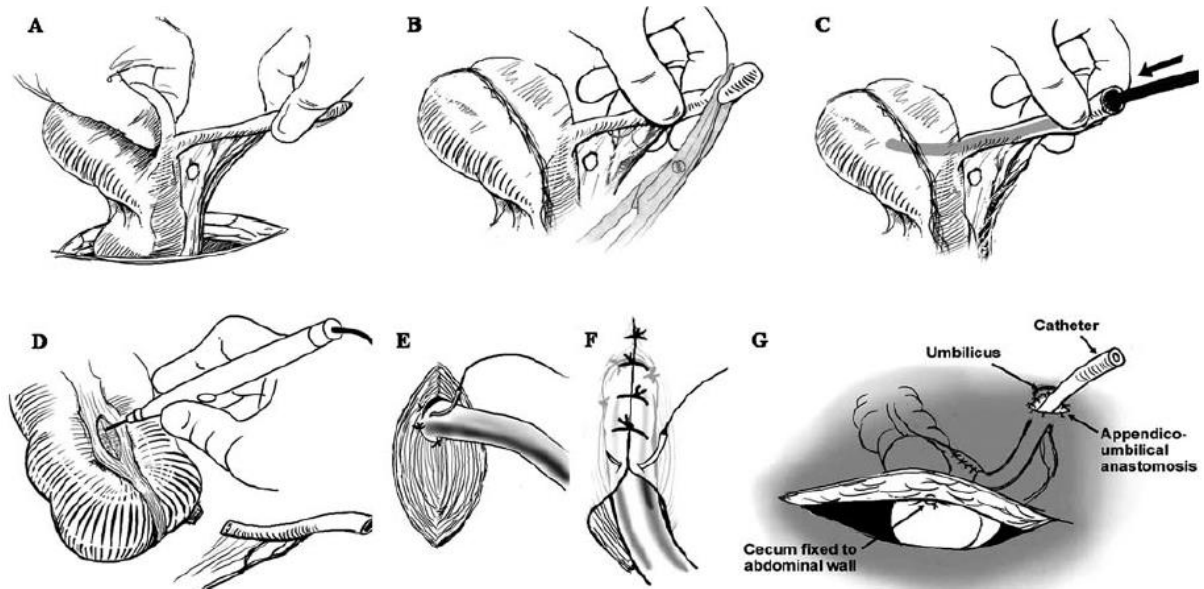


Figure 2: représentation du procédé de Malone: Extériorisation de l'appendice (A) ; section de la point appendiculaire et intubation de l'appendice (B et C) ; désinsertion de l'appendice et myotomie cæcale en regard d'un tænia (D) ; anastomose colo-appendiculaire à points séparés après rotation de l'appendice de 180° (E) ; tunnelisation de l'appendice (F) et extériorisation de l'appendice à l'ombilic (G).⁷⁴

Par la suite, de nombreux auteurs ont proposés des variantes de cette intervention. Chez le sujet appendicectomisé, Kiely et al. vont proposer la réalisation d'un conduit formé par un flap caecal (Figure 3), technique qui sera améliorée quelques années plus tard par Weiser et al. pour diminuer le nombre de nécroses de la plastie.^{75,76}

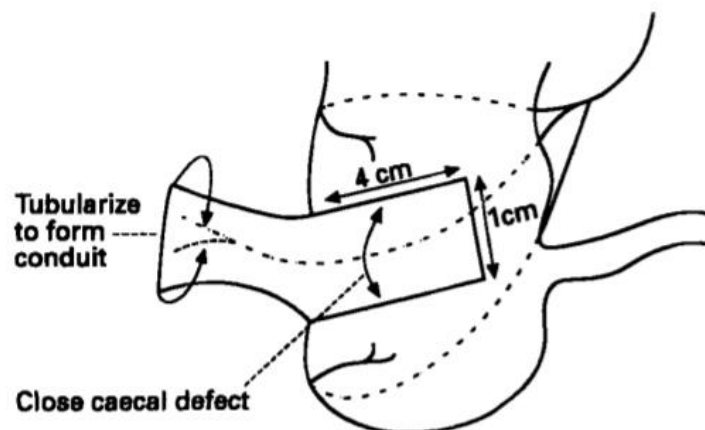


Figure 3: cæcostomie par flap cæcal selon Kiely.⁷⁵

La seconde alternative à l'appendicostomie selon Malone est la création d'un néoappendice à l'aide de la dernière anse iléale. Cette néoappendicostomie est décrite en 1997 par P.J. Marsh et E.S. Kiff : après section de la dernière anse iléale à 8-10cm du cæcum, la tranche de section est montée en stomie en fosse iliaque droite et la continuité digestive rétablie par une anastomose iléo-colique termino-latérale (*Figure 4*).⁷⁷ Là encore, cette technique a été modifiée depuis sa description initiale, notamment en diminuant le calibre du tube à l'aide d'un agrafage latéral sur son bord anti-mésentérique (*Figure 5*).^{78,79}

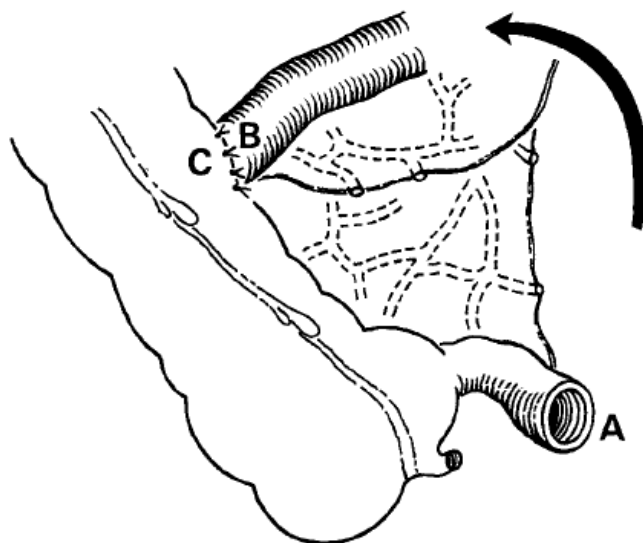


Figure 4: néoappendicostomie selon Marsh et Kiff; l'iléon proximal (B) est anastomosé au colon droit (C); l'iléo distal est extériorisé sous forme d'une stomie (A).⁷⁷

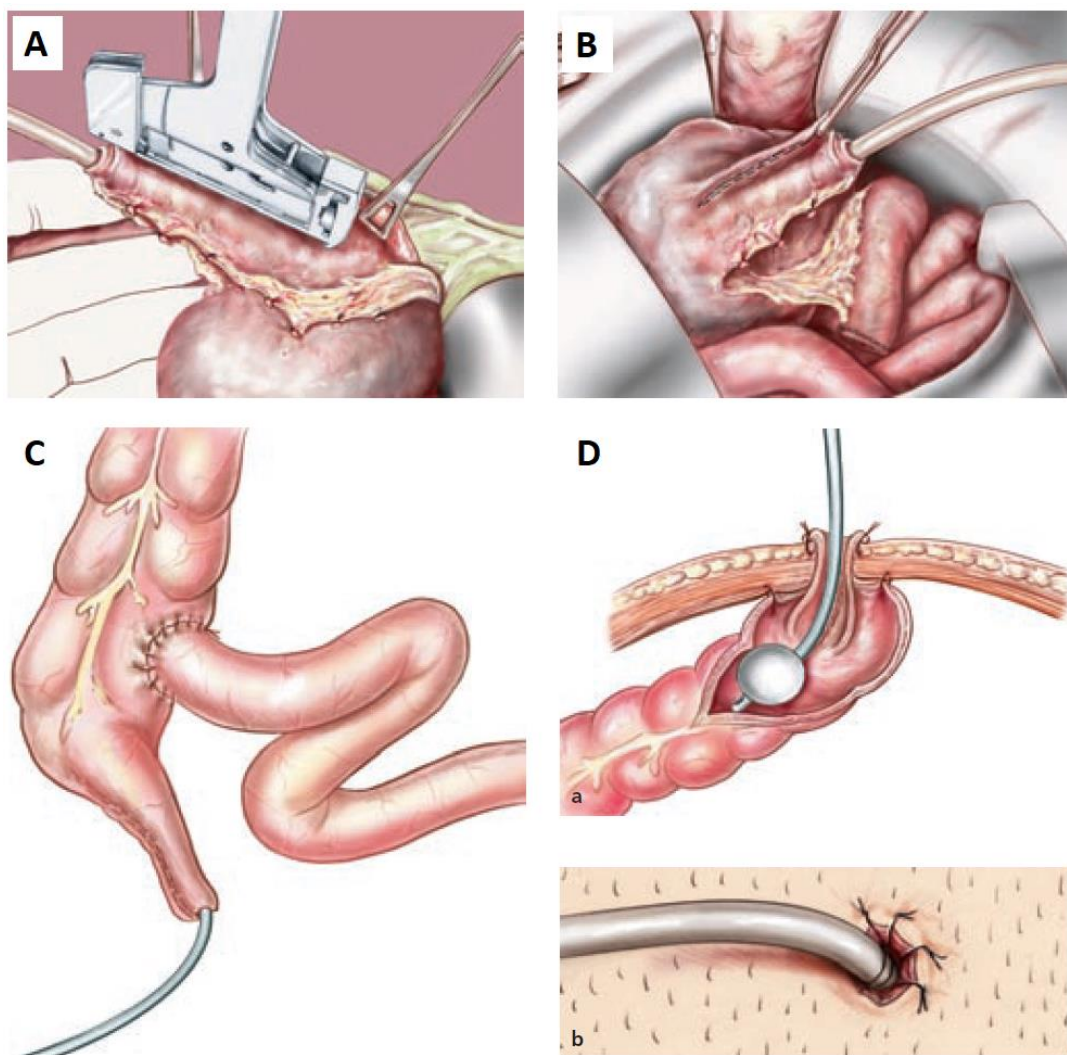


Figure 5: néoappendicostomie avec agrafage du bord antimésentérique du tube iléal (A) permettant la réduction de son calibre (B) ; la continuité est obtenue à l'aide d'une anastomose iléo-colique droite termino-latérale (C). La plastie, extériorisée sous la forme d'une stomie, reste intubée pendant 2-3 semaines pour prévenir la sténose (D).⁷⁹

L'absence de standardisation de la technique entre les équipes, et le faible nombre de patients inclus dans les études rendent l'évaluation de l'efficacité de la technique difficile. Dans l'ensemble, les études s'accordent sur une nette amélioration des scores de sévérité de la constipation et/ou de l'incontinence, ainsi qu'une amélioration de la qualité de vie des patients en comparaison de la période pré-opératoire. Toutefois le taux d'échec peut atteindre près de 65% des sujets à long terme.⁸⁰⁻⁸⁵ Si les complications graves de cette chirurgie peu invasive restent rares, l'infection du site opératoire (abcès, dermohypodermite), la sténose ou les fuites sur le Malone affectent jusqu'à 70% des patients et sont responsables de reprises chirurgicales fréquentes.^{74,80,81} La néoappendicostomie semble associée à moins de complications de ce type, particulièrement chez l'adulte.⁸⁶

2. La cœcostomie percutanée endoscopique

Dès 1986, Ponsky et al. vont proposer la réalisation d'un abord cœcal par voie endoscopique pour l'exsufflation de pseudo-obstructions intestinales chroniques.⁸⁷ En 1996, Shandling et al. étendront l'indication aux patients pédiatriques constipés et/ou incontinents, geste qu'ils réaliseront par voie écho- et radioguidée.⁸⁸ C'est finalement en 2001 que la technique de Ponsky, dite « par traction », est reproduite par Rivera et al. chez des enfants souffrant de constipation chronique.⁸⁹ Après endoscopie colique complète, un guide est introduit dans le cœcum par voie percutanée et récupéré dans la lumière digestive par l'endoscope. C'est sur ce guide, extériorisé par voie trans-anale, que le tube de cœcostomie est fixé puis mis en place par traction (*Figure 6*).

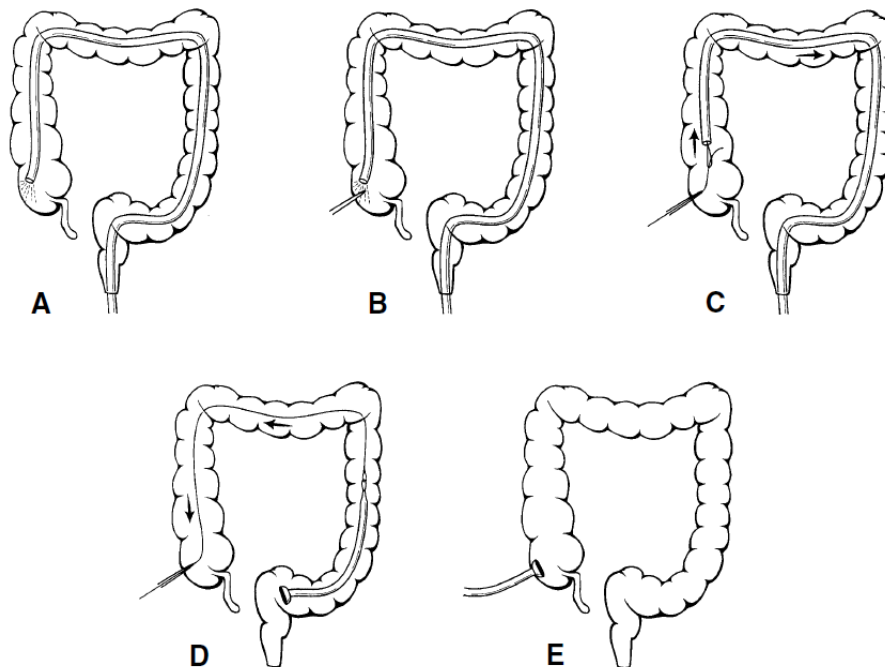


Figure 6: Technique par traction selon Rivera et al.: coloscopie complète et transillumination de la paroi abdominale antérieure (A); insertion d'un trocart dans le cœcum à travers une incision cutanée de 5mm (B); introduction du fil guide, récupéré par le coloscope à l'aide d'un lasso. Ablation du coloscope (C); le fil guide est fixé à un tube 22F, qui est positionné au niveau caecal par voie rétrograde (D) avant son extériorisation en fosse iliaque droite (E).⁸⁹

L'alternative à la méthode « par traction » est celle dite « par introduction » décrite par Uno et al.^{90,91} Après coloscopie complète, trois ou quatre ancrs mises en place par voie transcutanée permettent de maintenir la paroi caecale fixée à la paroi abdominale. Une ponction dans la zone délimitée permet l'introduction d'un fil guide sur lequel le trajet de ponction sera dilaté jusqu'à pouvoir mettre en place le bouton définitif (*Figure 7*). La

technique « par introduction », plus simple de réalisation et présentant moins de complications est à ce jour la technique la plus fréquemment réalisée.

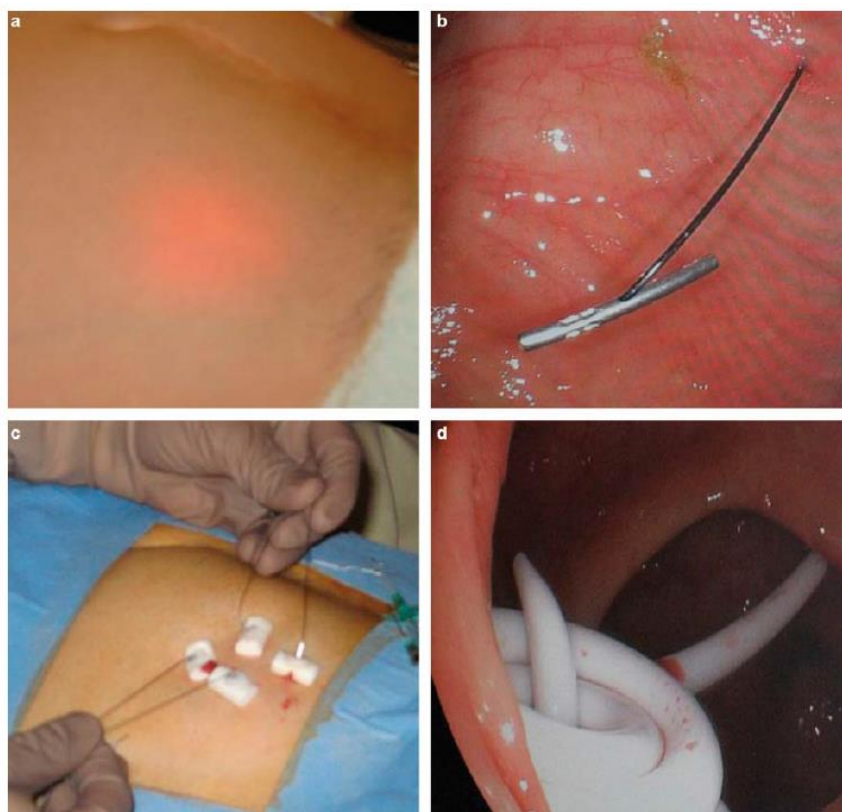


Figure 7: Technique par introduction selon Coron et al.: transillumination du colon (a) ; Mise en place des ancrés pariétales (b) ; traction sur les ancrés (c) permettant l'introduction du cathéter définitif sur fil guide (d).⁹¹

Le bouton de MIC-KEY, volumineux et doté d'un ballonnet intraluminal pouvant se percer, est rapidement substitué par le bouton de type Chait-Trapdoor, plus discret et dont l'extrémité en queue de cochon prévient le retrait accidentel du dispositif.⁹²

Si une interposition digestive, un cæcum hypermobile ou l'impossibilité de réaliser une coloscopie complète peuvent empêcher l'opérateur de mener la procédure à son terme, ces situations restent exceptionnelles.^{88,93} Les complications per-opératoires sont rares, à type de saignement au point de ponction, ou de pneumopéritoine sans péritonite associée.^{90,93} Les complications plus tardives quant à elles sont rencontrées chez plus de 50% des patients avec, par ordre de fréquence, l'apparition d'un granulome hypertrophique au point d'entrée, de douleurs pariétales chroniques, de fuites séreuses, d'infections locales ou de chute du dispositif.^{93,94} Le taux de succès de la CPE à 1 an était de 61% dans la série de Duchalais et al. portant sur des sujets constipés, avec une amélioration significative des scores de Kess et du

GIQLI. La principale cause d'échec était la présence de douleurs pariétales nécessitant l'ablation du dispositif.⁹³

Une méta-analyse récente portant sur l'efficacité de l'irrigation colique antérograde dans le traitement de l'incontinence fécale et/ou de la constipation indépendamment de la réalisation de l'abord caecal retrouvait un taux de succès de 74,3% chez 426 patients présentant un suivi médian de 39 mois. 302 des 426 (71%) utilisaient toujours le dispositif.⁹⁵ Malgré une morbidité globale liée à l'abord évaluée à 45% dans cette méta-analyse, l'irrigation colique antérograde est une méthode efficace et peu invasive dans la prise en charge des patients constipés et/ou incontинents fécaux en échec de traitement médical.

II. Synthèse

L'irrigation colique antérograde est une méthode thérapeutique efficace dans la prise en charge de l'incontinence fécale et/ou de la constipation chronique sévères. Elle représente une alternative valable à une prise en charge chirurgicale plus lourde que représentent la colectomie subtotalaire ou la stomie digestive définitive.

La question de la voie d'abord à préférer concernant la réalisation de l'abord caecal reste cependant ouverte. Une étude de Halleran et al. comparant la cæcostomie à l'appendicostomie type Malone était en faveur de cette dernière, avec significativement moins de complications post-opératoires mineures et majeures⁹⁴. Cependant, cette étude portait sur une population pédiatrique, et un tiers des boutons de cæcostomie étaient placés par voie chirurgicale. En 2013, Hoy et al. ont également mis en compétition Malone chirurgical et cæcostomie percutanée échoguidée dans une population majoritairement pédiatrique atteinte de troubles fonctionnels digestifs d'origine neurologique⁹⁶. Il n'existait alors pas de différence entre les deux abordages en terme de morbidité ni de résultat fonctionnel. La technique de Malone était associée à plus de sténoses et de douleurs à la cathétérisation alors que la cæcostomie endoscopique se compliquait plus fréquemment de douleurs pariétales.

Actuellement, aucune étude comparative n'a comparé la CPE à la plus traditionnelle intervention de Malone chez le sujet adulte constipé et/ou incontinent sévère.

III. Article original :

Etude comparative entre le procédé chirurgical de Malone et la cæcostomie percutanée endoscopique pour la réalisation des irrigations coliques antérogrades dans le traitement de la constipation et/ou de l'incontinence fécale sévères (MAPEC).

L. Verdure¹, Dousse D², E. Coron³, M. Le Rhun³, G. Meurette¹, G. Portier², E. Duchalais¹

1 Service de chirurgie digestive et Endocrinienne – Institut des Maladies de l'Appareil Digestif – CHU de Nantes – France

2 Service de chirurgie digestive – CHU de Toulouse – France

3 Service d'hépatogastroentérologie – Institut des Maladies de l'Appareil Digestif – CHU de Nantes – France

A. Introduction

Incontinence fécale et constipation sont deux troubles fonctionnels digestifs fréquents, responsables d'une altération significative de la qualité de vie.^{12,13} Si leur prise en charge médicale est bien standardisée, les formes sévères résistantes au traitement de première intention peuvent nécessiter des gestes chirurgicaux lourds et morbides, allant jusqu'à la réalisation d'une stomie définitive.^{36,72}

L'irrigation colique antérograde (ICA) représente une alternative mini-invasive à la chirurgie, efficace, même à long terme pour 74% des patients.⁹⁵ Imaginé en 1990 par Malone et al., l'abord caecal externe indispensable pour délivrer de grands volumes d'eau dans la lumière digestive était réalisé à l'aide de l'appendice.⁷³ L'utilisation de la dernière anse iléale a permis d'élargir la procédure aux patients appendicectomisés.⁸⁶ En parallèle, les progrès de l'endoscopie digestive ont permis de développer la cæcostomie percutanée endoscopique (CPE), où l'accès caecal est assuré par la mise en place d'un bouton permanent de Chait-Trapdoor.^{90,92}

Indépendamment de l'abord caecal utilisé, les lavements coliques antérogrades permettent une amélioration de la qualité de vie et une diminution de la sévérité du trouble fonctionnel.^{93,97-99} Cependant, chaque dispositif présente ses propres complications. Ainsi, le Malone chirurgical peut se compliquer de sténose de l'abord caecal, d'infections pariétales et de fuites fécales, en particulier chez l'adulte.⁸⁶ Considérée comme moins invasive, la CPE est plus souvent grevée de douleurs pariétales chroniques, de fuites séreuses ou de retrait spontané du dispositif.^{93,97} Malheureusement, il n'existe à ce jour pas d'étude comparant le Malone chirurgical à la CPE chez l'adulte. L'objectif de notre étude était de comparer le procédé chirurgical de Malone et la cœcostomie percutanée endoscopique pour la réalisation chez l'adulte d'irrigations coliques antérogrades dans le traitement de la constipation et/ou de l'incontinence fécale sévère en termes de qualité de vie, de tolérance du dispositif et d'image corporelle.

B. Matériels et méthodes

1. Design de l'étude

L'étude consiste en une analyse rétrospective d'une cohorte de patients majeurs opérés d'un Malone chirurgical ou d'une cœcostomie percutanée endoscopique pour incontinence fécale et/ou constipation sévères entre Janvier 2008 et Décembre 2016. Les patients étaient répartis en deux groupes selon la nature chirurgicale ou endoscopique de la procédure. Les patients ont été recontactés entre novembre 2017 et juillet 2019 pour le recueil des résultats fonctionnels et de qualité de vie ainsi que les modalités d'utilisation et la tolérance de l'abord caecal. Les résultats ont été comparés entre les deux groupes. Les patients ne disposant plus de l'abord caecal au moment de l'étude n'ont pas été inclus dans l'analyse fonctionnelle. L'étude est enregistrée dans ClinicalTrials sous le numéro RC17_0080 et l'accord du CPP a été obtenu (2017-A01310-53).

2. Population étudiée

La constipation sévère était définie comme toute constipation réfractaire à un traitement médical bien conduit associant des mesures hygiéno-diététiques et des laxatifs ou lavements rétrogrades d'au moins deux classes différentes. L'incontinence anale était

considérée comme sévère en l'absence d'efficacité suffisante du traitement médical associant au moins des mesures hygiéno-diététiques et des ralentisseurs du transit. Les patients présentant une colostomie, y compris les stomies périnéales, étaient exclus. Les abords coliques positionnés en position extra-cæcale ou utilisés pour des exsufflations seules ont également été exclus. Les patients chez qui l'abord cæcal était fermé au moment de l'étude ont été inclus dans l'analyse des données périopératoires mais pas dans l'analyse des résultats fonctionnels.

3. Techniques opératoires

L'ensemble des patients ont été pris en charge dans deux centres experts dans le traitement des troubles fonctionnels anorectaux. La cæcostomie percutanée endoscopique n'était posée que dans l'un des deux centres experts en endoscopie interventionnelle.

Le type de Malone chirurgical était laissé à l'appréciation de l'opérateur mais dans la majorité des cas, l'utilisation de la dernière anse iléale était privilégiée. Après anesthésie générale, une laparotomie médiane sous-ombilicale permettait l'extériorisation et la section de l'iléon terminal à 8-10cm de la valvule iléo-cæcale. Le tube iléal était calibré par agrafage linéaire de son bord antimésentérique après intubation de l'anse par une sonde de Foley n°16. Le rétablissement de la continuité digestive était obtenu par anastomose iléo-colique droite. Le néoappendice était ensuite tunnelisé à travers la paroi abdominale selon un trajet oblique en bas et en dehors avant d'être fixé à la peau par quelques points de fil résorbable. La sonde de Foley était laissée en place pendant 10 jours, avant d'éduquer les patients à l'autosondage du Malone.

La procédure endoscopique était réalisée selon la technique dite « par introduction », sous anesthésie générale et après préparation colique par l'administration orale de polyéthylène glycol. Elle débutait par une coloscopie complète, jusqu'au bas fond caecal dont la transillumination permettait d'identifier le point de ponction en fosse iliaque droite. Après une infiltration à la lidocaïne 1%, la mise en place, sous contrôle endoscopique, de 4 plots d'ancrage permettait de fixer la paroi digestive à la paroi abdominale. Une nouvelle ponction au centre de la zone délimitée par les ancres autorisait l'introduction d'un fil guide dont le trajet était ensuite progressivement dilaté jusqu'à un diamètre de 10 french, permettant l'introduction du cathéter de Chait-Trapdoor. Les lavements coliques antérogrades étaient débutés lors d'une seconde hospitalisation, 3 à 6 semaines après la pose du dispositif.

4. Données patients

Les données recueillies portaient sur le type, l'étiologie et la durée d'évolution du trouble fonctionnel, les comorbidités associées, les traitements antérieurs. Les modalités de la procédure chirurgicale ou endoscopique en termes de durée d'hospitalisation, de morbidité post-opératoire précoce (≤ 1 mois) et tardive (> 1 mois) étaient également relevées. Une complication était jugée sévère si le score de Clavien-Dindo était ≥ 3 . Ces données étaient recueillies de manière rétrospective par l'analyse des dossiers médicaux. La durée de suivi était calculée par le délai entre la date de pose et la date de dernières nouvelles, à savoir la consultation la plus récente ou la réponse au questionnaire adressé au patient.

5. Evaluation fonctionnelle

Le critère de jugement principal de l'étude était la qualité de vie, mesurée à l'aide du score de GIQLI. Les critères de jugement secondaires étaient l'image corporelle (Body Image Questionnaire), la sévérité du trouble fonctionnel (scores de Kess pour la constipation, score de Wexner pour l'incontinence fécale), les modalités d'utilisation du dispositif lors des ICA (fréquence d'utilisation, volume et nature du produit utilisé, tolérance des lavements), la satisfaction des patients par rapport aux résultats attendus, et enfin les effets indésirables en lien avec le dispositif (douleurs en regard du dispositif, fuites séreuses et/ou fécales, bourgeon granuleux). L'intensité de la gêne occasionnée par ces complications était notée par le patient de 1 (pas de gêne) à 5 (gêne très importante).

L'évaluation des critères de jugement se faisait par l'intermédiaire d'un auto-questionnaire standardisé adressé aux patients par voie postale (*Annexe 1*). A 3 mois de la sollicitation initiale, les patients non répondants étaient contactés par téléphone, et un nouveau questionnaire leur était adressé. Les sujets n'ayant pas répondu à ce second questionnaire étaient recontactés par téléphone et le questionnaire directement complété lors du second entretien téléphonique.

6. Analyse statistique

Les valeurs qualitatives sont exprimées en n (%) et les valeurs quantitatives en médiane (interquartiles). Les données qualitatives ont été comparées par un test du χ^2 et les variables quantitatives par un test de Wilcoxon. La différence était jugée significative lorsque la valeur

de p était inférieure à 0,05. Le logiciel JMP11 (SAS Institute) a été utilisé pour la réalisation des analyses statistiques.

C. Résultats

Caractéristiques des patients

Un total de 103 patients a été pris en charge pour la réalisation de lavements coliques antérogrades incluant 48 (47%) patients opérés d'un Malone chirurgical et 55 (53%) d'une CPE. Dans le groupe Malone, l'intervention était réalisée chez 45 (94%) dans le centre 1 et 3 (6%) dans le centre 2. La technique majoritairement utilisée était la néoappendicostomie (46/48 ; 96%), 1 appendicostomie (2%) et 1 flap caecal (2%). L'ensemble des CPE ont été réalisées dans le centre 2, selon la technique dite par introduction. Le taux de complications post-opératoires précoces était significativement plus élevé dans le groupe Malone chirurgical que dans le groupe CPE (19/48, 40% vs 8/55, 15% ; $p=0,01$) (*Tableau 1*). La durée d'hospitalisation était de 10 (9-3) et 9 (8-12) jours respectivement dans les groupes Malone et CPE, sans différence significative ($p=0,77$). Les taux de complications tardives étaient respectivement de 27% et 34% pour les groupes Malone et CPE (*Tableau 1*). La durée de suivi était de 6 ans pour les deux groupes.

Tableau 1 : Résultats périopératoires par type d'abord

Caractéristiques	Malone n= 48	CPE n= 55	p
<i>Durée d'hospitalisation † (Jours)</i>	10 (9-13)	9 (8-12)	0,77
<i>Durée de suivi † (Années)</i>	6 (5-10)	6 (2-9)	0,11
<i>Complication à la pose</i>	19 (40)	8 (15)	0,01*
Dermohypodermite	1 (2)	2 (4)	
Pneumopéritoine	0 (0)	5 (9)	
Choc anaphylactique	0 (0)	1 (2)	
Abcès	10 (21)	0 (0)	
Désunion du Malone	2 (4)	0 (0)	
Hématome de paroi	2 (4)	0 (0)	
Iléus post-opératoire	2 (4)	0 (0)	
Fistule digestive	1 (2)	0 (0)	
Nécrose du Malone	1 (2)	0 (0)	
<i>Complication sévère à la pose</i>	2 (4)	2 (4)	>0,99
Pneumopéritoine	0 (0)	1 (2)	
Choc anaphylactique	0 (0)	1 (2)	
Abcès	1 (2)	0 (0)	
Nécrose du Malone	1 (2)	0 (0)	
<i>Complication tardive</i>	13 (27)	19 (34)	0,28
Douleurs pariétales intenses	0 (0)	14 (25)	
Dermohypodermite	0 (0)	4 (7)	
Abcès	0 (0)	1 (2)	
Sténose	10 (21)	0 (0)	
Eventration	3 (6)	0 (0)	
<i>Complication tardive sévère</i>	12 (26)	12 (23)	>0,99
Douleurs pariétales (ablation ancras)	0 (0)	11 (20)	
Abcès	0 (0)	1 (2)	
Sténose	9 (19)	0 (0)	
Eventration	3 (6)	0 (0)	

Données exprimées en n (%) sauf les † exprimées en médiane (Interquartiles) ; * significatif à $p < 0,05$;

CPE = Cœcostomie percutanée endoscopique

L'abord caecal a finalement été fermé chez 20 (19%) patients dont 2 (4%) du groupe Malone et 18 (33%) du groupe CPE ($p < 0,01$). Les causes étaient l'inefficacité des lavements pour les 2 (100%) patients du groupe Malone et 5 (28%) du groupe CPE. Les autres causes de retrait du dispositif dans le groupe CPE étaient des douleurs pariétales invalidantes pour 8 (44%) des 18 patients, 2 (11%) cas de régression du trouble fonctionnel, 1 surinfection locale, 1 fausse route lors de la repose et 1 cas de fuites invalidantes (6% chacun).

Parmi les 78 patients toujours porteurs d'un abord caecal au moment de l'étude, le taux de réponse à l'étude de qualité de vie était de 56%. Les répondeurs incluaient 28 patients du groupe Malone et 16 du groupe CPE (*Figure 1*). Les caractéristiques préopératoires des 44 patients inclus dans l'étude fonctionnelle étaient identiques à celles des 34 patients non répondeurs (*Tableau 2*).

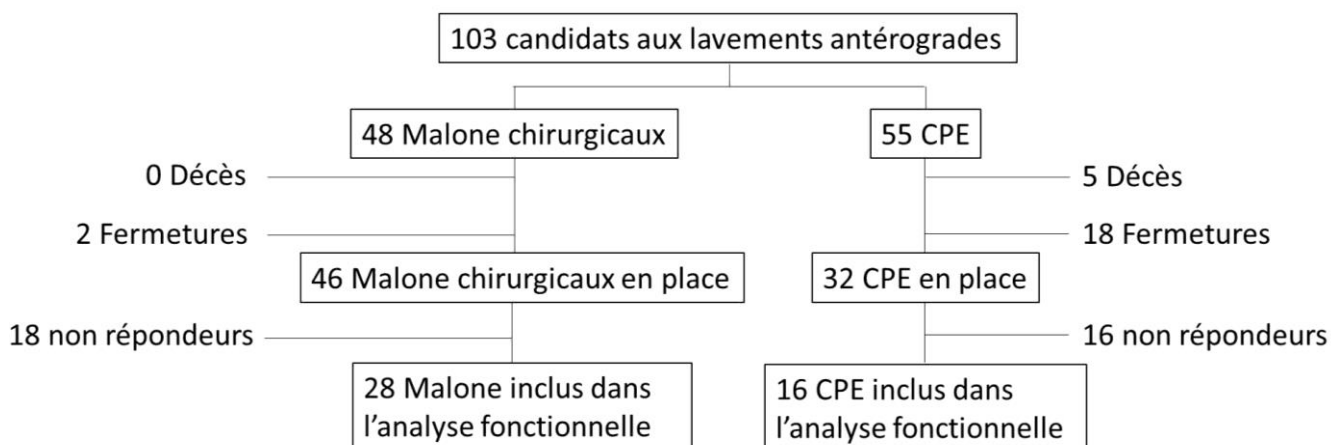


Figure 1 : Flow-chart de l'étude.

Tableau 2 : Caractéristiques des patients en fonction de leur réponse ou non à l'évaluation fonctionnelle.

Caractéristiques	Patients répondeurs n= 44	Patients non répondeurs n= 34	p
<i>Age (années) †</i>	48 (42-59)	46 (34-62)	0,95
<i>Sexe (féminin)</i>	32 (73)	27 (79)	0,60
<i>Indication</i>			0,54
Constipés	25 (57)	20 (59)	
Incontinents	10 (23)	10 (29)	
Mixte	9 (20)	4 (12)	
<i>Etiologie du trouble fonctionnel</i>			0,38
Neurologique	20 (45)	13 (38)	
Inertie colique	7 (16)	11(32)	
Chirurgie colorectale	9 (20)	6 (18)	
Lésion sphinctérienne	8 (18)	4 (12)	
<i>Ancienneté du trouble fonctionnel</i>			0,17
< 5 ans	14 (38)	13 (45)	
5-10 ans	19 (51)	9 (31)	
≥ 10 ans	4 (11)	7 (24)	
<i>Antécédents de chirurgie colorectale</i>	10 (23)	3 (10)	0,10
<i>Traitements préalables</i>			
Peristeen	8 (18)	8 (23)	0,56
Lavements rétrogrades	26 (59)	19 (56)	0,78
Neurostimulation sacrée	13 (29)	8 (23)	0,55
<i>Type d'abord caecal</i>			0,34
CPE	16 (36)	16 (47)	
Malone chirurgical	28 (64)	18 (53)	
<i>Centre</i>			0,73
Equipe 1	25 (57)	18 (53)	
Equipe 2	19 (43)	16 (47)	

Données exprimées en n (%) sauf les † exprimées en médiane (Interquartiles) ; * significatif à $p < 0,05$;

CPE = Cæcostomie percutanée endoscopique ; MAR = Malformation ano-rectale

Dans le groupe de patients inclus dans l'analyse de qualité de vie, l'indication de l'ICA était la constipation pour 25 (57%) patients, l'incontinence pour 10 (23%) et l'association des deux pour 9 (20%) patients (*Tableau 3*). Ces proportions étaient comparables entre les deux groupes. L'étiologie principale du trouble fonctionnel était d'origine neurologique (20 (45%)) et incluait 11 atteintes médullaires, 4 scléroses en plaque et 5 étiologies autres. La cause était idiopathique chez 16% ou faisait suite à une chirurgie colorectale chez 9(20%) des patients (4 pathologies cancéreuses, 5 pathologies bénignes). Dans le groupe Malone, un nombre plus important de patients présentait un antécédent de chirurgie colorectale (32% vs 6% ; $p=0,05$) ou avait eu recours à la neurostimulation des racines sacrées (46% vs 0% ; $p < 0,01$). A l'inverse, plus de patients du groupe CPE avaient essayé les lavements rétrogrades (87% vs 43% ; $p<0,01$). La durée médiane de suivi était de respectivement 5,7 (4,7-8,7) et 7,9 (5,0-10,4) ans pour le groupe Malone et le groupe CPE ($p=0,28$).

Tableau 3: Caractéristiques des patients inclus dans l'analyse fonctionnelle et de tolérance du dispositif.

Caractéristiques	Total n = 44	Malone chirurgical n = 28	CPE n = 16	p
<i>Age (années) †</i>	48,5 (42-49,5)	52,0 (42,0-58,0)	44,0 (38,2-60,7)	0,25
<i>Sexe (féminin)</i>	32 (73)	22 (79)	10 (63)	0,25
<i>Indication</i>				0,46
Constipés	25 (57)	15 (54)	10 (62)	
Incontinents	10 (23)	8 (29)	2 (12)	
Mixte	9 (20)	5 (18)	4 (25)	
<i>Etiologie du trouble fonctionnel</i>				0,71
Neurologique	20 (45)	14 (50)	6 (37)	
Idiopathique	7 (16)	1 (4)	6 (37)	
Chirurgie colorectale	9 (20)	9 (32)	0 (0)	
MAR	8 (18)	4 (14)	4 (25)	
<i>Ancienneté du trouble fonctionnel</i>				0,71
< 5 ans	14 (38)	8 (38)	6 (37)	
5-10 ans	19 (51)	10 (48)	9 (56)	
≥ 10 ans	4 (11)	3 (14)	1 (6)	
<i>Antécédent de chirurgie colorectale</i>	10 (23)	9 (32)	1 (6)	0,05*
<i>Traitement spécifique préalable</i>				
Peristeen	8 (18)	5 (18)	3 (19)	0,94
Lavements rétrogrades	26 (59)	12 (43)	14 (87)	<0,01*
Neurostimulation sacrée	13 (29)	13 (46)	0 (0)	<0,01*
<i>Durée de suivi (années) †</i>	6,0 (4,9-9,7)	5,7 (4,7-8,7)	7,9 (5,0-10,4)	0,28

Données exprimées en n (%) sauf les † exprimées en médiane (Interquartiles) ; * significatif à $p < 0,05$;

CPE = Cæcostomie percutanée endoscopique ; MAR = Malformation ano-rectale

Résultats de qualité de vie

Les scores de GIQLI étaient comparables entre les deux groupes, avec un score de respectivement 91 (77,2-95,7) et 98,5 (83,5-119) pour les groupes Malone chirurgical et CPE ($p=0,13$).

L'analyse individuelle des composants du GIQLI retrouvait une différence en faveur du groupe CPE pour l'effet du traitement médical (4 vs 3 ; $p= 0,02$) (Tableau 4).

Tableau 4: Scores des différents composants du GIQLI selon le type d'abord caecal.

Composants du GIQLI	Malone chirurgical n=28	CPE n=16	p
Symptômes digestifs	54 (48-58,5)	55 (49,2-69)	0,19
Condition physique	13 (9,2-16,7)	13,5 (9,5-20,7)	0,52
Emotions	12,5 (9,5-16)	12,5 (8,2-14,7)	0,75
Intégration sociale	9 (7-11)	11 (5,7-13,5)	0,31
Effets du traitement médical	2 (2-3)	4 (3-4)	0,02*
Total	91 (77,2-95,7)	98,5 (83,5-118)	0,13

Résultats d'image corporelle et résultat fonctionnel

Il n'existait pas de différence significative pour les résultats des scores d'image corporelle (15 (11,2-19) pour le groupe Malone vs 17 (14,2-20) pour le groupe CPE, $p=0,10$), le score de Kess (13 (9,2-18,7) pour le groupe Malone vs 13 (9,5-16,7) pour le groupe CPE, $p=0,93$) ou pour le score de Wexner (3,5 (0-12) vs 2,5 (0-7), $p=0,26$)(Figure 2).

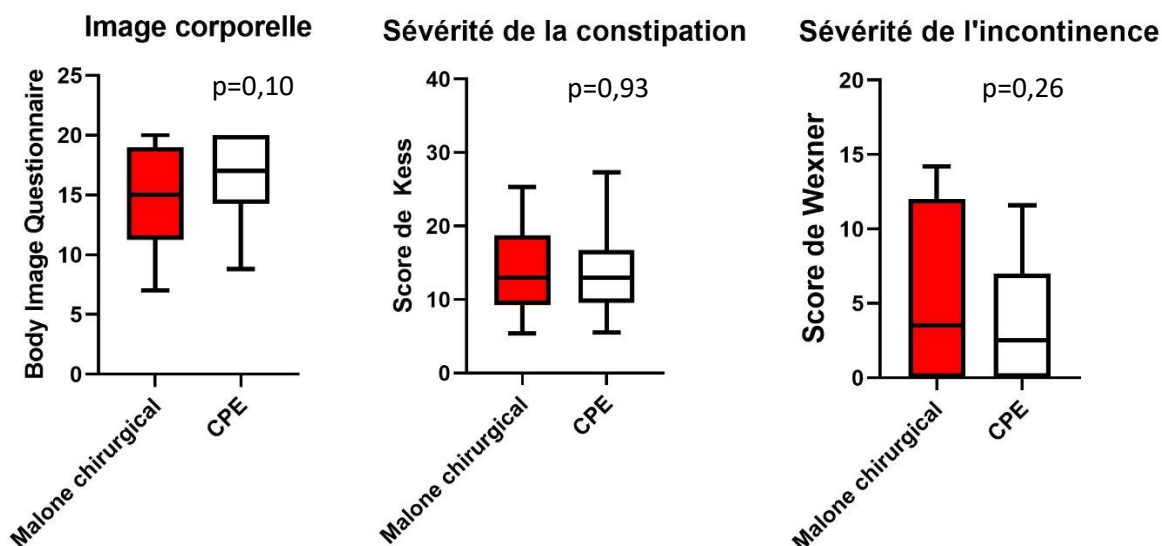


Figure 2 : Score d'image corporelle (Body Image Questionnaire) et résultat fonctionnel (score de Kess pour la sévérité de la constipation ; score de Wexner pour la sévérité de l'incontinence fécale) selon le type d'abord caecal.

Modalités d'utilisation et tolérance du dispositif

La majorité des patients des deux groupes utilisait le dispositif de façon hebdomadaire (24 (86%) des sujets du groupe Malone vs 14 (88%) dans le groupe CPE ; $p=0,89$). Les patients utilisaient le dispositif plus fréquemment, à savoir 3 à 6 fois par semaine dans 56% des cas dans le groupe Malone contre 25% dans le groupe CPE ($p=0,05$) (Tableau 5). Un produit laxatif était ajouté dans l'eau des lavements chez 32% des sujets du groupe Malone contre seulement 1 sujet (6%) dans le groupe CPE ($p=0,05$). Le volume de liquide utilisé était comparable dans les deux groupes, avec un volume médian de 1000mL.

Tableau 5 : Nature des lavements antérogrades réalisés selon le type d'abord caecal.

Modalités d'utilisation	Malone chirurgical n= 28	CPE n= 16	P
<i>Fréquence d'utilisation</i>			0,89
Non hebdomadaire	4 (14)	2 (12)	
Hebdomadaire	24 (86)	14 (88)	
<i>Fréquence des lavements</i>			0,05*
Moins d'1/semaine	1 (4)	4 (25)	
1 à 2 / semaine	12 (43)	8 (50)	
3 à 6 par semaine	15 (54)	4 (25)	
Au moins quotidien	0 (0)	0 (0)	
<i>Nature des lavements</i>			0,05*
Eau seule	19 (68)	15 (94)	
Eau + laxatifs	9 (32)	1 (6)	
<i>Volume des lavements (mL) †</i>	1000 (750-1000)	1000 (750-1875)	0,11

Données exprimées en n (%) sauf les † exprimées en médiane (Interquartiles) ; * significatif à $p < 0,05$;

CPE = Cæcostomie percutanée endoscopique.

Chez les patients ayant répondu à l'évaluation fonctionnelle, les sténoses de l'abord étaient plus invalidantes dans le groupe Malone (2/5 vs 1/5 ; $p < 0,01$) et à l'inverse les douleurs pariétales plus invalidantes dans le groupe CPE (2,5/5 vs 1/5 ; $p = 0,03$).

D. Discussion

Dans notre étude, l'abord caecal chirurgical selon Malone et la cœcostomie percutanée endoscopique présentent des résultats similaires en termes de qualité de vie, de résultat fonctionnel ou d'image corporelle. Cependant, le retrait du dispositif est plus fréquent après CPE, puisqu'il concerne un tiers des sujets. A l'inverse, le Malone chirurgical est une procédure plus lourde que la CPE puisque grevé d'une morbidité postopératoire précoce dans 40% des cas, contre 15% dans le groupe CPE.

Malgré leur caractère bénin, la constipation sévère ou l'incontinence anale ont un retentissement négatif important sur la qualité de vie des patients. Si leur prise en charge initiale est bien codifiée, les situations d'échec du traitement médical ne sont pas rares, et l'irrigation colique antérograde représente une alternative à la réalisation d'une stomie digestive souvent définitive, permettant une amélioration de la symptomatologie et de la qualité de vie.^{80,81,93} Décrite en 1990, la technique de Malone et al. utilisait l'appendice iléo-caecal pour former l'abord digestif.⁷³ L'évolution des techniques chirurgicales et le développement de l'endoscopie digestive permettent la création de l'abord caecal par néoappendicostomie ou entièrement par voie coelioscopique.^{86,90} Selon nos résultats, le choix du type d'abord caecal ne semble pas influencer sur la qualité de vie à long terme, avec des scores de GIQLI comparables à plus de 5 ans de la réalisation de l'abord. Si les scores de GIQLI obtenus dans nos groupes ne rejoignent pas ceux observés dans la population générale (>125), nos résultats concordent avec ceux observés à 1 an.^{93,97} Le bénéfice de l'irrigation colique antérograde sur la qualité de vie semble donc maintenue dans le temps.

Cependant, cette étude met en évidence la limite majeure de l'option endoscopique, à savoir le retrait de l'abord caecal. Il représentait dans notre étude 33% des sujets après CPE, contre seulement 4% des patients après Malone chirurgical. La première cause de fermeture de l'abord dans le groupe CPE était la présence de douleurs pariétales invalidantes, représentant 44% des fermetures d'abord. La seconde cause était la perte d'efficacité du dispositif, situation rencontrée dans respectivement 28% et 100% des CPE et Malone fermés. S'il n'existait pas de différence significative entre les abords en termes de morbidité tardive, les douleurs pariétales intenses étaient retrouvées chez 25% des patients après CPE. Chez 11 sujets (20%), ces douleurs ont mené à une exploration chirurgicale de la zone de pose de la CPE pour ablation d'ancres de fixation incluses dans la paroi abdominale. Par ailleurs, chez les

sujets ayant complété l'évaluation fonctionnelle, les douleurs pariétales étaient significativement plus sévères dans le groupe CPE. A l'inverse, les sténoses de l'abord étaient plus fréquemment observées dans le groupe Malone et responsables de révisions chirurgicales dans 19% des cas, chiffre se rapprochant des 26% de l'étude de Chan et al.⁹⁵ Les douleurs pariétales observées après CPE semblent impacter la qualité de vie des patients de façon plus importante que les sténoses observées après Malone, pouvant expliquer le taux plus élevé de retrait du dispositif après CPE. Cependant, cette donnée est à nuancer. En effet, l'ablation de la CPE est un geste simple, sans risque, réalisable en consultation. A contrario, la fermeture d'un Malone est un geste chirurgical pouvant s'accompagner de la même morbidité que celle observée à sa réalisation. Cette seconde intervention pourrait rebuter certains patients, préférant conserver leur Malone même s'ils ne l'utilisent plus.

L'évaluation de la sévérité du trouble fonctionnel à l'aide des scores de Kess et de Wexner ne retrouvait pas de différence significative entre nos deux groupes ce qui reflète l'absence d'impact du type d'abord caecal sur l'efficacité de l'irrigation colique antérograde. Cet effet était attendu. En effet, si les voies d'abord diffèrent, chirurgicale pour l'une et endoscopique pour l'autre, les deux techniques consistent en la création d'une communication colo-cutanée en position cæcale. L'efficacité de l'irrigation colique antérograde reposant sur l'action mécanique de l'eau délivrée en intra-luminal, l'accès digestif ne joue donc pas directement de rôle dans le traitement, à partir du moment où il reste perméable.

De façon surprenante, il n'existait pas non plus de différence, entre nos groupes, du score d'image corporelle, évaluant la perception et la satisfaction qu'un sujet a de son corps, ainsi que son attitude vis-à-vis de son apparence physique.¹⁰⁰ La cæcostomie percutanée endoscopique est moins invasive que le Malone chirurgical et moins pourvoyeuse de cicatrices abdominales. Elle devrait logiquement être associée à un score d'image corporelle plus élevé, d'autant que les sujets du groupe Malone ayant répondu à l'évaluation fonctionnelle présentent un taux plus important d'antécédents de chirurgie colo-rectale (32% vs 6%). Une des explications à l'absence de différence pourrait être que le principal facteur d'altération de l'image corporelle chez les sujets incontinents fécaux et/ou constipés sévères soit le trouble fonctionnel en lui-même plus que les conséquences esthétiques des comorbidités et des thérapeutiques entreprises. Mason et al. retrouvaient en effet une morbidité psychologique

et sociale plus importante chez des sujets constipés, avec notamment un impact négatif du trouble fonctionnel sur la féminité.¹⁰¹

Bien qu'il n'existe pas de données dans la littérature comparant directement le Malone chirurgical à la CPE chez l'adulte, la procédure réalisée par voie percutanée est souvent annoncée comme moins invasive que l'équivalent chirurgical. Cette affirmation est encore plus vraie lorsque le procédé chirurgical choisi est la réalisation d'une néoappendicostomie, ce qui était le cas dans notre étude pour 96% des sujets du groupe Malone. En effet, la néoappendicostomie implique la réalisation d'une section iléale avec anastomose iléo-colique droite, même s'il semble qu'elle soit associée à moins de complications post-opératoire que le Malone classique.⁸⁶ Dans notre étude, le Malone chirurgical était grevé d'une morbidité à la pose dans 40% des cas, majoritairement des abcès de paroi (21%). Ce chiffre était significativement plus important que dans le bras CPE. Le Malone chirurgical est donc bien plus invasif et les patients fragiles et comorbides devraient être orientés préférentiellement vers la CPE.

En effet, il nous semble important d'orienter chaque patient vers l'un ou l'autre abord en prenant en compte la morbidité périopératoire du Malone et les complications tardives spécifiques à chaque technique, de la tolérance du sujet aux effets indésirables attendus. Chez un sujet fragile et comorbide, la réalisation d'une CPE semble préférable car moins invasive. De même, chez un sujet avec un état vasculaire précaire, la peur d'une sténose d'un abord réalisé par voie chirurgicale devra orienter le patient vers la méthode endoscopique. A l'inverse, le Malone chirurgical, moins pourvoyeur de douleurs pariétale devra être privilégié chez un sujet présentant déjà un tableau algique chronique comme il peut en être rencontré lors de pathologies neurologiques notamment.

Un des points forts de notre étude est la longue durée de suivi des patients. A 6 ans de la pose, 81% des sujets présentaient encore le dispositif. En ne prenant en compte que les sujets ayant répondu à l'évaluation fonctionnelle, la population présentant encore un abord caecal fonctionnel et utilisé régulièrement représente 43% des sujets initialement pris en charge. L'irrigation colique antérograde est donc une alternative valable, même à long terme, dans la prise en charge des patients constipés sévères et/ou incontinents fécaux. La spécialisation de chaque centre dans la réalisation de la technique chirurgicale ou de la technique endoscopique pourrait induire une perte de comparabilité entre nos deux populations. En effet, l'ensemble des gestes endoscopiques a été réalisé au sein de la même

structure. Cependant, la prise en charge des patients dans deux centres experts permet une meilleure expérience des opérateurs et plus particulièrement pour la CPE qui reste une technique relativement récente. Cette stratégie permet de limiter l'impact de la courbe d'apprentissage. Une autre limite de notre étude est le faible effectif dans les deux groupes. Malheureusement, l'irrigation colique antérograde par un tube de Malone ou une CPE reste une technique de niche, peu répandue et rend difficile l'analyse de populations nombreuses. Le taux de réponse faible (61% pour le groupe Malone, 50% pour le groupe CPE) participe grandement à l'obtention d'effectifs limités.

IV. Conclusion

Le Malone chirurgical et la cœcostomie percutanée endoscopique sont deux techniques d'abord cœcal pour la réalisation d'irrigations coliques antérogrades dans la prise en charge de constipations sévères et/ou d'incontinences fécales. Chez les patients qui disposent toujours de l'abord caecal, aucune de ces deux méthodes ne semble supérieure à l'autre en termes de qualité de vie à long terme, d'image corporelle ni de résultat fonctionnel. Néanmoins, les douleurs occasionnées par la CPE mènent au retrait du dispositif plus fréquemment que les complications propres au Malone. L'orientation du patient vers l'une ou l'autre des méthodes prendra en compte l'état général du patient en raison d'une morbidité précoce plus élevée du Malone chirurgical, mais aussi la tolérance aux effets indésirables tardifs propres à chaque technique.

V. Bibliographie

1. PICHE, T. *et al.* Recommandations pour la pratique clinique dans la prise en charge et le traitement de la constipation chronique de l'adulte. */data/revues/03998320/00310002/125/* (2008).
2. Lacy, B. E. *et al.* Bowel Disorders. *Gastroenterology* **150**, 1393-1407.e5 (2016).
3. Lewis, S. J. & Heaton, K. W. Stool Form Scale as a Useful Guide to Intestinal Transit Time. *Scand. J. Gastroenterol.* **32**, 920–924 (1997).
4. Constipation sévère. *FMC-HGE* <https://www.fmcgastro.org/postu-main/archives/postu-2011-paris/textes-postu-2011-paris/constipation-severe/> (2011).
5. Wald, A. *et al.* A multinational survey of prevalence and patterns of laxative use among adults with self-defined constipation. *Aliment. Pharmacol. Ther.* **28**, 917–930 (2008).
6. Black, C. J. & Ford, A. C. Chronic idiopathic constipation in adults: epidemiology, pathophysiology, diagnosis and clinical management. *Med. J. Aust.* **209**, 86–91 (2018).
7. Talley, N. J. Definitions, epidemiology, and impact of chronic constipation. *Rev. Gastroenterol. Disord.* **4 Suppl 2**, S3–S10 (2004).
8. Pinto Sanchez, M. I. & Bercik, P. Epidemiology and burden of chronic constipation. *Can. J. Gastroenterol.* **25**, 11B-15B (2011).
9. Peppas, G., Alexiou, V. G., Mourtzoukou, E. & Falagas, M. E. Epidemiology of constipation in Europe and Oceania: a systematic review. *BMC Gastroenterol.* **8**, 5 (2008).
10. Higgins, P. D. R. & Johanson, J. F. Epidemiology of constipation in North America: a systematic review. *Am. J. Gastroenterol.* **99**, 750–759 (2004).
11. Sandler, R. S., Jordan, M. C. & Shelton, B. J. Demographic and dietary determinants of constipation in the US population. *Am. J. Public Health* **80**, 185–189 (1990).

12. Brochard, C. *et al.* Quality of life in 1870 patients with constipation and/or fecal incontinence: Constipation should not be underestimated. *Clin. Res. Hepatol. Gastroenterol.* **43**, 682–687 (2019).
13. Belsey, J., Greenfield, S., Candy, D. & Geraint, M. Systematic review: impact of constipation on quality of life in adults and children. *Aliment. Pharmacol. Ther.* **31**, 938–949 (2010).
14. RCP de la prise en charge de la constipation. SNFCP éditions 2017.pdf.
15. Frattini, J. C. & Nogueras, J. J. Slow Transit Constipation: A Review of a Colonic Functional Disorder. *Clin. Colon Rectal Surg.* **21**, 146–152 (2008).
16. Locke, G. R., Pemberton, J. H. & Phillips, S. F. American Gastroenterological Association medical position statement: Guidelines on constipation. *Gastroenterology* **119**, 1761–1766 (2000).
17. Tack, J. *et al.* Diagnosis and treatment of chronic constipation – a European perspective. *Neurogastroenterol. Motil.* **23**, 697–710 (2011).
18. Hinton, J. M., Lennard-Jones, J. E. & Young, A. C. A new method for studying gut transit times using radioopaque markers. *Gut* **10**, 842–847 (1969).
19. Bharucha, A. E., Pemberton, J. H. & Locke, G. R. American Gastroenterological Association Technical Review on Constipation. *Gastroenterology* **144**, 218–238 (2013).
20. Knowles, C. H. *et al.* Linear discriminant analysis of symptoms in patients with chronic constipation: validation of a new scoring system (KESS). *Dis. Colon Rectum* **43**, 1419–1426 (2000).
21. Eypasch, E. *et al.* Gastrointestinal Quality of Life Index: development, validation and application of a new instrument. *Br. J. Surg.* **82**, 216–222 (1995).
22. Slim, K. *et al.* [First validation of the French version of the Gastrointestinal Quality of Life Index (GIQLI)]. *Gastroenterol. Clin. Biol.* **23**, 25–31 (1999).

23. Lee-Robichaud, H., Thomas, K., Morgan, J. & Nelson, R. L. Lactulose versus Polyethylene Glycol for Chronic Constipation. *Cochrane Database Syst. Rev.* CD007570 (2010) doi:10.1002/14651858.CD007570.pub2.
24. Rao, S. S. C. *et al.* Randomized controlled trial of biofeedback, sham feedback, and standard therapy for dyssynergic defecation. *Clin. Gastroenterol. Hepatol. Off. Clin. Pract. J. Am. Gastroenterol. Assoc.* **5**, 331–338 (2007).
25. Rao, S. S. C. BIOFEEDBACK THERAPY FOR CONSTIPATION IN ADULTS. *Best Pract. Res. Clin. Gastroenterol.* **25**, 159–166 (2011).
26. Chiarioni, G., Whitehead, W. E., Pezza, V., Morelli, A. & Bassotti, G. Biofeedback is superior to laxatives for normal transit constipation due to pelvic floor dyssynergia. *Gastroenterology* **130**, 657–664 (2006).
27. Pilkington, S. A. *et al.* Surgery for constipation: systematic review and practice recommendations: Results V: Sacral Nerve Stimulation. *Colorectal Dis. Off. J. Assoc. Coloproctology G. B. Irel.* **19 Suppl 3**, 92–100 (2017).
28. Kamm, M. A. *et al.* Sacral nerve stimulation for intractable constipation. *Gut* **59**, 333–340 (2010).
29. Govaert, B. *et al.* Medium-term outcome of sacral nerve modulation for constipation. *Dis. Colon Rectum* **55**, 26–31 (2012).
30. Graf, W., Sonesson, A.-C., Lindberg, B., Åkerud, P. & Karlbom, U. Results after sacral nerve stimulation for chronic constipation. *Neurogastroenterol. Motil. Off. J. Eur. Gastrointest. Motil. Soc.* **27**, 734–739 (2015).
31. Gortazar de Las Casas, S. *et al.* Sacral nerve stimulation for constipation: long-term outcomes. *Tech. Coloproctology* **23**, 559–564 (2019).
32. Schiano di Visconte, M. *et al.* Sacral nerve stimulation in slow-transit constipation: effectiveness at 5-year follow-up. *Int. J. Colorectal Dis.* **34**, 1529–1540 (2019).

33. Zhong, Z. H. *et al.* Comparison of laparoscopic selective colectomy based on barium-strip examination and subtotal colectomy for adult slow-transit constipation. *Gastroenterol. Rep.* **7**, 361–366 (2019).
34. Raahave, D., Loud, F. B., Christensen, E. & Knudsen, L. L. Colectomy for refractory constipation. *Scand. J. Gastroenterol.* **45**, 592–602 (2010).
35. You, Y. T. *et al.* Segmental colectomy in the management of colonic inertia. *Am. Surg.* **64**, 775–777 (1998).
36. Knowles, C. H. *et al.* Surgery for constipation: systematic review and practice recommendations: Results I: Colonic resection. *Colorectal Dis. Off. J. Assoc. Coloproctology G. B. Irel.* **19 Suppl 3**, 17–36 (2017).
37. Dudekula, A., Huftless, S. & Bielefeldt, K. Colectomy for constipation: time trends and impact based on the US Nationwide Inpatient Sample, 1998-2011. *Aliment. Pharmacol. Ther.* **42**, 1281–1293 (2015).
38. Denis, P. *et al.* [Prevalence of anal incontinence in adults]. *Gastroenterol. Clin. Biol.* **16**, 344–350 (1992).
39. Abrams, P. *et al.* 6th International Consultation on Incontinence. Recommendations of the International Scientific Committee: EVALUATION AND TREATMENT OF URINARY INCONTINENCE, PELVIC ORGAN PROLAPSE AND FAECAL INCONTINENCE. *Neurourol. Urodyn.* **37**, 2271–2272 (2018).
40. D’Ancona, C. *et al.* The International Continence Society (ICS) report on the terminology for adult male lower urinary tract and pelvic floor symptoms and dysfunction. *Neurourol. Urodyn.* **38**, 433–477 (2019).
41. Whitehead, W. E., Wald, A. & Norton, N. J. Treatment options for fecal incontinence. *Dis. Colon Rectum* **44**, 131–142; discussion 142-144 (2001).

42. Damon, H. *et al.* Prevalence of anal incontinence in adults and impact on quality-of-life. */data/revues/03998320/00300001/37/* (2008).
43. Wald, A. Update on the Management of Fecal Incontinence for the Gastroenterologist. *Gastroenterol. Hepatol.* **12**, 155–164 (2016).
44. Ditah, I. *et al.* Prevalence, Trends, and Risk Factors for Fecal Incontinence in United States Adults, 2005–2010. *Clin. Gastroenterol. Hepatol.* **12**, 636-643.e2 (2014).
45. Bharucha, A. E. *et al.* Epidemiology, pathophysiology, and classification of fecal incontinence: state of the science summary for the National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK) workshop. *Am. J. Gastroenterol.* **110**, 127–136 (2015).
46. Lehur, P.-A., Duchalais, E. & Podevin, J. Incontinence anorectale de l'adulte : diagnostic, explorations, traitement. *Datatraiteses09-43282* (2015).
47. Visscher, A. P. *et al.* Long-term follow-up after surgery for simple and complex cryptoglandular fistulas: fecal incontinence and impact on quality of life. *Dis. Colon Rectum* **58**, 533–539 (2015).
48. Guillaume, A., Salem, A. E., Garcia, P. & Chander Roland, B. Pathophysiology and Therapeutic Options for Fecal Incontinence. *J. Clin. Gastroenterol.* **51**, 324–330 (2017).
49. Jorge, J. M. N. & Wexner, S. D. Etiology and management of fecal incontinence. *Dis. Colon Rectum* **36**, 77–97 (1993).
50. Norton, C., Thomas, L. & Hill, J. Management of faecal incontinence in adults: summary of NICE guidance. *BMJ* **334**, 1370–1371 (2007).
51. Yeap, Z. H. *et al.* Diagnostic accuracy of anorectal manometry for fecal incontinence: a meta-analysis. *Acta Chirurgica Belgica* **117**,.
52. Bliss, D. Z. *et al.* Supplementation with dietary fiber improves fecal incontinence. *Nurs. Res.* **50**, 203–213 (2001).

53. Bochenska, K. & Boller, A.-M. Fecal Incontinence: Epidemiology, Impact, and Treatment. *Clin. Colon Rectal Surg.* **29**, 264–270 (2016).
54. Ouslander, J. G., Simmons, S., Schnelle, J., Uman, G. & Fingold, S. Effects of prompted voiding on fecal continence among nursing home residents. *J. Am. Geriatr. Soc.* **44**, 424–428 (1996).
55. Markland, A. D. *et al.* Loperamide Versus Psyllium Fiber for Treatment of Fecal Incontinence: The Fecal Incontinence Prescription (Rx) Management (FIRM) Randomized Clinical Trial. *Dis. Colon Rectum* **58**, 983–993 (2015).
56. Omar, M. I. & Alexander, C. E. Drug treatment for faecal incontinence in adults. *Cochrane Database Syst. Rev.* CD002116 (2013) doi:10.1002/14651858.CD002116.pub2.
57. Heymen, S. *et al.* Randomized controlled trial shows biofeedback to be superior to pelvic floor exercises for fecal incontinence. *Dis. Colon Rectum* **52**, 1730–1737 (2009).
58. Mazor, Y. *et al.* Long-term outcome of anorectal biofeedback for treatment of fecal incontinence. *Neurogastroenterol. Motil. Off. J. Eur. Gastrointest. Motil. Soc.* e13389 (2018) doi:10.1111/nmo.13389.
59. Norton, C., Chelvanayagam, S., Wilson-Barnett, J., Redfern, S. & Kamm, M. A. Randomized controlled trial of biofeedback for fecal incontinence. *Gastroenterology* **125**, 1320–1329 (2003).
60. Barisic, G. I., Krivokapic, Z. V., Markovic, V. A. & Popovic, M. A. Outcome of overlapping anal sphincter repair after 3 months and after a mean of 80 months. *Int. J. Colorectal Dis.* **21**, 52–56 (2006).
61. McManus, B. P., Allison, S. & Hernández-Sánchez, J. Anterior sphincteroplasty for fecal incontinence: predicting incontinence relapse. *Int. J. Colorectal Dis.* **30**, 513–520 (2015).
62. Lehur, P. A. The anal artificial sphincter in severe anal incontinence. *Int. J. Surg. Investig.* **1**, 268–269 (1999).

63. Duchalais, E., Mantoo, S., Meurette, G. & Lehur, P.-A. Traitement chirurgical de l'incontinence anale : les progrès dans la substitution sphinctérienne. *Côlon Rectum* **6**, 165–169 (2012).
64. Sans, A., Mege, D. & Sielezneff, I. One-stage dynamic graciloplasty for anal incontinence. *J. Visc. Surg.* **154**, 437–448 (2017).
65. Meurette, G., Duchalais, E. & Lehur, P.-A. Surgical approaches to fecal incontinence in the adult. */data/revues/18787886/v151i1/S1878788613001720/* (2014).
66. Wong, W. D. *et al.* The safety and efficacy of the artificial bowel sphincter for fecal incontinence: results from a multicenter cohort study. *Dis. Colon Rectum* **45**, 1139–1153 (2002).
67. Wong, M. T. C., Meurette, G., Wyart, V., Glemain, P. & Lehur, P.-A. The artificial bowel sphincter: a single institution experience over a decade. *Ann. Surg.* **254**, 951–956 (2011).
68. Mundy, L., Merlin, T. L., Maddern, G. J. & Hiller, J. E. Systematic review of safety and effectiveness of an artificial bowel sphincter for faecal incontinence. *Br. J. Surg.* **91**, 665–672 (2004).
69. Johnson, B. L. *et al.* Is sacral neuromodulation here to stay? Clinical outcomes of a new treatment for fecal incontinence. *J. Gastrointest. Surg. Off. J. Soc. Surg. Aliment. Tract* **19**, 15–19; discussion 19-20 (2015).
70. Janssen, P. T. J. *et al.* Fecal incontinence treated by sacral neuromodulation: Long-term follow-up of 325 patients. *Surgery* **161**, 1040–1048 (2017).
71. Solon, J. G., Waudby, P. & O'Grady, H. Percutaneous tibial nerve stimulation can improve symptoms and quality of life in selected patients with faecal incontinence - A single-centre 5-year clinical experience. *Surg. J. R. Coll. Surg. Edinb. Irel.* (2019) doi:10.1016/j.surge.2019.08.002.

72. Norton, C., Burch, J. & Kamm, M. A. Patients' views of a colostomy for fecal incontinence. *Dis. Colon Rectum* **48**, 1062–1069 (2005).
73. Malone, P. S., Ransley, P. G. & Kiely, E. M. Preliminary report: the antegrade continence enema. *Lancet Lond. Engl.* **336**, 1217–1218 (1990).
74. Poirier, M., Abcarian, H. & Nelson, R. Malone antegrade continent enema: an alternative to resection in severe defecation disorders. *Dis. Colon Rectum* **50**, 22–28 (2007).
75. Kiely, E. M., Ade-Ajayi, N. & Wheeler, R. A. Caecal flap conduit for antegrade continence enemas. *Br. J. Surg.* **81**, 1215 (1994).
76. Weiser, A. C., Stock, J. A. & Hanna, M. K. Modified cecal flap neoappendix for the Malone antegrade continence enema procedure: a novel technique. *J. Urol.* **169**, 2321–2324 (2003).
77. Marsh, P. J. & Kiff, E. S. Ileocaecostomy: an alternative surgical procedure for antegrade colonic enema. *Br. J. Surg.* **83**, 507–508 (1996).
78. Christensen, P., Buntzen, S., Krogh, K. & Laurberg, S. Ileal neoappendicostomy for antegrade colonic irrigation. *Br. J. Surg.* **88**, 1637–1638 (2001).
79. Portier, G. & Lazorthes, F. Irrigations coliques antérogrades (technique de Malone). [/data/revues/00217697/01410004/239/](#) (2008).
80. Sturkenboom, R. *et al.* Long-term outcomes of a Malone antegrade continence enema (MACE) for the treatment of fecal incontinence or constipation in adults. *Int. J. Colorectal Dis.* **33**, 1341–1348 (2018).
81. Meurette, G., Lehur, P.-A., Coron, E. & Regenet, N. Long-term results of Malone's procedure with antegrade irrigation for severe chronic constipation. [/data/revues/03998320/v34i3/S0399832010000394/](#) (2010).
82. Rongen, M. J., van der Hoop, A. G. & Baeten, C. G. Cecal access for antegrade colon enemas in medically refractory slow-transit constipation: a prospective study. *Dis. Colon Rectum* **44**, 1644–1649 (2001).

83. Altomare, D. F. *et al.* Long-term functional assessment of antegrade colonic enema for combined incontinence and constipation using a modified Marsh and Kiff technique. *Dis. Colon Rectum* **50**, 1023–1031 (2007).
84. Koivusalo, A. I., Pakarinen, M. P., Pauniahho, S.-L. & Rintala, R. J. Antegrade Continence Enema in the Treatment of Congenital Fecal Incontinence Beyond Childhood. *Dis. Colon Rectum* **51**, 1605 (2008).
85. Lefèvre, J. H. *et al.* Outcome of antegrade continence enema procedures for faecal incontinence in adults. *Br. J. Surg.* **93**, 1265–1269 (2006).
86. Portier, G., Ghouti, L., Kirzin, S., Chauffour, M. & Lazorthes, F. Malone antegrade colonic irrigation: ileal neoappendicostomy is the preferred procedure in adults. *Int. J. Colorectal Dis.* **21**, 458–460 (2006).
87. Ponsky, J. L., Aszodi, A. & Perse, D. Percutaneous endoscopic cecostomy: a new approach to nonobstructive colonic dilation. *Gastrointest. Endosc.* **32**, 108–111 (1986).
88. Shandling, B., Chait, P. G. & Richards, H. F. Percutaneous cecostomy: a new technique in the management of fecal incontinence. *J. Pediatr. Surg.* **31**, 534–537 (1996).
89. Rivera, M. T., Kugathasan, S., Berger, W. & Werlin, S. L. Percutaneous colonoscopic cecostomy for management of chronic constipation in children. *Gastrointest. Endosc.* **53**, 225–228 (2001).
90. Uno, Y. Introducer method of percutaneous endoscopic cecostomy and antegrade continence enema by use of the Chait Trapdoor cecostomy catheter in patients with adult neurogenic bowel. *Gastrointest. Endosc.* **63**, 666–673 (2006).
91. Coron, E. & Meurette, G. La cœcostomie percutanée endoscopique pour traitement de l'incontinence fécale et de la constipation sévère: « l'intervention de Malone endoscopique ». *Côlon Rectum* **2**, 220–222 (2008).

92. Chait, P. G., Shandling, B. & Richards, H. F. The cecostomy button. *J. Pediatr. Surg.* **32**, 849–851 (1997).
93. Duchalais, E. *et al.* Percutaneous endoscopic caecostomy for severe constipation in adults: feasibility, durability, functional and quality of life results at 1 year follow-up. *Surg. Endosc.* **29**, 620–626 (2015).
94. Halleran, D. R. *et al.* A comparison of Malone appendicostomy and cecostomy for antegrade access as adjuncts to a bowel management program for patients with functional constipation or fecal incontinence. *J. Pediatr. Surg.* **54**, 123–128 (2019).
95. Chan, D. S. Y. & Delicata, R. J. Meta-analysis of antegrade continence enema in adults with faecal incontinence and constipation. *BJS* **103**, 322–327 (2016).
96. Hoy, N. Y., Metcalfe, P. & Kiddoo, D. A. Outcomes following fecal continence procedures in patients with neurogenic bowel dysfunction. *J. Urol.* **189**, 2293–2297 (2013).
97. Ricard, J. *et al.* Anterograde colonic irrigations by percutaneous endoscopic caecostomy in refractory colorectal functional disorders. *Int. J. Colorectal Dis.* (2018) doi:10.1007/s00384-018-3183-7.
98. Krogh, K. & Laurberg, S. Malone antegrade continence enema for faecal incontinence and constipation in adults. *BJS* **85**, 974–977 (1998).
99. Imai, K., Shiroyanagi, Y., Kim, W. J., Ichiroku, T. & Yamazaki, Y. Satisfaction after the Malone antegrade continence enema procedure in patients with spina bifida. *Spinal Cord* **52**, 54–57 (2014).
100. Dunker, M. S. *et al.* Cosmesis and body image after laparoscopic-assisted and open ileocolic resection for Crohn's disease. *Surg. Endosc.* **12**, 1334–1340 (1998).
101. Mason, H. J., Serrano-Ikkos, E. & Kamm, M. A. Psychological morbidity in women with idiopathic constipation. *Am. J. Gastroenterol.* **95**, 2852–2857 (2000).

VI. Annexes

Annexe 1 : Auto-questionnaire d'évaluation adressé aux patients

> Quel type d'activité professionnelle aviez-vous avant votre intervention de Malone ou votre caecostomie percutanée endoscopique ?

<input type="checkbox"/> Agriculteur exploitant <input type="checkbox"/> Artisan, commerçant, chef d'entreprise <input type="checkbox"/> Cadre, profession intellectuelle supérieur, libéral <input type="checkbox"/> Profession intermédiaire (de la santé, de l'enseignement, administrative ou commerciale) <input type="checkbox"/> Employé <input type="checkbox"/> Ouvrier, ouvrier agricole <input type="checkbox"/> Militaire <input type="checkbox"/> Autres, précisez :	<input type="checkbox"/> Femme ou homme au foyer <input type="checkbox"/> Retraité(e) <input type="checkbox"/> Demandeur d'emploi <input type="checkbox"/> En longue maladie <input type="checkbox"/> En invalidité <input type="checkbox"/> Elève, étudiant(e) <input type="checkbox"/> Autre, précisez :
--	--

> Quel type d'activité professionnelle avez-vous actuellement ?

<input type="checkbox"/> Agriculteur exploitant <input type="checkbox"/> Artisan, commerçant, chef d'entreprise <input type="checkbox"/> Cadre, profession intellectuelle supérieur, libéral <input type="checkbox"/> Profession intermédiaire (de la santé, de l'enseignement, administrative ou commerciale) <input type="checkbox"/> Employé <input type="checkbox"/> Ouvrier, ouvrier agricole <input type="checkbox"/> Militaire <input type="checkbox"/> Autres, précisez :	<input type="checkbox"/> Femme ou homme au foyer <input type="checkbox"/> Retraité(e) <input type="checkbox"/> Demandeur d'emploi <input type="checkbox"/> En longue maladie <input type="checkbox"/> En invalidité <input type="checkbox"/> Elève, étudiant(e) <input type="checkbox"/> Autre, précisez :
--	--

> Recommanderiez-vous l'intervention à un proche ayant des problèmes similaires ?

- OUI, sans hésitation
 - OUI, mais avec des réserves
 - NON

> L'intervention a-t-elle apporté les résultats que vous attendiez ?

- OUI, complètement
- OUI, transitoirement
- NON, jamais

> Avec quelle régularité (ou cycle) utilisez-vous votre stomie de Malone ou votre cathéter de Chait (caecostomie) ?

- Toutes les semaines
- Variable d'une année à l'autre
- Variable d'un mois à l'autre
- Jamais

> Quand vous utilisez votre stomie de Malone ou votre cathéter de Chait (caecostomie), avec quelle fréquence réalisez-vous les lavements ?

- Au moins une fois par jour
 - trois à six fois par semaine
 - une à deux fois par semaine
 - Moins d'une fois par semaine
- Durée des lavements : _____

> Quel volume utilisez-vous pour réaliser vos lavements ?

→ Quantité : _____

> Quel produit utilisez-vous (eau seule, eau et laxatifs,...) ? _____

> Si vous utilisez des laxatifs, quel(s) est(sont) leur(s) noms ? _____

> Avez-vous été gêné par les inconvénients suivants **durant le mois dernier** ?

✓ Douleurs sur le Malone ou cathéter de Chait en dehors des lavements

Pas de gêne 1 2 3 4 5 Gêne très importante

✓ Douleurs sur le Malone ou cathéter de Chait au moment des lavements

Pas de gêne 1 2 3 4 5 Gêne très importante

✓ Fuites de selles au niveau du Malone ou cathéter de Chait

Pas de gêne 1 2 3 4 5 Gêne très importante

✓ Fuites claires au niveau du Malone ou cathéter de Chait

Pas de gêne 1 2 3 4 5 Gêne très importante

✓ Bourgeons granuleux autour du Malone ou cathéter de Chait

Pas de gêne 1 2 3 4 5 Gêne très importante

✓ Rétrécissement de l'orifice de Malone

Pas de gêne 1 2 3 4 5 Gêne très importante

✓ Difficultés à mettre en place le cathéter pour les lavements

Pas de gêne 1 2 3 4 5 Gêne très importante

✓ Autres : _____

Questionnaire d'incontinence fécale :

Ces questions concernent votre continence anale **DURANT LE MOIS PRECEDENT**

Une seule réponse par question.

1. Vous arrive-t-il d'avoir des fuites incontrôlées de gaz ?					
	Jamais	Moins d'une fois par mois	Moins d'une fois par semaine	Plus d'une fois par semaine	Une fois par jour ou plus
	0	1	2	3	4
2. Vous arrive-t-il d'avoir des fuites incontrôlées de selles liquides ?					
	Jamais	Moins d'une fois par mois	Moins d'une fois par semaine	Plus d'une fois par semaine	Une fois par jour ou plus
	0	1	2	3	4
3. Vous arrive-t-il d'avoir des fuites incontrôlées de selles formées ?					
	Jamais	Moins d'une fois par mois	Moins d'une fois par semaine	Plus d'une fois par semaine	Une fois par jour ou plus
	0	1	2	3	4
4. A cause des fuites anales, devez-vous porter des garnitures ?					
	jamais	rarement	parfois	souvent	toujours
	0	1	2	3	4
5. Les fuites anales ont-elles un retentissement sur la qualité de votre vie ?					
	Non	Légèrement	Un peu	Beaucoup	Considérablement
	0	1	2	3	4

Questionnaire de constipation :

Une seule réponse par question.

1. Depuis combien de temps êtes-vous constipé(e) ?					
	Entre 0 et 18 mois	Entre 18 mois et 5 ans	Entre 5 et 10 ans	Entre 10 et 20 ans	Plus de 20 ans
	0	1	2	3	4
2. Utilisez-vous des médicaments laxatifs ?					
	Jamais	Rare/courte période	Fréquent / utilisation régulière	En continu mais inefficace	
	0	1	2	3	
3. Allez-vous à la selle (avec ou sans traitement) ?					
	Au moins une fois tous les 2 jours	2 fois par semaine ou moins	Moins d'une fois par semaine	Moins d'une fois toutes les 2 semaines	
	0	1	2	3	
4. Vous arrive-t-il d'avoir du mal à évacuer ?					
	Jamais ou rarement	De temps en temps	Régulièrement	Toujours en s'aidant	
	0	1	2	3	
5. Avez-vous l'impression d'évacuer incomplètement?					
	Jamais	Rarement	De temps en temps	Fréquemment	toujours
	0	1	2	3	4
6. Avez-vous des douleurs au ventre ?					
	Jamais	Rarement	De temps en temps	Fréquemment	toujours
	0	1	2	3	4

7. Avez-vous des ballonnements ?					
	Jamais	Uniquement perçus par vous-même	Perçus par vos proches	Fréquemment	Toujours
	0	1	2	3	4
8. Faites-vous des lavements, mettez-vous des suppositoires ou aidez-vous de vos doigts pour évacuer ?					
	Jamais	Lavements et suppositoires occasionnels	Lavements et suppositoires réguliers	Aide digitale occasionnelle	Aide digitale fréquente
	0	1	2	3	4
9. Combien de temps vous faut-il en moyenne pour évacuer ?					
	Moins de 5 minutes	5 à 10 minutes	10 à 30 minutes	Plus de 30 minutes	
	0	1	2	3	
10. Avez-vous des défécations difficiles et douloureuses ?					
	Jamais	Rarement	De temps en temps	Fréquemment	toujours
	0	1	2	3	4
11. La consistance de vos selles est-elle ?					
	Normale ou molle	Parfois dure	Toujours dure	Dure comme des billes	
	0	1	2	3	

SCORE de qualité de vie GICQLI :

1. Durant les 15 derniers jours, vous avez eu mal au ventre :					
	Toujours	La plupart du temps	Quelquefois	Rarement	jamais
	0	1	2	3	4
2. Durant les 15 derniers jours, vous avez eu la sensation d'avoir l'estomac gonflé :					
	Toujours	La plupart du temps	Quelquefois	Rarement	jamais
	0	1	2	3	4
3. Durant les 15 derniers jours, vous avez eu la sensation d'avoir beaucoup de gaz dans le ventre :					
	Toujours	La plupart du temps	Quelquefois	Rarement	jamais
	0	1	2	3	4
4. Durant les 15 derniers jours, vous avez été gêné(e) par l'émission de « vents » :					
	Toujours	La plupart du temps	Quelquefois	Rarement	jamais
	0	1	2	3	4
5. Durant les 15 derniers jours, vous avez été gêné(e) par des éructations ou des renvois :					
	Toujours	La plupart du temps	Quelquefois	Rarement	jamais
	0	1	2	3	4
6. Dans les 15 jours qui ont précédé, vous avez été gêné (e) par des bruits de « glougou » dans le ventre :					
	Toujours	La plupart du temps	Quelquefois	Rarement	jamais
	0	1	2	3	4

7. Durant les 15 derniers jours, vous avez été gêné(e) par des selles fréquentes :					
	Toujours	La plupart du temps	Quelquefois	Rarement	jamais
	0	1	2	3	4
8. Durant les 15 derniers jours, vous avez mangé avec plaisir et appétit :					
	jamais	rarement	quelquefois	La plupart du temps	Toujours
	0	1	2	3	4
9. A cause de votre maladie, vous êtes obligé(e) de supprimer certains aliments :					
	De façon très importante	De façon importante	Un peu	Un tout petit peu	Pas du tout
	0	1	2	3	4
10. Durant les 15 derniers jours, vous avez été capable de surmonter les problèmes du quotidien :					
	Extrêmement mal	Mal	Modérément	Bien	Extrêmement bien
	0	1	2	3	4

11. Durant les 15 derniers jours, combien de fois votre maladie vous a-t-elle rendu(e) triste					
	Toujours	La plupart du temps	Quelquefois	Rarement	jamais
	0	1	2	3	4
12. Durant les 15 derniers jours, combien de fois avez-vous été anxieux(e) à cause de votre maladie :					
	Toujours	La plupart du temps	Quelquefois	Rarement	jamais
	0	1	2	3	4
13. Durant les 15 derniers jours, combien de fois avez-vous ressenti la joie de vivre :					

	Jamais	Rarement	Quelquefois	La plupart du temps	Toujours
	0	1	2	3	4
14. Durant les 15 derniers jours, combien de fois avez-vous été frustré(e) à cause de votre maladie					
	Toujours	La plupart du temps	Quelquefois	Rarement	jamais
	0	1	2	3	4
15. Durant les 15 derniers jours, combien de fois vous êtes vous senti(e) fatigué(e) :					
	Toujours	La plupart du temps	Quelquefois	Rarement	jamais
	0	1	2	3	4
16. Durant les 15 derniers jours, combien de fois avez-vous été souffrant :					
	Toujours	La plupart du temps	Quelquefois	Rarement	jamais
	0	1	2	3	4
17. Durant la dernière semaine, vous êtes vous réveillé(e) pendant la nuit ?					
	Toutes les nuits	5 ou 6 nuits	3 ou 4 nuits	1 ou 2 nuits	Jamais
	0	1	2	3	4
18. Depuis que vous êtes malade, avez-vous été chagriné(e) par les modifications de votre apparence :					
	Pour une grande part	Modérément	Un peu	Un tout petit peu	Pas du tout
	0	1	2	3	4
19. A quel degré est-ce que la maladie a réduit votre condition physique générale ?					

	Enormément	Beaucoup	Un peu	Un tout petit peu	Pas du tout
	0	1	2	3	4
20. A cause de votre maladie, vous avez perdu de votre endurance :					
	Pour une grande part	Modérément	Un peu	Un tout petit peu	Pas du tout
	0	1	2	3	4

21. De part votre maladie, vous estimez la perte de votre tonus :					
	Majeure	Modérée	Minime	Insignifiante	Nulle, vous êtes en forme
	0	1	2	3	4

22. Durant les 15 derniers jours, combien de fois avez-vous été capable d'accomplir vos activités habituelles (travail, école, ménage, etc.)					
	Jamais	Rarement	Quelquefois	La plupart du temps	Toujours
	0	1	2	3	4

23. Durant les 15 derniers jours, vous avez été capable de vaquer à vos loisirs habituels ou d'entreprendre de nouvelles activités :					
	Jamais	Rarement	Quelquefois	La plupart du temps	Toujours
	0	1	2	3	4

24. Durant les 15 derniers jours, avez-vous été incommodé(e) par le traitement médical :					
	Enormément	Beaucoup	Un peu	Un tout petit peu	Pas du tout
	0	1	2	3	4

25. Dans quelle mesure votre maladie perturbe-t-elle vos relations avec les autres (famille ou amis)					
	Pour une très grande part	Pour une part importante	Un peu	Un tout petit peu	Pas du tout
	0	1	2	3	4

26. Dans quelle mesure votre maladie a-t-elle cause du tort à votre vie sexuelle					
	Pour une très grande part	Pour une part importante	Un peu	Un tout petit peu	Pas du tout
	0	1	2	3	4
27. Durant les 15 derniers jours , combien de fois avez-vous été incommode(e) par des remontées de liquide ou d'aliments dans la bouche (régurgitation)					
	Toujours	La plupart du temps	Quelquefois	Rarement	jamais
	0	1	2	3	4
28. Durant les 15 derniers jours, vous êtes vous senti(e) obligé(e) de diminuer la vitesse avec laquelle vous mangez :					
	Toujours	La plupart du temps	Quelquefois	Rarement	jamais
	0	1	2	3	4
29. Durant les 15 derniers jours, vous avez ressenti le besoin urgent d'aller à la selle :					
	Toujours	La plupart du temps	Quelquefois	Rarement	jamais
	0	1	2	3	4
30. Durant les 15 derniers jours, vous avez eu des problèmes pour avaler :					
	Toujours	La plupart du temps	Quelquefois	Rarement	jamais
	0	1	2	3	4

31. Durant les 15 derniers jours vous avez été incommodé(e) par de la diarrhée :					
	Toujours	La plupart du temps	Quelquefois	Rarement	Jamais
	0	1	2	3	4
32. Durant les 15 derniers jours, vous avez été incommodé(e) par une constipation :					
	Toujours	La plupart du temps	Quelquefois	Rarement	jamais
	0	1	2	3	4
33. Durant les 15 derniers jours, vous avez été incommodé(e) par une nausée :					

	Toujours	La plupart du temps	Quelquefois	Rarement	jamais
	0	1	2	3	4

34. Durant les 15 derniers jours, vous avez été inquieté(e) par la présence de sangs dans les selles :

	Toujours	La plupart du temps	Quelquefois	Rarement	jamais
	0	1	2	3	4

35. Durant les 15 derniers jours, vous avez été incommodé(e) par une brûlure ou une acidité remontant dans la poitrine :

	Toujours	La plupart du temps	Quelquefois	Rarement	jamais
	0	1	2	3	4

36. Durant les 15 derniers jours, vous avez été incommode(e) par une incontinence pour les selles :

	Toujours	La plupart du temps	Quelquefois	Rarement	jamais
	0	1	2	3	4

SCORE d'image corporelle

Les questions posées concernent l'image que vous avez de votre corps depuis la confection du Malone.

1- Etes-vous moins satisfait(e) de votre corps depuis l'intervention ?

- Non, pas du tout
- Oui, un peu
- Oui, beaucoup
- Oui, énormément

2- Pensez-vous que l'intervention a abîmé votre corps ?

- Non, pas du tout
- Oui, un peu
- Oui, beaucoup
- Oui, énormément

3- Sentez-vous moins féminine/masculin à cause de votre maladie ou vos traitements ?

- Non, pas du tout
- Oui, un peu
- Oui, beaucoup
- Oui, énormément

4- Sentez-vous moins attirant(e) à cause de votre maladie ou vos traitements ?

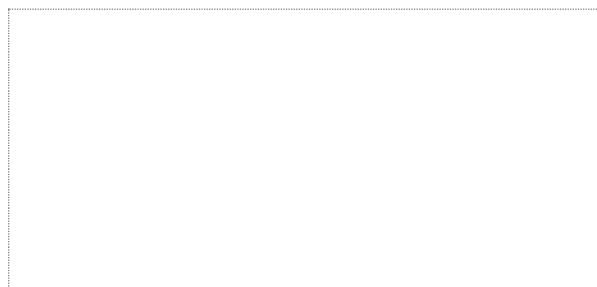
- Non, pas du tout
- Oui, un peu
- Oui, beaucoup
- Oui, énormément

5- Est-ce difficile de vous regarder nu(e) ?

- Non, pas du tout
- Oui, un peu
- Oui, beaucoup
- Oui, énormément

Vu, le Président du Jury,

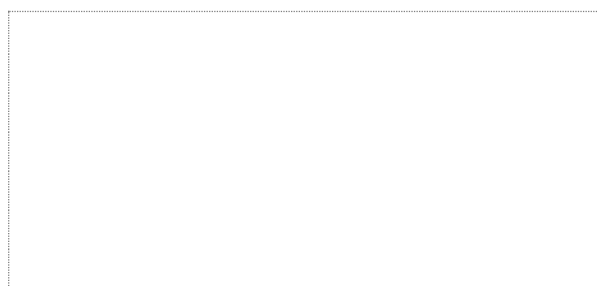
(tampon et signature)



Professeur Guillaume MEURETTE

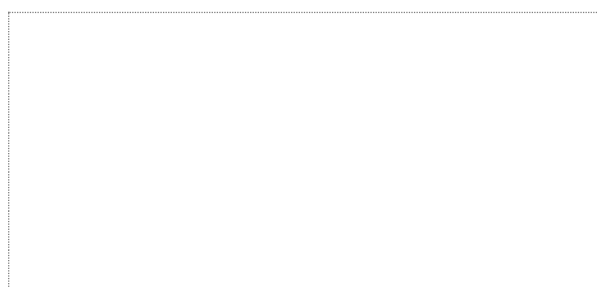
Vu, le Directeur de Thèse,

(tampon et signature)



Docteur Emilie DUCHALAIS

Vu, le Doyen de la Faculté,



Professeur Pascale JOLLIET

Titre de Thèse : Etude comparative entre le procédé chirurgical de Malone et la caecostomie percutanée endoscopique pour la réalisation des irrigations coliques antérogrades dans le traitement de la constipation et/ou de l'incontinence fécale sévères.

RESUME

Introduction : La caecostomie percutanée endoscopique (CPE) est une alternative à l'intervention de Malone pour la réalisation des irrigations coliques antérogrades (ICA) chez les patients constipés et/ou incontinents fécaux sévères. L'objectif de cette étude était de comparer la qualité de vie, la tolérance, l'image corporelle et le résultat fonctionnel de la CPE au procédé de Malone.

Matériel et méthode : Tous les patients opérés entre 2008 et 2016 d'une CPE ou d'une chirurgie de Malone pour constipation et/ou incontinence fécale ont été recontactés pour remplir un autoquestionnaire. Le questionnaire comportait des scores de qualité de vie (GICQLI), d'incontinence fécale (WEXNER), de constipation (KESS), d'image corporelle (Body Image Questionnaire), et une autoévaluation (échelle de 1 à 5) de la gêne occasionnée par les douleurs pariétales, les difficultés d'appareillage, les fuites et les sténoses de l'abord caecal.

Résultats : Un total de 103 patients a été opéré d'un abord caecal (55 CPE et 48 Malone). La morbidité péri-opératoire était plus importante après Malone chirurgical qu'après CPE (40% vs 15%), dominée par les abcès de paroi. Le taux de retrait du dispositif était supérieur dans le groupe CPE (33% vs 4%) du fait de douleurs pariétales invalidantes. Parmi les 78 patients porteurs du dispositif au moment de l'étude, 44 (56%) ont été évalués (CPE 50%, Malone 61%) avec un recul moyen de 7 ± 3 ans. Les scores de GIQLI, Kess, Wexner et le score d'image corporelle étaient comparables entre les deux groupes.

Conclusion : Le procédé de Malone et la CPE offrent des résultats fonctionnels et de qualité de vie similaires. Le choix de la procédure doit être guidé par la tolérance attendue du patient à la morbidité du geste et des effets indésirables prévisibles.

MOTS-CLES

- Constipation sévère
- Incontinence fécale
- Malone
- Caecostomie percutanée endoscopique
- Irrigations coliques antérogrades
- Qualité de vie
- Image corporelle