



HAL
open science

Chez quels patients proposer un rétablissement de la continuité digestive après intervention de Hartmann ?

Daphné Chavrier

► **To cite this version:**

Daphné Chavrier. Chez quels patients proposer un rétablissement de la continuité digestive après intervention de Hartmann ?. Médecine humaine et pathologie. 2019. dumas-02317697

HAL Id: dumas-02317697

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02317697>

Submitted on 16 Oct 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITÉ de CAEN NORMANDIE

FACULTÉ de MÉDECINE

Année 2018/2019

THÈSE POUR L'OBTENTION
DU GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le 7 Juin 2019

par

Mme CHAVRIER Daphné

Née le 19 Mars 1991 à Heidelberg (*Allemagne*)

TITRE DE LA THÈSE :

**Chez quels patients proposer un rétablissement de la
continuité digestive après intervention de Hartmann ?**

Président : Monsieur le Professeur Alves Arnaud

Membres : Monsieur le Professeur Frédéric Bretagnol

Monsieur le Professeur Jean-Louis Gérard

Madame le Docteur Anne-Lise Fiant

Directeur de thèse : Dr Benjamin Menahem

Année Universitaire 2018/2019**Doyen**

Professeur Emmanuel TOUZÉ

Assesseurs

Professeur Paul MILLIEZ (pédagogie)

Professeur Guy LAUNOY (recherche)

Professeur Sonia DOLLFUS & Professeur Evelyne EMERY (3^{ème} cycle)**Directrice administrative**

Madame Sarah CHEMTOB

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

M.	AGOSTINI Denis	Biophysique et médecine nucléaire
M.	AIDE Nicolas	Biophysique et médecine nucléaire
M.	ALLOUCHE Stéphane	Biochimie et biologie moléculaire
M.	ALVES Arnaud	Chirurgie digestive
M.	AOUBA Achille	Médecine interne
M.	BABIN Emmanuel	Oto-Rhino-Laryngologie
M.	BÉNATEAU Hervé	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
M.	BENOIST Guillaume	Gynécologie - Obstétrique
M.	BERGER Ludovic	Chirurgie vasculaire
M.	BERGOT Emmanuel	Pneumologie
M.	BIBEAU Frédéric	Anatomie et cytologie pathologique
Mme	BRAZO Perrine	Psychiatrie d'adultes
M.	BROUARD Jacques	Pédiatrie
M.	BUSTANY Pierre	Pharmacologie
Mme	CHAPON Françoise	Histologie, Embryologie
Mme	CLIN-GODARD Bénédicte	Médecine et santé au travail
M.	COQUEREL Antoine	Pharmacologie
M.	DAO Manh Thông	Hépatologie-Gastro-Entérologie
M.	DAMAJ Ghandi Laurent	Hématologie
M.	DEFER Gilles	Neurologie
M.	DELAMILLIEURE Pascal	Psychiatrie d'adultes
M.	DENISE Pierre	Physiologie
M.	DERLON Jean-Michel	Neurochirurgie
	Éméritat jusqu'au 31/08/2020	
Mme	DOLLFUS Sonia	Psychiatrie d'adultes

M.	DREYFUS Michel	Gynécologie - Obstétrique
M.	DU CHEYRON Damien	Réanimation médicale
Mme	ÉMERY Evelyne	Neurochirurgie
M.	ESMAIL-BEYGUI Farzin	Cardiologie
Mme	FAUVET Raffaèle	Gynécologie – Obstétrique
M.	FISCHER Marc-Olivier	Anesthésiologie – réanimation et médecine
	péri-	
		opératoire
M.	GÉRARD Jean-Louis	Anesthésiologie – réanimation et médecine
M.	GUILLOIS Bernard	Pédiatrie
Mme	GUITTET-BAUD Lydia	Epidémiologie, économie de la santé et
	prévention	
M.	HABRAND Jean-Louis	Cancérologie option Radiothérapie
M.	HAMON Martial	Cardiologie
Mme	HAMON Michèle	Radiologie et imagerie médicale
M.	HANOUIZ Jean-Luc	Anesthésiologie – réanimation et médecine
	péri-	
		opératoire
M.	HULET Christophe	Chirurgie orthopédique et
	traumatologique	
M.	HURAUULT de LIGNY Bruno <small>Éméritat jusqu'au 31/01/2020</small>	Néphrologie
M.	ICARD Philippe	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
M.	JOIN-LAMBERT Olivier	Bactériologie - Virologie
Mme	JOLY-LOBBEDEZ Florence	Cancérologie
M.	JOUBERT Michael	Endocrinologie
Mme	KOTTLER Marie-Laure	Biochimie et biologie moléculaire
M.	LAUNOY Guy	Epidémiologie, économie de la santé et
	prévention	
M.	LE COUTOUR Xavier	Epidémiologie, économie de la santé et
	prévention	
M.	LE HELLO Simon	Bactériologie-Virologie
Mme	LE MAUFF Brigitte	Immunologie
M.	LEPORRIER Michel <small>Éméritat jusqu'au 31/08/2020</small>	Hématologie
M.	LEROY François	Rééducation fonctionnelle
M.	LOBBEDEZ Thierry	Néphrologie
M.	MANRIQUE Alain	Biophysique et médecine nucléaire
M.	MARCÉLLI Christian	Rhumatologie

M.	MARTINAUD Olivier	Neurologie
M.	MAUREL Jean	Chirurgie générale
M.	MILLIEZ Paul	Cardiologie
M.	MOREAU Sylvain	Anatomie/Oto-Rhino-Laryngologie
M.	MOUTEL Grégoire	Médecine légale et droit de la santé
M.	NORMAND Hervé	Physiologie
M.	PARIENTI Jean-Jacques	Biostatistiques, info. médicale et tech. de communication
M.	PELAGE Jean-Pierre	Radiologie et imagerie médicale
Mme	PIQUET Marie-Astrid	Nutrition
M.	QUINTYN Jean-Claude	Ophthalmologie
M.	RAVASSE Philippe	Chirurgie infantile
M.	REZNIK Yves	Endocrinologie
M.	ROD Julien	Chirurgie infantile
M.	ROUPIE Eric	Médecine d'urgence
Mme	THARIAT Juliette	Radiothérapie
M.	TILLOU Xavier	Urologie
M.	TOUZÉ Emmanuel	Neurologie
M.	TROUSSARD Xavier	Hématologie
Mme	VABRET Astrid	Bactériologie - Virologie
M.	VERDON Renaud	Maladies infectieuses
Mme	VERNEUIL Laurence	Dermatologie
M.	VIADER Fausto	Neurologie
M.	VIVIEN Denis	Biologie cellulaire

PROFESSEUR DES UNIVERSITÉS

PROFESSEUR ASSOCIÉ DES UNIVERSITÉS A TEMPS PLEIN

M.	VABRET François	Addictologie
----	-----------------	--------------

PROFESSEURS ASSOCIÉS DES UNIVERSITÉS A MI-TEMPS

M.	de la SAYETTE Vincent	Neurologie
Mme	DOMPMARTIN-BLANCHÈRE Anne	Dermatologie
Mme	LESCURE Pascale	Gériatrie et biologie du vieillissement
M.	SABATIER Rémi	Cardiologie

PRCE

Mme	LELEU Solveig	Anglais
-----	---------------	---------

Année Universitaire 2018 / 2019**Doyen**

Professeur Emmanuel TOUZÉ

Assesseurs

Professeur Paul MILLIEZ (pédagogie)

Professeur Guy LAUNOY (recherche)

Professeur Sonia DOLLFUS & Professeur Evelyne EMERY (3^{ème} cycle)**Directrice administrative**

Madame Sarah CHEMTOB

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

M.	ALEXANDRE Joachim	Pharmacologie clinique
Mme	BENHAÏM Annie	Biologie cellulaire
M.	BESNARD Stéphane	Physiologie
Mme	BONHOMME Julie	Parasitologie et mycologie
M.	BOUVIER Nicolas	Néphrologie
M.	COULBAULT Laurent	Biochimie et Biologie moléculaire
M.	CREVEUIL Christian	Biostatistiques, info. médicale et tech. de communication
M.	DE BOYSSON Hubert	Médecine interne
Mme	DEBRUYNE Danièle <small>Éméritat jusqu'au 31/08/2019</small>	Pharmacologie fondamentale
Mme	DERLON-BOREL Annie <small>Éméritat jusqu'au 31/08/2020</small>	Hématologie
Mme	DINA Julia	Bactériologie - Virologie
Mme	DUPONT Claire	Pédiatrie
M.	ÉTARD Olivier	Physiologie
M.	GABEREL Thomas	Neurochirurgie
M.	GRUCHY Nicolas	Génétique
M.	GUÉNOLÉ Fabian	Pédopsychiatrie
M.	HITIER Martin	Anatomie - ORL Chirurgie Cervico-faciale
M.	ISNARD Christophe	Bactériologie Virologie
M.	LEGALLOIS Damien	Cardiologie
Mme	LELONG-BOULOUARD Véronique	Pharmacologie fondamentale
Mme	LEPORRIER Nathalie <small>Éméritat jusqu'au 31/10/2020</small>	Génétique

Mme	LEVALLET Guénaëlle	Cytologie et Histologie
M.	LUBRANO Jean	Chirurgie générale
M.	MITTRE Hervé	Biologie cellulaire
M.	REPESSÉ Yohann	Hématologie
M.	SESBOÛÉ Bruno	Physiologie
M.	TOUTIRAIS Olivier	Immunologie
M.	VEYSSIERE Alexis	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIÉS DES UNIVERSITÉS A MI-TEMPS

Mme	ABBATE-LERAY Pascale	Médecine générale
M.	COUETTE Pierre-André (fin 31/08/19)	Médecine générale
M.	LE BAS François (fin 31/08/19)	Médecine générale
M.	SAINMONT Nicolas (fin 31/08/19)	Médecine générale
Mme	NOEL DE JAEGHER Sophie (fin 31/08/2021)	Médecine générale

Remerciements

Au Professeur Arnaud Alves, président de ce jury, qui m'a guidée et motivée dans la réalisation de ce travail, ainsi qu'au quotidien.

Merci à vous d'être si présent, merci pour vos conseils, votre enseignement qui nous permet de nous épanouir aussi bien dans notre formation de chirurgien que de médecin et de vie.

Au Professeur Frédéric Bretagnol et au Professeur Jean-Louis Gérard, qui me font l'honneur de faire partie de ce jury, veuillez trouver ici l'expression de mon profond respect et de mes sincères remerciements.

Au Docteur Anne-Lise Fiant, qui ne pourra malheureusement pas être présente, mais que je remercie pour son implication dans notre formation.

Au Docteur Benjamin Menahem, qui m'a encadrée et merveilleusement conseillée dans l'élaboration de ce projet, avec patience et enthousiasme. Je te remercie également pour ta pédagogie et pour être toujours à l'écoute au quotidien. Et pour la fonction word « remplacement ».

Aux chirurgiens digestifs du CHU, qui m'ont tant appris et continuent de le faire chaque jour :

Aux Docteurs Gil Lebreton, Adrien Lee Bion, Yannick Le Roux, Jean Lubrano, Yoann Marion, Andrea Mulliri, et Julie Francoual.

Je vous remercie de me permettre d'évoluer tous les jours au milieu de personnes que j'admire et qui partagent avec nous leurs connaissances et leur passion.

Aux équipes de chirurgie digestive des centres hospitaliers de Saint-Lô et Lisieux, pour les semestres passés parmi vous et pour l'enseignement que vous m'avez apporté.

Plus particulièrement au Docteur Amar Abdelli, qui m'a transmis le goût de la chirurgie digestive, et a fait preuve d'une grande patience et pédagogie lorsque je ne savais pas encore ce qu'était un « Faraboeuf ».

A l'équipe de chirurgie pédiatrique avec laquelle j'ai passé 6 mois qui m'ont beaucoup marquée et appris.

A Maryline et Isabelle au CH de Lisieux, pour m'avoir aidée dans la récupération des dossiers et à toutes les équipes paramédicales.

A mes co-internes, Yassine, Mathilde, Hugo, Antoine, Alexandre, Marie, Roukaya, Aziz, Hugues Hélène et Guillaume, avec qui travailler est si agréable. Merci pour votre bonne humeur au quotidien et pour tous les moments partagés.

Aux 3 mousquetaires, Camille G, Camille P et Flavie, pour votre soutien et vos rires au cours des 6 mois passés ensemble.

A Mathilde, je te remercie particulièrement pour m'avoir permis de participer à tes travaux et ainsi de réaliser cette thèse.

A Morgane, avec qui j'ai traversé la France, puis les difficultés et les joies de l'internat. Jumelle et contraire, l'internat et la vie ne seraient pas les mêmes sans ta présence à mes côtés. Merci d'avoir réalisé les dessins qui illustrent cette thèse.

A mes amis d'adoption Normande, Alexandre F, Sacha, Camille G et Alex P.

A César et Amélie, toujours présents.

A ma plus ancienne amie, Elea qui suit mon parcours depuis beaucoup trop longtemps et à Cécile qui ne m'a jamais quittée même depuis l'autre bout du monde. Merci à toutes les deux pour être à mes côtés depuis tant d'années.

A Nicoline et Marion avec qui j'ai traversé les affres de l'ECN.

Aux autres, Marine, Mehdi, Céline, Flo, Remi, Thomas, toujours là, même de loin.

A Claude et Evelyne, qui m'ont accueillie chez eux à bras ouvert, dans tous les sens du terme.

A mes parents,
Maman pour avoir toujours été présente et m'avoir accompagnée dans mes choix.
Merci pour tout l'amour que tu m'apportes tous les jours.
Papa pour m'avoir soutenue et transmis le goût de la recherche, j'ai du boulot si je veux te rattraper niveau publi !
Merci à vous deux pour tous les bonheurs de mon enfance et pour avoir fait de moi la personne que je suis aujourd'hui.

A mon frère, Arnaud avec qui j'ai tout traversé, que j'ai toujours tant admiré au point de l'imiter et de faire ses punitions, et qui me le rend bien aujourd'hui. Merci de toujours répondre à l'appel, tu resteras mon modèle, pour les jeux vidéos et pour la vie !

A Anna-Lena et Justin, avec qui j'entends bien passer plus de temps cet été.

A ma tante, Dominique, pour m'avoir inspirée et pour tous les moments passés tous ensemble.

A Jean-Michel, Guillaume, Sofie, Julie et Jean-Marc.

A ma grand-mère, qui aurait adoré être là j'en suis sûre. Merci pour tout, tu me manques tant.

A Adrien, pour avoir fait de la Normandie ma maison, je t'aime infiniment.

Abréviations :

IH : intervention de Hartmann

RCD : rétablissement de la continuité digestive

NRCD : non rétablissement de la continuité digestive

MDC : maladie diverticulaire compliquée

vs : versus

QDV : qualité de vie

VL : Voie de laparotomie

VC : Voie coelioscopique

VCm : Voie coelioscopique avec monotrocart

TaTME : Transanal Total Mesorectum Excision

HAS : Haute autorité de santé

ASA score: American Society of Anesthesiologists score

MD : Maladie diverticulaire

DMS : Durée moyenne de séjour

CHU : Centre hospitalo-universitaire

CHG : Centre hospitalier général

DC : Dindo-Clavien

S+ : Présence d'une stomie de protection

S- : Absence d'une stomie de protection

FDR : Facteur de risque

Tableaux :

Tableau 1 : Classification de Hinchey.....	3
Tableau 2 : Score ASA : American Society of Anesthesiologists.....	6
Tableau 3 : Données de la littérature : taux de RCD et indications de l'IH chez les patients inclus	7
Tableau 4 : Données de la littérature ; étude des facteurs impactant le RCD après IH.....	8
Tableau 5 : Tableau de la littérature : Morbi-mortalité du RCD après IH.....	10
Tableau 6 : Revue de la littérature : données peropératoires du RCD selon la voie d'abord ; laparotomie versus laparoscopie.....	21
Tableau 7 : Revue de la littérature : données postopératoires du RCD selon la voie d'abord ; laparotomie versus laparoscopie.....	22
Tableau 8 : Résultats principaux du RCD par voie coelioscopique avec monotrocart.....	24
Tableau 9 : Classification Dindo-Clavien.....	28
Tableau 10 : Caractéristiques des patients vivants à 6 mois de l'IH et des patients ayant eu un rétablissement de la continuité digestive.....	35
Tableau 11 : Indication initiale de l'intervention de Hartmann chez les patients rétablis et non rétablis.....	37
Tableau 12 : Analyse univariée et multivariée des facteurs expliquant la réalisation/non réalisation du rétablissement de la continuité digestive après intervention de Hartmann (n=283).....	40
Tableau 13 : Données postopératoires du rétablissement de la continuité digestive après intervention de Hartmann.....	44
Tableau 14 : Caractéristiques des patients décédés à 90 jours du RCD.....	46

Tableau 15 : Analyse univariée et multivariée des facteurs de risque de complications postopératoires graves lors du rétablissement de la continuité digestive après intervention de Hartmann (DC \geq III) n=189.....	48
Tableau 16 : Caractéristiques et données péri-opératoires des patients protégés et non protégés par une stomie au décours du RCD.....	51
Tableau 17 : Données per-opératoires et post-opératoire des patients opérés par laparoscopie.....	52

Figures

Figure 1 : Intervention de Hartmann : Abandon du moignon rectal et colostomie terminale.....	3
Figure 2 : Anastomose colorectale mécanique avec agrafeuse circulaire.....	17
Figure 3 : Flow chart.....	32
Figure 4 : Causes de non rétablissement de la continuité digestive après intervention de Hartmann.....	38
Figure 5 : RCD et NRCD selon le nombre de facteurs de risque.....	41

Sommaire

1. INTRODUCTION.....	1
1.1. Histoire de l'intervention de Hartmann.....	1
1.2. Indications actuelles de l'IH.....	2
1.3. Le rétablissement de la continuité digestive.....	5
1.3.1. Pourquoi effectuer un RCD ?	5
1.3.2. Facteurs de risque de non rétablissement.....	5
1.3.3. Facteurs de risque de non rétablissement.....	6
1.3.4. Morbimortalité du RCD après IH.....	10
1.4. Techniques chirurgicales.....	14
1.4.1. RCD par laparotomie.....	14
1.4.1.1. Libération de la colostomie.....	14
1.4.1.2. Viscérolyse et libération de l'angle colique gauche.....	14
1.4.1.3. Dissection du moignon rectal.....	15
1.4.1.4. Anastomose colorectale.....	15
1.4.1.5. Test d'étanchéité.....	15
1.4.1.6. Iléostomie de protection.....	16
1.4.2. RCD par laparoscopie.....	18
1.4.3. RCD par VC avec monotrocart.....	23
1.4.4. RCD par voie transanale, assistée par VC (TaHR).....	25
2. MATERIEL ET METHODES.....	27
2.1. Population étudiée.....	27
2.2. Recueil des données.....	27
2.3. Technique chirurgicale.....	29
2.4. Critères d'évaluation.....	29
2.5. Analyse statistique.....	30
3. RESULTATS.....	31
3.1. Population.....	31
3.1.1. Caractéristiques et comorbidités de la population d'étude.....	33
3.1.2. Indication initiale de l'IH.....	33
3.2. Facteurs prédictifs de RCD.....	38
3.2.1. Causes de non rétablissement de la continuité digestive.....	38

3.2.2. Modélisation des facteurs de risque de non RCD.....	39
3.2.2.1. Analyse univariée.....	39
3.2.2.2. Analyse multivariée.....	39
3.2.2.3. RCD ou NRCD selon le nombre de facteurs de risque.....	41
3.3. Morbimortalité et facteurs de risque de complications graves après RCD.....	42
3.3.1. Morbidité.....	42
3.3.2. Mortalité.....	43
3.3.3. Facteurs de risque de complications graves après RCD.....	47
3.4. Stomie de protection.....	49
3.5. Voie d'abord.....	50
4. DISCUSSION.....	53
4.1. Taux de RCD.....	53
4.2. Facteurs pronostics de RCD : Age, score ASA et antécédents neurologiques.....	55
4.3. Autres facteurs prédictifs de RCD.....	55
4.4. Morbimortalité du RCD.....	57
4.4.1. Morbidité globale et complications majeures.....	57
4.4.2. Facteurs de risque de complication post-opératoire grave.....	58
4.4.3. Mortalité.....	58
4.5. Stomie de protection.....	59
4.6. Voie d'abord.....	61
4.7. Limites de l'étude.....	62
5. CONCLUSION.....	63
6. BIBLIOGRAPHIE.....	64
7. ANNEXES.....	69
7.1. Publication de la technique de l'intervention de Hartmann en 1921.....	69
7.2. Recommandations HAS sur la prise en charge de la diverticulite.....	70
colique	

1. INTRODUCTION

1.1. Histoire de l'intervention de Hartmann.

C'est en 1921 que le chirurgien Henri Hartmann présente au 30ème congrès de chirurgie à Strasbourg, l'intervention qui portera son nom (Annexe 1).

Les cancers du côlon terminal et de la charnière recto-sigmoïdienne sont à l'époque pris en charge par une amputation abdomino-périnéale selon la technique décrite par Williams Ernest Miles.¹ Hartmann imagine une prise en charge beaucoup moins radicale, et qui permettra de diminuer la mortalité post-opératoire de 38% pour l'intervention de Miles à 8,8% pour son intervention.²

L'intervention décrite par Henri Hartmann consistait en l'exérèse du côlon pathologique et de son territoire ganglionnaire, la fermeture et l'abandon du rectum dans le pelvis et sa péritonisation sans abord de la région périnéale, puis la dérivation du côlon d'amont par une colostomie terminale fixée en flanc gauche.^{3,4} Il s'agit alors d'une intervention permanente, sans rétablissement de la continuité digestive (RCD), une seconde intervention lui paraissant trop risquée (Figure 1).

En parallèle, d'autres chirurgiens décident de réaliser une intervention en deux temps, avec fermeture secondaire de la colostomie par une anastomose colorectale termino-terminale.⁵

Par la suite, les indications de l'intervention de Hartmann (IH) s'étendront à la prise en charge d'autres pathologies dont les colites ischémiques, les perforations traumatiques, les volvulus du sigmoïde. Elle remplacera également à partir des années 70 l'intervention en trois temps décrite par Mayo⁶ dans la prise en charge des maladies diverticulaires compliquées, et permettra une diminution de la mortalité de 44% à 14% pour cette indication.⁵

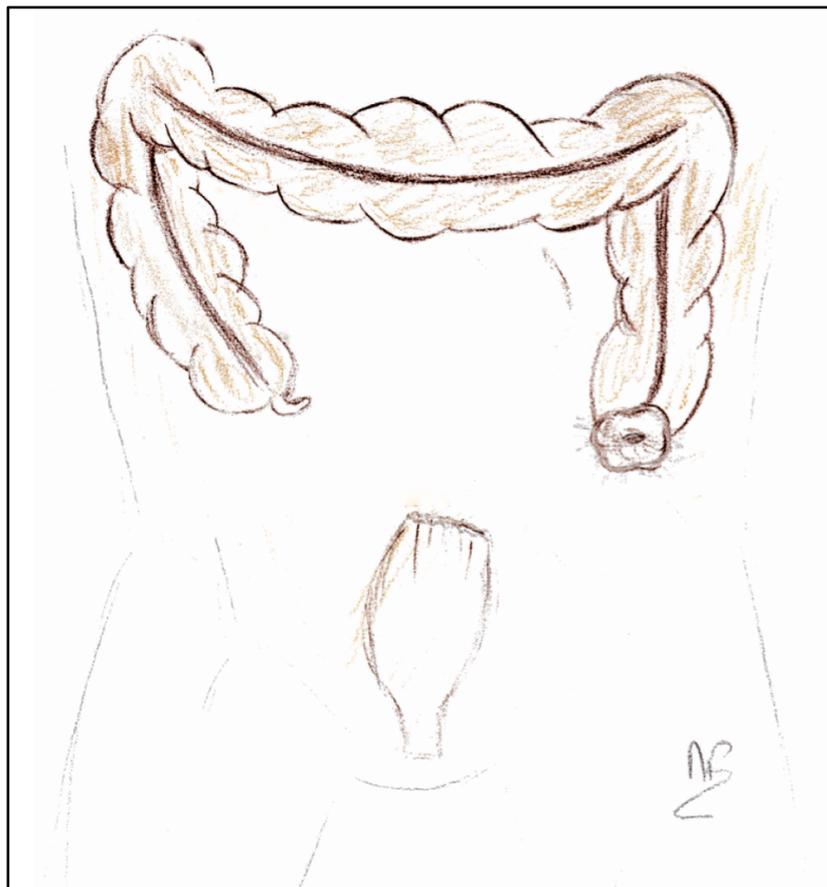
1.2. Indications actuelles de l'IH.

De nos jours, l'IH reste utilisée dans la prise en charge en urgence de certaines pathologies coliques terminales : cancers du bas sigmoïde et de la charnière recto-sigmoïdienne perforés ou occlusifs, colites ischémiques, complications des chirurgies vasculaires, gynécologiques, et colorectales, volvulus du sigmoïde, perforations iatrogènes ou traumatiques. Elle est également recommandée par la haute autorité de santé (HAS) dans la prise en charge de la maladie diverticulaire compliquée (MDC) chez les patients présentant une instabilité hémodynamique ou à haut risque de complications dans les stades II (abcès non drainable et/ou évoluant défavorablement) et III (péritonite purulente) de la classification de Hinchey et dans les stades IV (péritonite stercorale)^{7,8} (Tableau 1).

Tableau 1 : Classification de Hinchey

STADE	
I	Phlegmon ou abcès péri-colique
II	Abcès pelvien, abdominal, rétro-péritonéal
III	Péritonite généralisée purulente
IV	Péritonite fécale

Figure 1 : Intervention de Hartmann : Abandon du moignon rectal et colostomie terminale.



1.3. Le rétablissement de la continuité digestive.

1.3.1. Pourquoi effectuer un RCD ?

L'IH initialement décrite comme définitive, est comme vu précédemment devenue une intervention en deux temps, avec rétablissement secondaire de la continuité digestive. En effet, il a été démontré par plusieurs équipes que la présence d'une stomie altère de manière significative la qualité de vie (QDV). Elle altère l'image de soi, nécessite des soins chroniques et engendre des comorbidités, notamment cutanées.⁹⁻¹¹

1.3.2. Qualité de vie et RCD

Vermeulen et al. en 2010 ont comparé un groupe de patients avec stomie terminale après IH avec un groupe chez qui avait été pratiquée une anastomose d'emblée dans le cadre de la prise en charge d'une pathologie diverticulaire compliquée. Les résultats montraient que la présence d'une stomie chez ces patients était un facteur indépendant de diminution de la qualité de vie (questionnaire EQ-VAS ; OR 2,4; 95% CI (1,2 – 4,8) ; p = 0,03). Dans cette étude les patients ayant été rétablis retrouvaient une QDV comparable à la population normale ou aux patients ayant eu une anastomose primaire.⁹

Une revue de la littérature publiée par Ayaz et al. en 2019 appuie ces résultats et détaille les fonctions psychologiques et sociales altérées par la présence d'une stomie. Ils décrivent de multiples troubles associés au port d'une stomie à partir de 27 articles : anxiété, dépression, mauvaise image corporelle, problèmes sexuels, troubles de l'image corporelle et d'adaptation, sentiments d'incertitude, de frustration et de stigmatisation. Ils concluent à la nécessité d'un accompagnement psychologique chez ces patients.¹¹

1.3.3. Facteurs de risque de non rétablissement

Le RCD est essentiel à l'amélioration de la QDV des patients ayant nécessité la réalisation d'une stomie terminale. Cependant selon la littérature, seulement un patient sur deux en moyenne (de 23,3 à 61% pour les études incluant toutes les IH quel que soit l'indication, et jusqu'à 86% pour celles n'incluant que les patients pris en charge pour MDC), va bénéficier d'un rétablissement de la continuité digestive, quelle qu'ait été l'indication initiale de l'IH (Tableau 3).

Les raisons de non-rétablissement de la continuité digestive (NRCD) décrites dans la littérature sont chez les survivants¹²⁻¹⁴ :

- le refus du patient,
- sa non-opérabilité (comorbidités, risque anesthésique),
- l'évolution d'une pathologie néoplasique,
- et le risque d'incontinence fécale.

Devant le faible taux de RCD, plusieurs équipes ont recherché les facteurs liés au RCD ou au NRCD (Tableau 4). Dans la littérature, les facteurs retrouvés comme impactant significativement le choix de RCD dans des analyses multivariées sont :

- l'âge^{13,15},
- le score ASA (<3 vs ≥3, *American Society of Anesthesiologists, tableau 2*)^{16,17},
- l'existence d'une comorbidité cardiaque (insuffisance cardiaque et coronaropathie)¹⁸,
- une chimiothérapie ou une immunodépression pré-RCD¹⁸,
- et l'étiologie néoplasique de la pathologie initiale.¹⁷

Tableau 2 : Score ASA : American Society of Anesthesiologists

Score ASA	
1	Patient sain, en bonne santé, c'est-à-dire sans atteinte organique, physiologique, biochimique ou psychique
2	Maladie systémique légère, patient présentant une atteinte modérée d'une grande fonction (légère hypertension, anémie, bronchite chronique légère...)
3	Maladie systémique sévère ou invalidante, patient présentant une atteinte sévère d'une grande fonction qui n'entraîne pas d'incapacité (diabète, angor d'effort, hypertension grave...)
4	Patient présentant une atteinte sévère d'une grande fonction, invalidante et qui met en jeu le pronostic vital (insuffisance systémique prononcée, angor de repos...).
5	Patient moribond dont l'espérance de vie ne dépasse pas 24 heures, avec ou sans intervention chirurgicale

Tableau 3 : Données de la littérature : taux de RCD et indications de l'IH chez les patients inclus.

Auteurs (année)	RCD %	Indications IH (%)
Pearce (1992)	55,17*	MDC (57) Cancer (19) Autres 4
Wigmore (1995)	52	MDC (36) Cancers (52) Autres (12)
Elliott (1997)	85,9*	MDC
Wedell (1997)	31*	MDC Cancers Autres
Banerjee (2005)	61	MDC (45) Cancer (22) Autres (9)
Seah (2005)	32	MDC (19) Cancer (45) Autres (21)
Salem (2005)	56,3	MDC
Aydin (2005)		MDC
Oomen (2005)	72*	MDC
Dumont (2005)	77	MDC
Roque (2007)	25,9	MDC (31) Cancer (46) Autres
Schmelzer (2007)	-	MDC (38) Cancer (15) Autres (23)
Vermeulen (2009)	45*	MDC
Fleming (2009)	74*	MDC
David (2009)	23,3	MDC Cancer Autres

Auteurs (année)	RCD %	Indications IH (%)
Vermeulen (2009)	45*	MDC
Fleming (2009)	74*	MDC
David (2009)	23,3	MDC Cancer Autres
Antolovic (2011)	-	MDC (43) Cancer (14) Autres (23)
Roig (2011)	35,2	MDC Cancer Volvulus Autres
Tokode (2011)	34,7	-
Cellini (2013)	32,1	-
Garber (2014)	-	MDC (74) Fistules (18) Autres (7)
Zarnescu (2015)	-	MDC (18) Cancer (45)
Hodgson (2016)	45	MDC Cancer Autres
Aquina (2016)	63,3*	MDC
Barbieux (2016) **	44 (19 à 71)	MDC (36) Cancer (32) Autres (32)
Horesh (2017)	40,62 57,6 *	MDC (36) Cancer (32) Autres (32)
Hess (2017)	42	MDC Cancer Autres

* : % des RCD par rapport au nombre de patients **vivants** après IH,

** : Méta-analyse, MDC : Maladie diverticulaire compliquée.

Tableau 4 : Données de la littérature : étude des facteurs impactant le RCD après IH.

Auteurs (année)	Résultats de l'analyse			
	Univariée	p	multivariée	p / OR/HR, IC95%
Wigmore (1995)			Age	<0,01
Salem (2005)			Age <50 vs >77	OR 1,05, 95 IC 1,00-1,10
Dumont (2005)			Age≥75, Score ASA≥3	<0,05 <0,05
Roque (2007)			Age, Cancer, Score ASA≥3.	0,001 0,002
Fleming (2009)	Age, Score ASA.			
David (2009)	Age, Sexe masculin, Pathologie bénigne, Admission en urgence, Opérateur non spécialisé.			
Tokode (2011)	Age, Score ASA, Pathologie bénigne.	<0,001 0,001		
Garber (2014)	Score ASA, Opérateur non expérimenté.	0,01		
Hodgson (2016)	Score ASA, Séjour en USC, Pathologie bénigne.		Age	<0,0001
Horesh (2017)	Sexe masculin, Age, Comorbidités, Pathologie néoplasique.	0,02 <0,0001 <0,001 <0,0001		
Hess (2017)			Age, Insuffisance cardiaque et coronaropathie, Immunosuppression ou chimiothérapie en cours.	HR 0,43 ; IC95% 0,26 - 0,71 HR 0,60 ; IC95% 0,26 - 1,40 HR 0,31 ; IC95% 0,07 - 1,33

ASA : American Society of Anesthesiologists, OR : Odd ratio, HR : Hazard ration, vs : versus

1.3.4. Morbimortalité du RCD après IH

Le RCD est une chirurgie majeure entraînant une morbidité non négligeable, rendant essentiel le choix réfléchi des patients y étant éligibles.

Si sa mortalité est faible, variant aujourd'hui de 0 à 5% à 90 jours de la chirurgie (de 0 à 3,5% à 30 jours post-opératoires), on retrouve selon les séries une morbidité globale précoce (30 jours) variant de 13 à 55% et un taux de complications post-opératoires majeures variant de 9,5 à 36% (Tableau 5). Le taux de fistule anastomotique varie notamment de 2 à 30%.^{15,19}

La durée moyenne de séjour après RCD varie selon les séries de 7 à 22 jours.

Les facteurs de risque de morbidité après RCD retrouvés dans la littérature sont :

- l'âge²⁰,
- le score ASA²¹⁻²³,
- les antécédents de tabagisme²¹, de bronchopneumopathie pulmonaire chronique obstructive (BPCO)²³,
- un taux d'albuminémie inférieur à 3,5 g/dl²⁴,
- et le délai entre l'IH et le RCD²⁵.

Le délai idéal avant RCD reste débattu. Pearce et al. en 1992 mettent en évidence une diminution significative des complications anastomotiques ($p < 0,0005$) et de la durée de séjour ($p < 0,05$) chez les patients rétablis dans un délai supérieur à 6 mois.²⁵

D'autres équipes ont depuis tenté d'établir un délai idéal avant RCD, en tenant compte des risques d'adhérences, de persistance d'une inflammation colique et de rétraction du moignon rectal. Cependant, aucune étude n'a pu montrer de résultat significatif.^{19,26-28}

L'équipe de Barbieux et al. décrit quant à elle un délai médian de 5 à 7 mois, avec un délai plus long pour les patients opérés pour un cancer, justifié par le fait que ces patients nécessitent régulièrement une chimiothérapie adjuvante, ce qui retarde le deuxième temps opératoire.²⁹

Tableau 5 : Tableau de la littérature : Morbi-mortalité du RCD après IH

Auteurs (année)	N	Age moy (min-max) ; ± DS	ASA (%)	Mortalité (%)	Morbidité (%)	Reprise chirurgicale (%)	DMS (Jours)	Facteurs de risque de morbi-mortalité
Roe (1991)	69			3	30*			
Pearce (1992)	80	65 (42 – 91)		3,75	22,5*		13 (7 – 90)	Délai IH/RCD
Wigmore (1995)	178	H : 61 (18-84) F : 68 (27-94)		0,6 **	29			
Banerjee (2005)	66	59 (24-78)	2. 60 3. 25 4. 4,6	0 **	41			HTA, ASA, Tabagisme.
Seah (2005)		69 (31-96)		0	29			
Salem (2005)	3051			0,36		0,6		Délai IH/RCD
Aydin (2005)	121			1,7				
Oomen (2005)	65	62 (29-89)		3,1	38,5	16,9		Age
Dumont (2005)	54	62 (24–86)		0	13		10 +- 3	
Roque (2007)	42	68,7 ± 14,9	1. 2,5 2. 36,4 3. 44,4 4. 16,7	2	54,8		13,5 (10-21)	
Schmelzer (2007)	113	49,5 (19-83)	>2. 39	0	25		6,8 (3-43)	Albumine < 35 g/dl
Vermeulen (2009)	63	61 (23-85)	1-2. 63 3-4. 37	5	44			Expérience du chirurgien

Auteurs (année)	N	Age moy (min-max) ; ± DS	ASA (%)	Mortalité (%)	Morbidité (%)	Reprise chirurgicale (%)	DMS (min-max) ; ± DS (Jours)	Facteurs de risque de morbimortalité
Fleming (2009)	76	63 ± 10,3	>3. 40	0	25		11	Tabagisme Taux d'albumine Délai
David (2009)	736	60 (51-69)		1,4			11 (9-14)	Age Délai IH/RCD
Antolovic (2011)	161	62 (17-85)	1. 0,6 2. 52 3. 46 4. 2	0,62**	49	11,2	9 (4-36)	Transfusion, Durée d'hospitalisation.
Roig (2011)	159	57,7 ± 16	1. 86,4 2. 66,1 3. 46,3 4. 15,3	3,5**	45,2	11,3	(8,6 -14,8)	Age, Score ASA.
Tokode (2011)	51			0	37,3		10 (7,0-30,0)	
Cellini (2013)	2567	58,1	1. 3,6 2. 55,4 3. 38,7 4. 2,1	0,5**	13,3*	5,2		Abord coelioscopique, Score ASA, Temps opératoire, Antécédent de BPCO.
Garber (2014)	103	61 (31-84)	1. ... 7,8 2. 57,3 3. 34,9 4. 0		29*		7,2 (2-55)	Score ASA
Zarnescu (2015)	56	57±15,6		3,6	16,1		11 ± 2,4	Comorbidités multiples

Auteurs (année)	N	Age moy (min-max) ; ± DS	ASA (%)	Mortalité (%)	Morbidité (%)	Reprise chirurgicale (%)	DMS (Jours)	Facteurs de risque de morbimortalité
Hodgson (2016)	74	76	1. 6,8 2. 31,1 3. 33,8 4. 9,5		31,1 9,5*			
Aquina (2016)	6638	59 (45-70)		0,5** 0,8	21,5*		6 (5-8)	Expérience du chirurgien
Horesh (2016)	260	69 (18-99)		0,77	46,5		11,59 (3-90)	
Hess (2017)	28	73 (66-79)	2. 11 3. 68 4. 21	0** 4	36*	36	22 (14-34)	

* Morbidité calculé en ne tenant compte que des complications majeures

** Mortalité précoce calculée à J30 du RCD

DMS : Durée moyenne de séjour ; ASA : American Society of Anesthesiologists (classé de I à V), H : Hommes, F : Femmes, BPCO : Bronchopneumopathie chronique obstructive.

1.4. Techniques chirurgicales

1.4.1. RCD par laparotomie

Le rétablissement de la continuité digestive est le plus souvent réalisé par laparotomie (VL). Le patient est placé en décubitus dorsal, en position double équipe (bras droit le long du corps, jambes écartées, assistant à la tête).

1.4.1.1. Libération de la colostomie

La stomie terminale est décrochée de la paroi cutanée, puis le côlon libéré. Une recoupe colique est réalisée si nécessaire (côlon cicatriciel, séquelles d'inflammation, plaie lors de la libération). En cas de réalisation d'une anastomose mécanique, l'enclume est introduite dans le côlon distal, transfixiant son bord anti-méso-colique et fixé par une bourse. Le côlon distal est fermé par un agrafage mécanique linéaire ou par un surjet et réinséré dans la cavité abdominale.

Une autre technique possible, enseignée à l'hôpital de Lariboisière, consiste en une laparotomie d'emblée pour vérification de la faisabilité du RCD. La stomie est ensuite décrochée par en dedans. Le reste de l'intervention est superposable à celle décrite plus tôt.

1.4.1.2. Viscérolyse et libération de l'angle colique gauche

L'IH étant le plus souvent réalisée par laparotomie dans un contexte de péritonite localisée ou diffuse, il peut exister des adhérences intra-péritonéales, parfois en grand nombre. Celles-ci sont libérées pour permettre la mobilisation du côlon et l'accès au moignon rectal. Il est utile de décrocher l'angle colique gauche, qui n'a normalement pas été libéré au cours de l'IH, pour

favoriser la réalisation d'une anastomose sans tension. La dissection est ensuite poursuivie jusqu'au colon distal et ainsi à la libération complète du colon.

1.4.1.3. Dissection du moignon rectal

Le moignon rectal est repéré dans le pelvis, geste parfois facilité par des fils repères non résorbables mis en place lors de l'IH. Il est ensuite disséqué pour permettre la réalisation de l'anastomose. Il est effectué une résection de la charnière recto-sigmoïdienne toujours en place et potentiellement siège de diverticules. La recoupe du moignon rectal permet également d'obtenir une ligne de section propre sur un rectum cicatriciel.

1.4.1.4. Anastomose colorectale

L'anastomose peut être manuelle ou mécanique :

- Anastomose manuelle : latéro-terminale ou termino-terminale, les angles coliques sont repérés par des fils et le côlon est descendu au contact du rectum. Le moignon rectal est ouvert par recoupe de la ligne d'agrafe. L'anastomose est menée en deux plans, postérieur et antérieur, par des points séparés ou par deux surjets extra-muqueux de fil à résorption lente.

- Anastomose mécanique : Elle est latéro-terminale le plus souvent. Le moignon rectal est lavé par voie basse, afin d'évacuer les éventuels résidus stercoraux. L'agrafeuse est ensuite introduite dans le rectum jusqu'à atteindre la ligne d'agrafe à son extrémité. L'agrafeuse rencontre l'enclume pour réalisation de l'anastomose après vérification qu'aucun élément ne soit incarcerated entre le côlon et le rectum (Figure 2).

1.4.1.5. Test d'étanchéité

On peut ensuite réaliser un test d'étanchéité par insufflation d'air dans le rectum. Il permet de mettre en évidence un défaut de l'anastomose, pouvant favoriser une fistule. Un test à l'air positif peut amener le chirurgien à réaliser une suture complémentaire ou une iléostomie de protection.

Dans une étude publiée en 2019, Allaix et al comparent 398 patients chez qui est réalisé un test à l'air (ALT+) après confection d'une anastomose colorectale à 379 patients chez qui le test n'est pas réalisé (ALT-). Vingt patients présentaient un test à l'air positif dans le groupe ALT+, une iléostomie a été réalisée chez 14 d'entre eux, les 6 autres ont eut une réparation complémentaire. Les patients du groupe ALT+ ont présenté moins de fistules anastomotiques que le groupe ALT- (2,5% vs 5,8%, $p = 0,025$), et la variable test à l'air était un facteur indépendant préventif du risque de fistule (OR 0,40, 95% CI 0,18-0,88, $p = 0,022$).³⁰

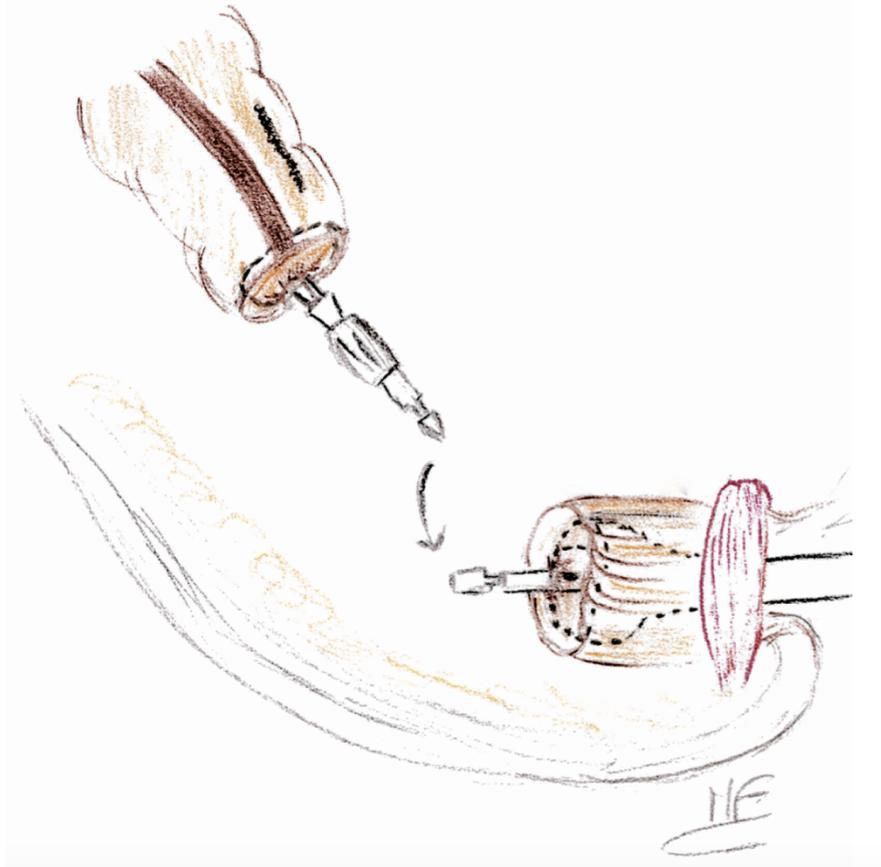
1.4.1.6. Iléostomie de protection

Une iléostomie de protection est réalisée si elle est jugée nécessaire par l'opérateur, en cas de test à l'air positif, de plaie rectale lors de la dissection du moignon ou de facteurs de risque de fistule anastomotique (dénutrition, immunosuppresseurs, ...). Il s'agit d'une double iléostomie ou d'une colostomie transverse droite qui pourra être fermée par voie élective dans un 3eme temps.

Très peu d'études décrivent la réalisation d'une iléostomie de protection après RCD. Seuls Salem et al. en 2005 rapportent un taux d'iléostomie de protection de 3,4% dans une cohorte de 3051 patients opérés d'un RCD après IH.¹⁹

Le RCD après IH est une intervention considérée comme majeure, entraînant une morbidité non négligeable. En vue de diminuer ses complications, de nouvelles techniques mini-invasives se sont développées au cours des dernières décennies.

Figure 2 : Anastomose colorectale mécanique avec agrafeuse circulaire.



A. Rencontre enclume (colon) / agrafeuse (moignon rectal)



B. Agrafage circulaire – Anastomose colorectale

1.4.2. RCD par laparoscopie

Le premier RCD par laparoscopie (VC) est décrit par Anderson en 1993.³¹

L'intervention consiste en la libération première de la stomie par abord électif puis à la mise en place de l'enclume de l'agrafeuse circulaire en extracorporel. Le colon est réintroduit dans la cavité péritonéale. Ce premier temps permet de pénétrer dans la cavité péritonéale et d'utiliser l'orifice de stomie pour insuffler, insérer la caméra et juger de la faisabilité de la laparoscopie. Les trocarts sont ensuite insérés sous contrôle de la vue. Le reste de l'intervention se fait par VC et suit les mêmes principes que l'intervention par voie ouverte précédemment décrite.

Pei et al dans une étude comparant la réalisation de RCD par VC et VL entre 2005 et 2014 décrit une inversion progressive dans le choix de l'abord. En 2005, 100% des RCD sont réalisés par VL dans leur centre. En 2014 25,8% des RCD sont réalisés par VC, soit une croissance de 2,87% par an en faveur de la VC.³²

L'utilisation de la laparoscopie en chirurgie digestive a globalement permis une diminution des durées d'hospitalisation post-opératoire et une décroissance de la morbidité (Tableau 7).

La littérature montre que le RCD ne déroge pas à la règle. Van de Wall et al comparent dans une méta-analyse, 396 RCD réalisés par VC à 5853 réalisées par voie ouverte parmi 36 études menées entre 1987 et 2009. Ils retrouvent une diminution significative de la durée d'hospitalisation avec une moyenne respective de 6,9 jours contre 10,7 jours. Ils retrouvent également une diminution de la morbidité (12,2% vs 20,3%). La mortalité est comparable pour les 2 voies d'abord.³³

Les études plus récentes vont dans le même sens que celle de Van de Wall en ce qui concerne la durée d'hospitalisation et la morbidité. Une diminution significative des saignements per-opératoires et une reprise plus rapide du transit sont également décrites dans certaines études.³⁴⁻³⁷

Une autre méta-analyse publiée par Guerra et al en 2019, met en évidence une diminution significative de la création de stomie de protection lors du RCD par VC (7% vs 20%, OR = 0,23, $p < 0,0001$). La moindre réalisation de stomie de protection n'augmentait pas la morbidité post-opératoire, la méta-analyse met au contraire en évidence une diminution significative des complications avec la VC (OR = 0,43, $p < 0,00001$, $I^2 = 36\%$), notamment en ce qui concerne le taux de fistule anastomotique (2,6 vs 4,6 percent, OR = 0,58, $p < 0,0001$, $I^2 = 0\%$). Guerra et al mettent également en évidence une diminution significative des complications pariétales tardives avec un taux global d'éventration de 12,7% avec respectivement 7,6% pour la VC contre 17% pour la VL (OR = 0,33, $p = 0,009$, $I^2 = 29\%$).³⁷

Le temps opératoire est en moyenne plus important lors des RCD menés par VC, d'autant plus lorsque les conditions opératoires obligent à une conversion secondaire en laparotomie (Tableau 6). Le taux de conversion du RCD varie de 0 à 50%.³⁷ Les principales causes en sont :

- la présence de nombreuses adhérences (80%),
- l'atrophie du moignon rectal ou sa perforation per-opératoire (12%),
- une plaie de l'uretère gauche, de la vessie ou de la rate (5%),
- et la progression d'une pathologie néoplasique initiale (3%).^{33,38}

L'équipe de Garancini propose en 2016 une technique qui permettrait une diminution du taux de conversion et donc du temps opératoire. Elle consiste en la fixation du moignon rectal en fosse iliaque gauche lors de la réalisation de l'IH permettant de faciliter son repérage lors du rétablissement et de limiter son atrophie.³⁹

La littérature décrit des résultats globalement favorables à l'abord coelioscopique, cependant les patients opérés par VC sont souvent plus jeunes et présentent moins de comorbidités lourdes que les patients opérés par VL. Aucune équipe n'a encore réalisé d'étude prospective randomisée comparant les RCD par VL et par VC, ce qui permettrait d'établir la supériorité ou la non-infériorité de cette technique par rapport à la voie ouverte conventionnelle (Tableaux 6-7).

Tableau 6 : Revue de la littérature : données per-opératoires du RCD selon la voie d'abord ; laparotomie versus laparoscopie,

Auteurs (Année)	Voie	N	Conversion %	Saignement peropératoire		Durée opératoire		Iléostomie	
				VL/VC (Minutes)	p	VL/VC (mL)	p	VL/VC (%)	p
Kwak (2017)	VL	12	0	212,5+-75,2	0,243	114,1+-214,6	0,026	29,4	0,793
	VC	17		251,8+-102,4		594,2+-630,2		25	
Pei (2018)	VL	9339	Exclus	160,6	<0,0001	-	-	-	-
	VC	2423		188,8		-			
Siddiqui (2010)	VL	257	-	-	0,07	-	0,001	-	-
	VC	193							
Celentano (2015)	VL	459	16,1	-		-	-	-	-
	VC	403							
Yang (2014)	VL	64	7	242+-70,3	0,02		-		
	VC	43		276,4+-70					
Park (2018)	VL	29	49	222,5+-95,5	0,75	-	-	-	-
	VC	39		224,3+-83,5					
Zimmermann (2014)	VL	46	12,5	166 (66–365)	<0,0001	-	-	-	-
	VC	24		210 (75–245)					
Thambi (2019)	VL	34	37,5	211 (85-420)	<0,001	-	-	-	-
	VC	16		211 (109-320)					

VC : Voie coelioscopique, VL : Voie de laparotomie

Tableau 7 : Revue de la littérature : données postopératoires du RCD selon la voie d'abord ; laparotomie versus laparoscopie,

Auteurs (Année)	Abord	N	Délai reprise du transit		Morbidity		Fistule anastomotique		Mortalité		Durée d'hospitalisation	
			VL/VC Jours moy (min-max)	p	VL/VC %	p	VL/VC %	p	VL/VC %	p	VL/VC Jours moy (min- max)	p
Kwak (2017)	VL	12	1,8 (1-3)	0,020	29,4	0,913	11,8	0,706	0	1	11,7(4-22)	0,222
	VC	17	2,8 (1-4)		41,7		7,6		0		14,8(8-39)	
Pei (2018)	VL	9339	-	-	28,53	<0,0001	-	-	0,99	0,19	5,75	<0,0001
	VC	2423	-		17,83		-		0,76		7,63	
Siddiqui (2010)	VL	257	-	0,94	-	0,01	-	0,72	-	0,60	-	<0,01
	VC	193	-		-		-		-			
Yang (2014)	VL	64	4+-1,5	<0,001	31	0,04	0	-	0	-	10,8+-6,4	<0,001
	VC	43	2,8+-0,9		14		0		0		6,7+-2,6	
Park (2018)	VL	29	-	-	51,7	0,01	-	-	-	-	16+-9,5	0,04
	VC	39	-		46,8		-		-		11,8+-5,3	
Zimmermann (2014)	VL	46	4 (2-10)	<0,0001	58,7	0,001	4,3	NS	0	-	15 (8-163)	<0,0001
	VC	24	3 (2-6)		16,6		0		9 (7-14)			
Thambi (2019)	VL	34	5 (2-11)	<0,001	50	0,162	-	-	0	-	7 (4-34)	<0,001
	VC	16	5 (1-30)		43,8		-		0		6 (3-34)	

VC : Voie coelioscopique, VL : Voie de laparotomie

1.4.3.RCD par VC avec monotrocart

Après le développement de la laparoscopie, a été introduite l'utilisation du monotrocart, dont le bénéfice principal est esthétique du fait d'une incision unique. Ces dernières années, de nombreuses études ont mis en évidence sa faisabilité en chirurgie colorectale et son équivalence à la VC conventionnelle en termes de bénéfice.

En 2011, Smith publie son premier cas de RCD réalisé par VC avec monotrocart (VCm).⁴⁰ Le geste est similaire à la VC conventionnelle hormis le fait qu'elle ne nécessite pas de nouvelle incision, le support de monotrocart prend place dans l'ancien orifice de stomie une fois celle-ci libérée. Dans le cas présenté, le temps opératoire était de 104 minutes, le patient ne connaissait pas de complication et était sorti d'hospitalisation au 5^{ème} jour post-opératoire.

D'autres équipes ont étudié le RCD par VCm avec des résultats similaires. (Tableau 8).

Deux études comparent la VCm à la VC et à la VL et retrouvent une diminution significative du temps opératoire et de la durée d'hospitalisation.^{41,42}

Les arguments en faveur de cette technique sont principalement esthétiques par l'absence de nouvelle incision, argument relatif étant donné que l'IH est le plus souvent réalisée par une laparotomie médiane. L'incision unique limite également le risque d'éventration post-opératoire. Le monotrocart est mis en place directement dans l'ancien orifice de stomie après libération des adhérences ce qui permet d'éliminer le risque de plaie grélique à l'insertion des trocarts, de plus la libération des adhérences peut se limiter à la zone péri-colique gauche et pelvienne. La VCm conserve également les bénéfices apportés par la VC conventionnelle.

Le nombre de patients par cohorte reste faible et aucune équipe n'a encore réalisé d'étude prospective randomisée pour établir son équivalence à la VC ou à la VL.

Il existe cependant une étude randomisée en chirurgie colorectale comparant le monotrocart à la VC conventionnelle ne retrouvant pas de bénéfice pour le monotrocart.⁴³

Tableau 8 : Résultats principaux du RCD par voie coelioscopique avec monotrocart.

Auteur (année)	N	Temps opératoire (min) moy (min-max)	Conversion (%)		Morbidité (%)	Durée d'hospitalisation (jours) moy (min-max)
			VC	VL		
Smith (2011) ⁴⁰	1	104	0	0	30,6	5
Borowski (2011) ⁴⁴	5	155 (137-187)	0	0	20	4,2 (2-11)
Carus (2011) ⁴⁵	8	74 (45-94)	12,5	0	12,5	6,4 (4-8)
Joshi (2014) ⁴⁶	14	150 (75-270)	3	0	21	7 (2-36)
Choi (2015) ⁴⁷	22	165 (100-340)	0	0	18,2	8 (4-31)
Thambi (2019) ⁴²	56	147 (44-389)	1,8	8,9	11,3	3 (1-13)
Van Loon (2019) ⁴¹	85	110 (54-74)	20	15,3	30,6	3

VC : Voie coelioscopique, VL : Voie ouverte

1.4.4.RCD par voie transanale, assistée par VC (TaHR)

Bravo décrit en 2015 les 10 premiers cas de RCD par voie transanale réalisés dans une clinique de Barcelone.⁴⁸ Le principal argument apporté en faveur de la TaHR est la difficulté de dissection du moignon rectal lors du RCD par VC, en raison d'une fréquente rétraction de celui-ci et des adhérences pelviennes formées après la première intervention.

Le TaHR est réalisée en double équipe, l'une travaillant par un abord coelioscopique, l'autre par voie transanale, elle permet une dissection du moignon rectal selon la technique dite du « rendez-vous ».

L'abord coelioscopique est menée grâce à un trocart ombilical optique et à la mise en place d'un support monotrocart à l'ancien emplacement de la colostomie après libération de celle-ci.

La dissection par voie basse est menée au travers d'un monotrocart « Gelpoint » et grâce à un endoscope tridimensionnel à pointe flexible.

Lors de l'abord Ta, il est réalisé une recoupe du moignon rectal, emportant l'ancienne ligne d'agrafe et les zones cicatricielles et fibrosées du moignon, qui pourrait théoriquement améliorer la qualité de l'anastomose circulaire et diminuer le taux de fistule.

La durée opératoire (204 ± 65 minutes), la morbidité (30%) et la mortalité (0%) et la durée de séjour post-opératoire ($7,2 \pm 4,3$ jours) étaient comparables à la prise en charge par VC conventionnelle. Aucune intervention n'a nécessité de conversion. Aucun patient n'a présenté de fistule anastomotique.

Cette technique pourrait faciliter le RCD chez des patients pour lesquels il est prévisible de rencontrer des difficultés per-opératoires :

- existence d'une atrophie du moignon rectal, fréquente après dérivation digestive prolongée,
- adhérences dans un pelvis déjà exploré,
- patients obèses, de sexe masculin et à pelvis étroit chez qui le bénéfice de la voie transanale est déjà admis dans la prise en charge du cancer du rectum (*Transanal Total Mesorectum Excision : TaTME*).⁴⁹

Le principe de cette technique est de favoriser et faciliter la dissection rectale tout en gardant le bénéfice de l'abord laparoscopique.

Aucune équipe n'a encore étudié l'intérêt du robot dans le RCD après IH, cette voie pourrait s'avérer intéressante pour le futur dans la prise en charge de ces patients.

2. MATERIEL ET METHODES

2.1. Population étudiée

Tous les patients consécutifs opérés d'une intervention de Hartmann entre le 1^{er} Janvier 2009 et le 31 Décembre 2016, au centre hospitalo-universitaire (CHU) de Caen, et aux centres hospitaliers généraux (CHG) de Lisieux et de Saint-Lô ont été inclus dans notre étude. Cette base de données a été déclarée à un comité d'éthique local (numéro de déclaration CNIL : 2204611 v 0), autorisant l'analyse des données collectées. Étaient inclus dans cette étude, tous les patients vivants à 6 mois de cette intervention de Hartmann, candidats à un rétablissement de la continuité digestive. Étaient exclus les patients opérés à visée palliative.

2.2. Recueil des données

Étaient colligées les caractéristiques de chaque patient (i.e., âge, sexe, index de masse corporelle, score ASA, comorbidités médicales) et celles de la maladie initiale.

Les différentes indications de l'IH ont été classées arbitrairement pour l'analyse en 3 catégories : les néoplasies, les maladies diverticulaires compliquées selon la classification de Hinchey⁸, et une 3^{ème} catégorie mixte incluant les causes vasculaires, gynécologiques et autres causes plus rares. En cas de non rétablissement de la continuité digestive, les raisons en étaient relevées dans la base de données.

Les données péri-opératoires incluaient la voie d'abord (laparotomie, laparoscopie, conversion en laparotomie), le type d'anastomose colorectale (mécanique ou

manuelle, latéro-terminale ou termino-terminale), la confection ou non d'une stomie temporaire, la durée opératoire et la nécessité d'une transfusion.

La mortalité et les complications post-opératoires étaient répertoriées jusqu'au 90^{ème} jour post-opératoire et classées selon la classification Dindo-Clavien⁵⁰(Tableau 9). Étaient colligées en post-opératoire, la prévalence des complications médicales, chirurgicales, des ré-interventions et la durée d'hospitalisation. Les infections du site opératoire incluaient les péritonites, les fistules anastomotiques et les abcès pelviens.

Tableau 9 : Classification Dindo-Clavien (DC) :

GRADE	
I	Tout évènement post-opératoire indésirable ne nécessitant pas de traitement médical, chirurgical, endoscopique ou radiologique. Les seuls traitements autorisés sont les antiémétiques, antipyrétiques, antalgiques, diurétiques, électrolytes et la physiothérapie.
II	Complication nécessitant un traitement médical n'étant pas autorisé dans le grade 1.
III	Complication nécessitant un traitement chirurgical, endoscopique ou radiologique.
IIIa	Sans anesthésie générale.
IIIb	Avec anesthésie générale.
IV	Complication engageant le pronostic vital et nécessitant des soins intensifs.
IVa	Défaillance d'un organe.
IVb	Défaillance multi-viscérale.
V	Décès.

2.3. Technique chirurgicale

Le premier temps opératoire était réalisé selon la technique décrite par Albert Henri Hartmann avec la réalisation d'une colostomie terminale gauche en amont d'une zone pathologique du colon, la plupart du temps réséquée, et l'abandon du moignon rectal dans le pelvis.

Le deuxième temps opératoire consistait au rétablissement de la continuité digestive, par réalisation d'une anastomose colorectale, manuelle ou mécanique. Cette intervention était menée le plus souvent par reprise de la cicatrice de laparotomie mais pouvait aussi être réalisée par un abord laparoscopique. Selon le contexte et le choix de l'opérateur, il était réalisé une stomie de protection (iléostomie latérale ou colostomie de proche amont, permettant un futur RCD par voie élective chez un patient déjà multi-opéré abdominal).

2.4. Critères d'évaluation

Le critère principal de jugement était la prévalence du rétablissement de la continuité digestive ainsi que l'étude de facteurs prédictifs de rétablissement de la continuité digestive.

Les critères secondaires de jugement étaient la morbi-mortalité à 90 jours selon Dindo-Clavien de ce rétablissement de la continuité digestive ainsi que l'étude des facteurs de risque d'apparition d'une complication majeure en post-opératoire, une complication majeure étant défini par un grade DC supérieur ou égal à III.

2.5. Analyse statistique

Les variables qualitatives et quantitatives ont été comparées en utilisant respectivement un test du Chi2 ou de Student (test de Mann-Whitney et test exact de Fisher lorsque les conditions de validité des tests de Student et Chi2 n'étaient pas vérifiées). L'identification des facteurs de risque de non rétablissement de la continuité digestive et celle de facteurs de risque de complications majeures ($CD \geq III$) a été effectuée à l'aide d'un modèle de régression logistique univarié et multivarié. Les variables qui étaient associées avec la variable à expliquer étaient forcées dans le modèle final. Les variables avec un taux de significativité $p < 0,10$ en analyse univariée ont été introduites dans le modèle multivarié final. Les variables qui étaient associées avec la variable à expliquer en analyse univariée ou celles qui avaient une pertinence clinique ont été introduites dans le modèle multivarié. La différence statistique était considérée significative quand p était inférieur à 0,05. Toutes les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide de SAS 9,4 software (SAS Institute, Cary, NC, USA).

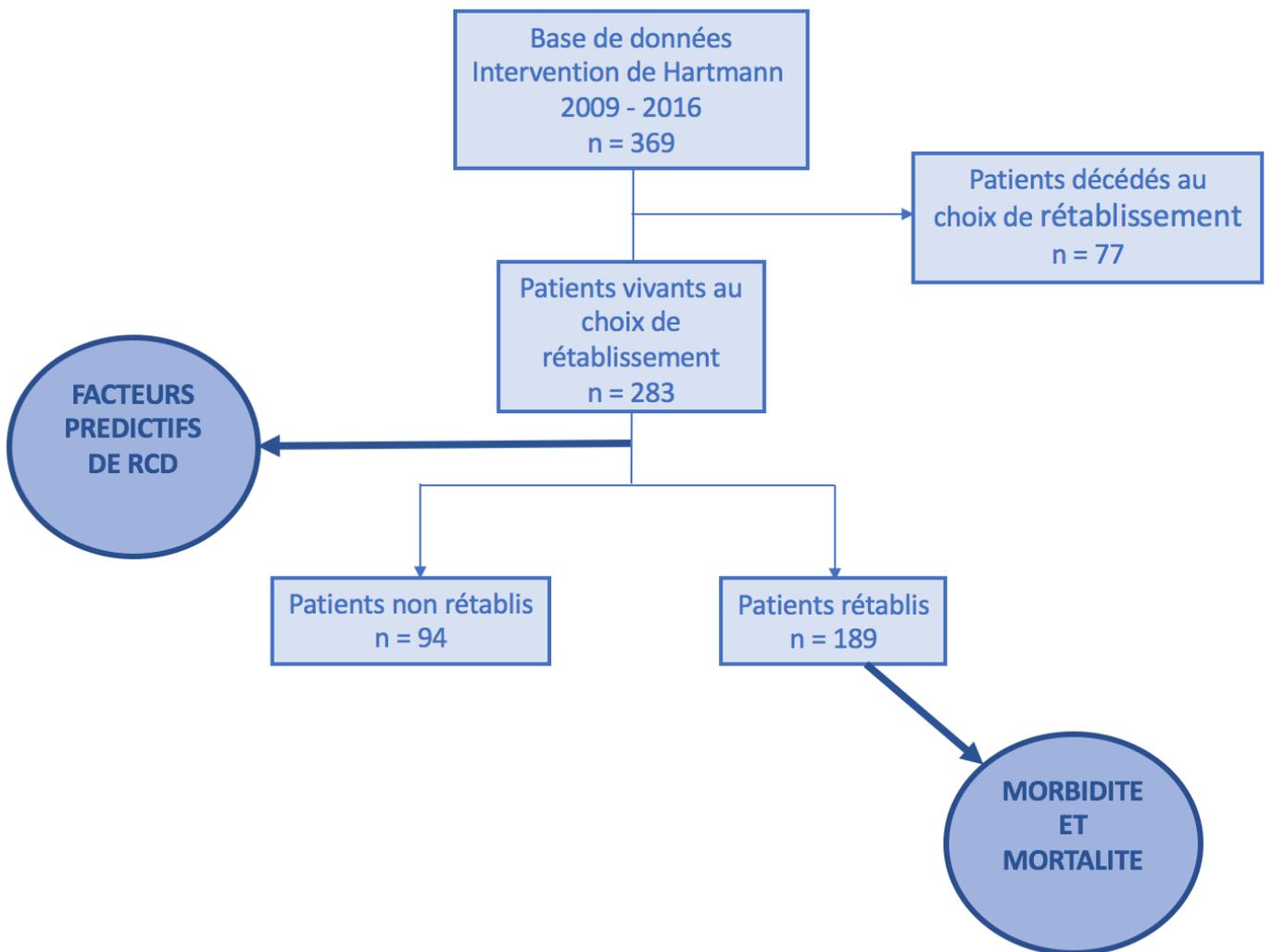
3. RESULTATS

3.1. Population

Entre 2009 et 2016, 360 patients consécutifs ont eu une IH, toutes indications confondues, dans les 3 centres hospitaliers de Caen, Saint-Lô et Lisieux en Basse Normandie. A 6 mois, 77 patients (21,4%) étaient décédés, en raison de complications de cette intervention, de l'évolution de la pathologie initiale ou d'une cause sans rapport. Parmi les 283 patients vivants et susceptibles d'avoir un RCD, 189 (66,78%) ont finalement été rétablis dans un délai moyen de 7,9 mois (écart-type 5,1). 26 patients ont été rétablis dans un délai supérieur à 12 mois, dont 16 avaient présenté une complication grave après l'IH et dont la moitié était classée ASA \geq III au RCD. (Figure 1).

Parmi les 171 patients opérés au CHU de Caen pour l'IH initiale, 114 (66,7%) ont ensuite été rétablis, dont 110 dans le même établissement. Parmi les 112 patients opérés dans les CHG de Saint-Lô et Lisieux, 75 ont été rétablis (67%), dont 21 au CHU de Caen, 53 dans le CHG initial. Un patient initialement opéré à Saint-Lô a été secondairement rétablis dans sa région d'origine (CHG de Cavillon).

Figure 3 : Flow-chart



RCD : Rétablissement de la continuité digestive

3.1.1. Caractéristiques et comorbidités de la population d'étude

Il y avait 47,9% d'hommes dans le groupe NRCD contre 52% dans le groupe RCD.

La moyenne d'âge dans le groupe NRCD était de 75 ans, et de 63 ans dans le groupe RCD.

En ce qui concerne le score ASA, 48 patients présentaient un score ASA supérieur ou égal à 3 lors de l'IH dans le groupe des patients non rétablis (51%), contre 48 dans le groupe des patients rétablis (25%).

Dans cette étude, 74 et 94 patients présentaient 147 et 141 comorbidités cardiovasculaires respectivement dans les groupes NRCD et RCD. Les comorbidités cardiovasculaires étaient dominées par l'hypertension artérielle (56,4 et 38%). 22,3% des patients non rétablis présentaient une comorbidité pulmonaire contre 16,4% chez les patients rétablis. 19% étaient diabétiques chez les NRCD contre 7% chez les RCD. Le groupe NRCD présentait plus de comorbidités neurologiques (40%) que le groupe RCD (13%), avec notamment un grand nombre d'antécédents vasculaires cérébraux (14,9%) et de démence (17%) chez les patients n'ayant pas été rétablis (Tableau 10).

3.1.2. Indication initiale de l'IH

L'indication initiale de l'IH était dominée dans les deux groupes par les cancers et les maladies diverticulaires avec 28,7% (NRCD) et 13,2% (RCD) d'IH pour cancer, 41,5% (NRCD) et 54,5% (RCD) de MDC.

Les autres causes incluaient :

- les causes vasculaires (colites ischémiques),
- les causes gynécologiques (cancers d'origine gynécologique avec envahissement colique),
- les volvulus répétés ou aigus (après échec d'un traitement endoscopique),
- les perforations par fécalome, corps étranger ou iatrogènes,
- les complications post-opératoires de chirurgies colorectales, gynécologiques ou vasculaires (plaies vasculaires ou digestives).

Elles représentaient l'indication initiale de l'IH chez 29,9% des patients non rétablis et chez 29,6% des patients rétablis (Tableau 11).

Tableau 10 : Caractéristiques des patients vivants à 6 mois de l'IH et des patients ayant eu un rétablissement de la continuité digestive.

Caractéristiques	NRCD N = 94 (%)	RCD N = 189 (%)
Sexe		
Homme	45 (47,9)	98 (52)
Femme	49 (52,1)	91 (48)
Age, Médiane [rang]		
< 70	27 (28,7)	129 (68,3)
≥ 70	67 (71,3)	60 (31,7)
IMC, Médiane [rang]		
< 30	67 (71,3)	124 (66)
≥ 30	14 (14,9)	26 (44)
ASA score (IH)		
1	5 (5,3)	40 (21)
2	28 (29,8)	67 (35)
3	39 (41,5)	40 (21)
4	8 (8,5)	8 (4)
5	1 (1,1)	0 (0)
NR	13 (13,8)	34 (18)
Comorbidités cardiovasculaires		
HTA	53 (56,4)	71 (38)
Dyslipidémie	10 (10,6)	3 (2)
Troubles du rythme	26 (27,7)	18 (10)
Pathologie coronarienne	22 (23,4)	21 (11)
Insuffisance cardiaque	7 (7,5)	3 (2)
Pathologie vasculaire	18 (19,1)	17 (9)

Caractéristiques	NRCD N = 94 (%)	RCD N = 189 (%)
Comorbidités pulmonaires	21 (22,3)	31 (16,4)
BPCO	9 (9,6)	17 (9)
SAOS	1 (1,1)	5 (3)
Asthme	2 (2,1)	7 (4)
Tuberculose	5 (5,3)	1 (1)
Néoplasie pulmonaire	2 (2,1)	0 (0)
Insuffisance respiratoire chronique	3 (3,2)	2 (1)
Diabète	18 (19,1)	14 (7)
Comorbidités néphrologiques	4 (4,3)	8 (4)
Tabagisme	25 (26,6)	74 (39)
Comorbidités neurologiques	38 (40,4)	25 (13)
AVC/AIT	14 (14,9)	6 (3,2)
Démence	16 (17)	4 (2,1)
Pathologie psychiatrique	6 (6,4)	10 (5,3)
Maladie de Parkinson	1 (1,1)	3 (1,6)
Épilepsie	6 (6,4)	3 (1,6)
Tétraplégie	1 (1,1)	2 (1,1)
Embolie pulmonaire	8 (8,5)	5 (3)
Thrombose veineuse profonde	3 (3,2)	3 (2)

RCD : Rétablissement de la continuité digestive, NRCD : Non rétablissement de la continuité digestive, IH : Intervention de Hartmann, HTA : Hypertension artérielle, BPCO : bronchopneumopathie chronique obstructive, SAOS : Syndrome d'apnée obstructive du sommeil, AVC : Accident vasculaire cérébral, AIT : Accident vasculaire transitoire, IMC : Indice de masse corporelle

Tableau 11 : Indication initiale de l'intervention de Hartmann chez les patients rétablis et non rétablis.

Indication IH	NRCD	RCD
	N = 94 (%)	N = 189 (%)
Cancer	27 (28,7)	25 (13,2)
Maladie diverticulaire compliquée	39 (41,5)	103 (54,5)
Hinchey I-II	15 (16)	42 (22,2)
Hinchey III-IV	23 (24,5)	51 (27)
Gynécologique	1 (1,1)	14 (7,4)
Vasculaire	4 (4,3)	11 (5,8)
Autres*	23 (24,5)	31 (16,4)

**Autres : Volvulus aiguë ou répétés, perforation par corps étranger ou iatrogène, post-opératoires, complication d'un fécalome.*

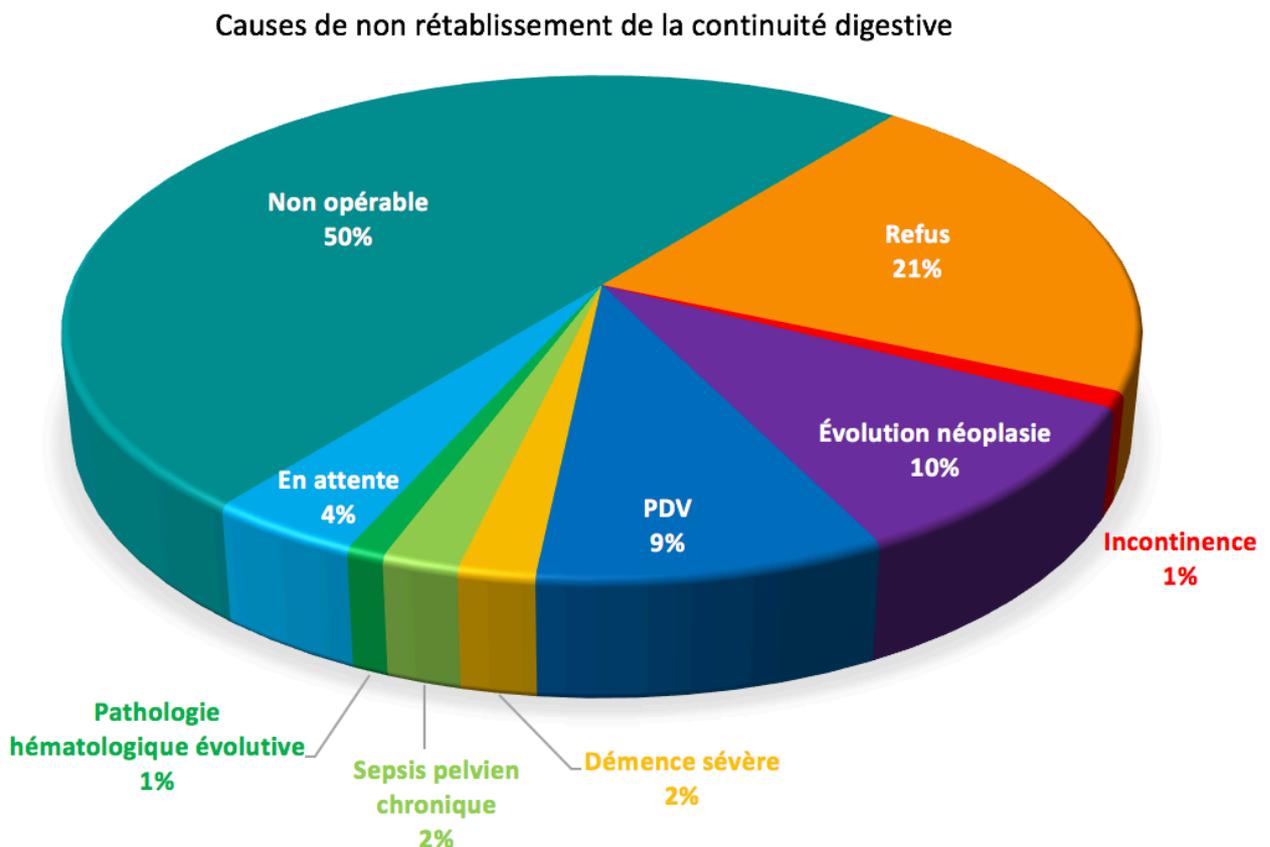
RCD : Rétablissement de la continuité digestive, NRCD : Non rétablissement de la continuité digestive, IH : Intervention de Hartmann.

3.2. Facteurs prédictifs de RCD

3.2.1. Causes de non rétablissement de la continuité digestive

Les raisons de non rétablissement de la continuité digestive incluait une contre-indication anesthésique (n= 47), une progression de la maladie néoplasique (n= 9), un refus du patients (n= 20) dont un pour existence préalable d'une incontinence fécale, ou une d'autres causes plus rares (n= 13) ; évolution d'une autre pathologie, démence sévère, sepsis pelvien chronique, perdus de vue). 3 patients étaient en attente de RCD au moment de la réalisation de l'étude (Figure 4).

Figure 4 : Causes de non rétablissement de la continuité digestive après intervention de Hartmann.



3.2.2. Modélisation des facteurs de risque de non RCD.

3.2.2.1. Analyse univariée

En analyse uni-variée, étaient corrélés à un RCD, l'âge inférieur à 70 ans (38,3% vs 83,1%, $p < 0,0001$), un score ASA inférieur à 3 lors de l'IH (35,1% vs 56,1%, $p < 0,0001$), l'absence de co-morbidités neurologiques (40,4% vs 30,2%, $p < 0,0001$) et cardiovasculaires (78,7% vs 49,7%, $p < 0,0001$).

3.2.2.2. Analyse multivariée

En analyse multi-variée, l'existence d'une comorbidité cardio-vasculaire n'apparaissait finalement pas comme impactant significativement la réalisation du RCD. Les facteurs confirmés comme prédictifs de RCD étaient un score ASA inférieur à 3 (OR 2,04 $_{CI95\%}[1,06-3,92]$; $p=0,03$), un âge inférieur à 70 ans (OR 3,78 $_{IC95\%}[1,88-7,60]$; $p=0,0002$) et l'absence de comorbidité neurologique (OR 4,31 $_{CI95\%}[0,1-0,47]$; $p < 0,0001$). (Tableau 12).

Tableau 12 : Analyse univariée et multivariée des facteurs expliquant la réalisation/non réalisation du rétablissement de la continuité digestive après intervention de Hartmann (n=283).

Facteur	Analyse univariée		p	Analyse multivariée OR IC95% []	p
	Colostomie définitive (N = 94) N / [min/max] médiane	RCD (N = 189) N / [min/max] médiane			
Sexe*					
Homme	45 (47,9)	91 (48,1)	0,53	1,00 IC95%[0,53-1,90]	
Femme	49	98			
Age (années, moyenne+/-SD)					
< 70	27 (28,7)	129 (68,3)	<0,0001	3,78 IC95%[1,88-7,60]	<0,0002
≥ 70	67 (71,3)	60 (31,7)			
IMC (kg/m2)					
< 30	67	123	0,92	-	
≥ 30	14	26			
Score ASA					
< 3	33 (35,1)	106 (56,1)	<0,0001	2,04 IC95%[1,06-3,92]	0,003
≥ 3	48	49			
NR	13	34			
Comorbidité cardiovasculaire					
	74 (78,7)	94(49,7)	<0,0001	0,70 IC95%[0,33-1,48]	0,35
Comorbidité neurologique					
	38 (40,4)	25 (13,2)	<0,0001	0,22 IC95%[0,10-0,47]	<0,0001
Indication IH					
Néoplasie	33	106	<0,0001	0,64 IC95%[0,27-1,53]	0,32
MD compliquée	48	49	0,04	1,90 IC95%[0,88-4,09]	0,10
Autres	13	34	1	-	

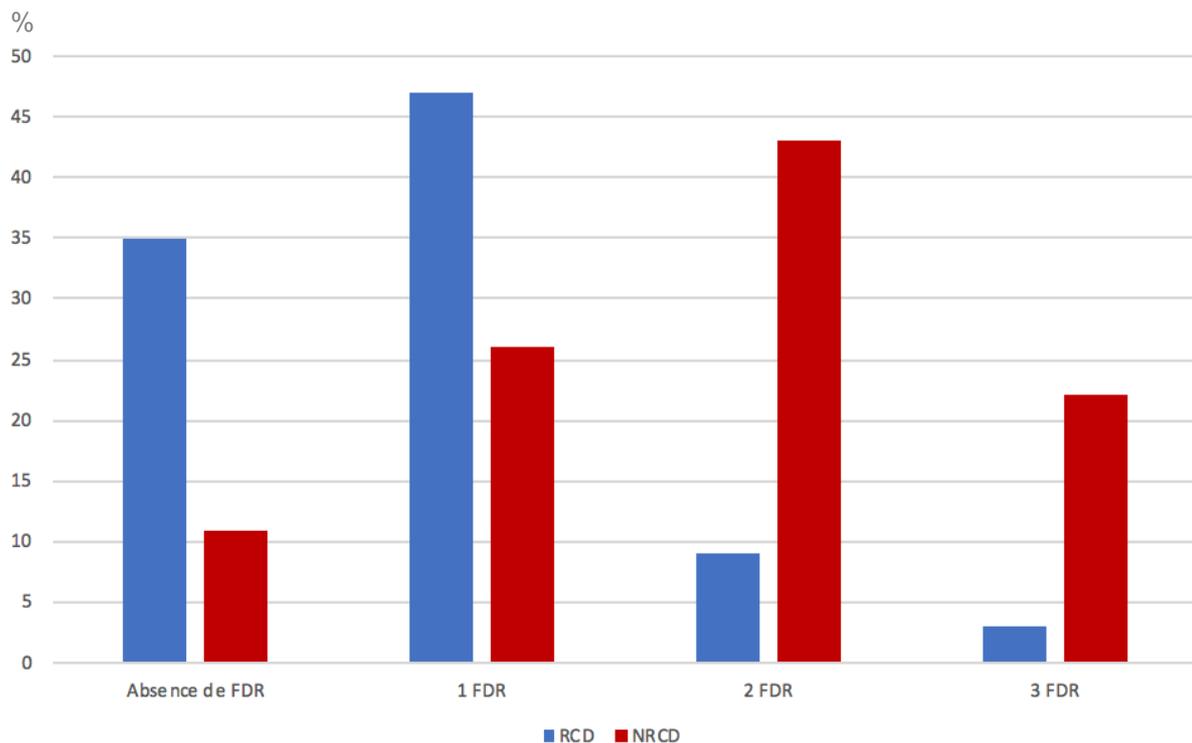
* Seule la variable « sexe » a été forcée dans le modèle multivarié final.

OR : Odds Ratio ; ORa : Odds Ratio ajusté ; IMC : Indice de Masse Corporelle ; ASA : American Society of Anesthesiologists, IC : Intervalle de Confiance

3.2.2.3. RCD ou NRCD selon le nombre de facteurs de risque

Parmi les 189 patients rétablis, 66 (35%) étaient âgés de moins de 70 ans, avaient un score ASA inférieur à 3 et ne présentaient pas d'antécédent neurologique, 89 (47%) ne présentait qu'un seul facteur de risque (FDR). Seulement 6 patients (3,2%) présentaient 3 FDR de NRCD. A contrario, 20 patients du groupe NRCD (22%) présentaient lors de l'IH un âge supérieur ou égal à 70 ans, un score ASA de 3,4 ou 5 et un antécédent neurologique, 40 patients présentaient 2 FDR (43%). Seulement 10 d'entre eux ne présentaient aucun FDR (Figure 5).

Figure 5 : RCD ou NRCD selon le nombre de facteurs de risque.



RCD : rétablissement de la continuité digestive, NRCD : non-rétablissement de la continuité digestive, FDR : facteur de risque

3.3. Morbimortalité et facteurs de risque de complications graves après RCD

3.3.1. Morbidité

La morbidité globale était de 29,16%. 39 patients ont développé une ou plusieurs complications médicales. Parmi eux, 2 patients ont présenté un infarctus du myocarde, 2 ont déclaré une embolie pulmonaire. 5 patients ont présenté un iléus post-opératoire. Selon la classification de Dindo-Clavien 23 patients (12%) ont développé une ou plusieurs complications majeures (\geq IIIa). Parmi eux, 19 patients ont nécessité une réintervention chirurgicale, pour fistule anastomotique (n=8), éviscération (n=3), abcès profonds sans fistule objectivée (n=5) et pour abcès de paroi (n=2).

Le drainage radiologique d'un abcès profond a été réalisé chez 3 patients.

Trois patients ont nécessité un séjour en unité de soins continus ou de réanimation :

- un patient a présenté un choc septique en lien avec un abcès profond avec nécessité de reprise chirurgicale et est décédé à la suite de ces complications,
- un autre patient avec de nombreuses comorbidités a présenté une fistule anastomotique associée à un abcès profond et nécessité de reprise chirurgicale,
- le dernier patient a présenté une insuffisance respiratoire aiguë

La durée moyenne d'hospitalisation après RCD était de 11,6 jours (+/- 8,65) variant de 2 à 90 jours (Tableau 13).

3.3.2. Mortalité

La mortalité était de 1,6%, soit 3 patients décédés dans un délai de 90 jours après le RCD. L'un d'entre eux est décédé en période post-opératoire précoce (< 30 jours), dans les suites d'une complication hémorragique avec défaillance multiviscérale, ayant nécessité une reprise chirurgicale après échec d'un geste d'embolisation.

Les deux autres patients sont décédés dans un délai de 2 mois, respectivement d'un choc septique dans un contexte de prostatite à E.Coli et de pneumopathie ; d'une évolution métastatique avec lésions hépatiques secondaires compressives sur les voies biliaires (Tableau 14).

Tableau 13 : Données postopératoires du rétablissement de la continuité digestive après intervention de Hartmann.

RCD	N=189	%
Délai IH/RCD (mois)	7,9 [2-26]	
Complications (Dindo-Clavien)		
Mineure	56	29,63
I	22	11,64
II	34	17,99
Majeure	23	12,17
IIIa	3	1,59
IIIb	16	8,47
IVa	3	1,59
IVb	0	0
V	1	0,53
Complications médicales		
Cardiovasculaires	5	2,65
Infarctus du myocarde	2	1,06
Embolie pulmonaire	2	1,06
Choc septique	1	0,53
Pulmonaires	7	3,70
Pneumopathie	6	3,17
Insuffisance respiratoire aiguë	1	0,53
Urologiques, néphrologiques	19	10,05
Infection urinaire	13	6,35
Insuffisance rénale aiguë	5	2,65
Rétention aiguë d'urine	2	1,06
Iléus post-opératoire	5	2,65
Confusion	2	1,06
Infection de cathéter	5	2,65
Défaillance multiviscérale	1	0,53
Autres*	2	1,06

RCD	N=189	%
Complications chirurgicales		
Fistule anastomotique	11	5,82
Éviscération	5	2,65
Abcès de paroi	22	11,64
Abcès profond	15	7,94
Hémorragie intra-abdominale	7	3,70
Reprise chirurgicale	19	10,05
Procédure radiologique		
Drainage	3	1,59
Embolisation	1	0,53
Décès < 30 jours	1	0,53
Décès < 90 jours	3	1,59
DMS [min-max] (jours)	11,6 [2-90]	-

RCD : Rétablissement de la continuité digestive, DMS : Durée moyenne de séjour.

Tableau 14 : Caractéristiques des patients décédés à 90 jours du RCD.

Décès < 90 jours	P1	P2	P3
Sexe	Homme	Homme	Homme
Age (années)	68	88	69
score ASA	2	3	3
Comorbidités cardiovasculaires	HTA, AOMI	HTA, CI, EP, RAC	HTA
Comorbidités pulmonaires	BPCO	Absence	Absence
Diabète	Absence	Absence	Absence
Comorbidités néphrologiques	0	IRC	0
Comorbidités neurologiques	Absence	Absence	Absence
Indication IH	Néoplasie colique	Volvulus aigu	Néoplasie colique
Délai IH/RCD (mois)	19,1	3	7,3
Abord	Laparotomie	Laparotomie	Laparotomie
Anastomose	Manuelle	Manuelle	Mécanique
Stomie de protection	Absence	Absence	Absence
DMS (jours)	4	2	11
Complications (Dindo-Clavien)	5	1	1
Reprise chirurgicale	1	0	0
Délai de survie	< 30 jours	2 mois	2 mois
Cause du décès	Choc hémorragique, défaillance multiviscérale	Sepsis ; prostatite à E.Coli, pneumopathie	Évolution métastatique hépatique avec ictère choléstatique

RCD : Rétablissement de la continuité digestive, IH : Intervention de Hartmann, HTA : Hypertension artérielle, BPCO : bronchopneumopathie chronique obstructive, AOMI : Artériopathie oblitérante des membres inférieurs, EP : Embolie pulmonaire, RAC : Rétrécissement aortique serré, DMS : Durée moyenne de séjours, IRC : Insuffisance rénale chronique, ASA : American Society of Anesthesiologists, E.Coli : Escherichia Coli

3.3.3. Facteurs de risque de complications graves après RCD

Parmi les 189 patients ayant été rétablis après IH, 166 étaient classés Clavien-Dindo inférieur à III. Les 23 autres patients (12%) avaient eu une ou plusieurs complications graves. La comparaison de ces deux groupes de patients n'a pas permis de mettre en évidence de différence en ce qui concernait leur âge (61ans [29-91] vs 61ans [27-86] ; $p=0,64$), leur sexe (52,4% d'hommes vs 48,7% ; $p=0,66$), leur IMC (26,01 [16,7-40,3] vs 26,22 [19-33] ; $p=0,43$). La répartition du score ASA était également comparable entre les deux groupes (19,3% vs 8,7% ; $p=0,36$).

La proportion de patients opérés d'une IH pour cancer colique était plus importante dans le groupe ayant présenté des complications graves (14,5% vs 30,4%). Cependant cette différence n'était pas significative ($p=0,06$).

Le délai moyen entre l'IH et le RCD était de 8 mois pour le groupe indemne de complication grave (allant de 2 à 26 mois). Pour le groupe $CD \geq III$ le délai avant RCD était de 7 mois (allant de 3 à 19 mois). Il n'existait pas de différence significative entre les 2 groupes pour ce facteur ($p=0,31$).

Après ajustement, le sexe (OR 1,07, $IC_{95\%}[0,39-2,97]$), l'âge (OR 1,11, $IC_{95\%}[0,39-2,97]$), le score ASA (OR 0,56, $IC_{95\%}[0,12-2,65]$) et l'indication initiale néoplasique de l'IH (OR 0,42, $IC_{95\%}[0,13-1,33]$) n'apparaissaient pas comme étant des facteurs de risque de complications majeures après RCD. (Tableau 15).

Tableau 15 : Analyse univariée et multivariée des facteurs de risque de complications postopératoires majeures lors du rétablissement de la continuité digestive après intervention de Hartmann (DC ≥ III) n=189.

Facteurs analysés	Analyse univariée		p	Analyse multivariée OR _{IC95%} []	p
	Dindo-Clavien < III (n = 166) N / [min/max] mediane	Dindo-Clavien ≥ III (n = 23) N / [min/max] mediane			
Sexe*					
Homme	87	11	0,66	1,07 _{IC95%} [0,39-2,97]	0,89
Femme	79	12			
Age* (années)	61 [29-91]	61 [27-86]			
< 70	129	19	0,64	1,11 _{IC95%} [0,39-2,97]	0,84
≥ 70	37	4			
IMC (kg/m2)	26,01 [16,7-40,3]	26,22 [19-33]			
< 30	122	15	0,43	-	
≥ 30	43	8			
Score ASA*					
< 3	126	16	0,36	0,56 _{IC95%} [0,12-2,65]	0,46
≥ 3	32	2			
NR	7	5			
Comorbidité cardiovasculaire	79	13	0,44		
Comorbidité neurologique	22	3	0,97		
Indication IH					
Néoplasie	24	7	0,06	0,42 _{IC95%} [0,13-1,33]	0,14
MD compliquée	89	12	0,85	-	
Autre**	50	6	0,09	1,50 _{IC95%} [0,38-1,87]	0,56
Délai IH/RCD (mois)	8 [2-26]	7,40 [3,08-19,11]	0,31	-	-

* les variables « sexe », « âge », « score ASA » ont été forcées dans le modèle multivarié final. **Autres indications : causes gynécologiques (envahissement local néoplasique d'origine gynécologique, complication post-opératoire d'une chirurgie gynécologique), causes vasculaires (colites ischémiques et complication post-opératoire d'une chirurgie vasculaire), volvulus, perforation par un corps étranger, complication post-opératoire d'une chirurgie digestive, perforation per-endoscopique, perforation sur fécalome, complication d'une maladie inflammatoire). OR : Odds Ratio ; ORa : Odds Ratio ajusté ; IMC : Indice de Masse Corporelle ; ASA : American Society of Anesthesiologists, IC : Intervalle de Confiance

3.4. Stomie de protection

Parmi les 189 patients rétablis, 51 patients ont été protégés par une stomie au cours du RCD. Chez 48 patients, une iléostomie de protection a été réalisée, une colostomie chez 3 patients.

Chez 5 autres patients, la mise en place d'une iléostomie a été réalisée secondairement, à l'occasion d'une reprise chirurgicale pour fistule anastomotique ou abcès profond (Tableau 16).

La stomie a été secondairement fermée chez 91% d'entre eux dans un délai moyen de 3,5 mois (allant de 1 à 11 mois). Cinq patients ont conservé une stomie définitive dont deux présentaient une sténose anastomotique, un était décédé avant le second rétablissement, un autre a refusé toute nouvelle intervention. Le dernier patient a connu un échec de rétablissement en raison d'une fistule anastomotique avec formation d'un cloaque pelvien et multiples trajets fistuleux. Un rétablissement de type Soave a échoué avec nécessité de réalisation d'une colostomie transverse définitive.

Nous avons réalisé une analyse en sous-groupes pour comparer les patients avec ou sans stomie de protection. Les 2 groupes étaient comparables concernant l'âge et le sexe. Il n'existait pas de différence significative concernant le score ASA, ou les comorbidités des patients de chaque groupe.

La morbidité globale était de 47% dans le groupe des patients protégés (S+) et de 42% dans le groupe de patients non protégés (S-). Dans le groupe S+, 4 patients ont présenté une complication grave contre 22 dans le groupe S- (7,8% vs 13,8% ; $p=0,01$). Le taux de fistule anastomotique était plus important dans le groupe S- (6,5% vs 3,9%) et un seul patient du groupe S+ a nécessité une reprise chirurgicale pour un

abcès profond. Chez les 3 patients admis en réanimation et les 3 patients décédés à J90 il n'avait pas été réalisé de stomie de protection. (Tableau 16).

Il n'existait pas de différence significative entre les deux groupes concernant la durée de séjour post-opératoire.

L'indication initiale de l'IH était plus fréquemment gynécologique chez les patients du groupe S+ (17,6% vs 3,6% ; $p=0,003$) et une MDC chez les patients du groupe S- (41,2% vs 58% ; $p=0,03$).

3.5. Voie d'abord

Parmi les 189 patients rétablis, 7 l'ont été par un abord coelioscopique (3,7%). Un unique patient a nécessité une conversion en laparotomie devant l'existence de nombreuses adhérences intrapéritonéales.

Ces 7 patients ont été classés ASA 1 ou 2, 2 d'entre eux ont présenté une complication grave ($DC \geq IIIa$; 28,6%). Deux patients ont nécessité une reprise chirurgicale pour un abcès de paroi et un abcès profond, ce dernier s'étant compliqué d'un choc septique avec nécessité d'un séjour en réanimation. La durée moyenne de séjour était de 16,7 jours.

Aucun patient n'était décédé à 90 jours (Tableau 17).

Tableau 16 : Caractéristiques et données péri-opératoires des patients protégés et non protégés par une stomie au décours du RCD.

Caractéristiques (%)	Stomie de protection	Non protégés	p
	N = 51 n/médiane [rang]	N = 138 n/médiane [rang]	
Sexe			0,41
Homme	29 (56,9)	69 (50)	
Femme	22	69	
Age (Années)	65 [27-86]	64 [29 -91]	0,74
Score ASA (IH)			0,09
I-II	34 (66,7)	108 (78,3)	
III-IV-V	12 (23,5)	22 (15,9)	0,09
NR	5	7	
Comorbidité cardiovasculaire	27 (52,9)	63 (45,7)	0,76
Comorbidité pneumologique	10 (19,6)	20 (14,5)	0,67
Diabète	3 (5,9)	10 (7,2)	0,76
Comorbidité néphrologique	3 (5,9)	4 (2,9)	0,68
Comorbidité neurologiques	11 (21,6)	13 (9,4)	0,08
Indication IH			
Cancer	7 (13,7)	24 (17,4)	0,65
Maladie diverticulaire compliquée	21 (41,2)	80 (58)	0,03
Gynécologique	9 (17,6)	5 (3,6)	0,003
Vasculaire	3 (5,9)	8 (72,7)	0,9
Complications (Dindo-Clavien)			
Mineures	20 (39,2)	36 (26,1)	
I	7 (13,7)	15 (10,9)	
II	13 (25,5)	21 (15,2)	
Majeures	4 (7,8)	19 (13,8)	0,01
IIIa	3 (5,9)	0 (0)	
IIIb	1 (2)	15 (10,9)	
Iva	0 (0)	3 (2,2)	
Ivb	0 (0)	0 (0)	
V	0 (0)	1 (0,7)	
Fistules anastomotiques	2 (3,9)	9 (6,5)	
DMS (jours)	11 [4-36]	9 [2-90]	0,48
Décès < 90 jours	0 (0)	3 (2,2)	NT

IMC : Indice de Masse Corporelle ; ASA : American Society of Anesthesiologists, NR : non renseigné, IH : Intervention de Hartmann, NT : Non testé.

Tableau 17 : Données per-opératoires et post-opératoires des patients opérés par laparoscopie.

	ASA	Centre	TO	Conversion	Dindo-Clavien	DS
Patient 1	2	CH Saint-Lo	240	0	1	10
Patient 2	2	CHU Caen	240	0	1	9
Patient 3	1	CHU Caen	170	0	Suites simples	7
Patient 4	2	CH Saint-Lo	212	0	2	11
Patient 5	2	Lisieux	NR	0	3b	22
Patient 6	2	CH Saint-Lo	155	0	4a	46
Patient 7	1	CHU Caen	120	1	Suites simples	12
Médiane	-	-	191	-	-	11
[rang]	-	-	[120-240]	-	-	[7-46]

ASA: American Society of Anesthesiologists, TO: Temps opératoire, DS: Durée du séjour.

4. DISCUSSION

Dans notre étude, deux tiers des patients vivants à 6 mois de l'IH initiale ont été rétablis dans un délai moyen de 7,9 mois (allant de 2 à 26 mois). La prévalence des complications graves était de 12,2%, la mortalité à 3 mois de 1,6%.

Dans cette étude, les facteurs de risque indépendants de non RCD incluait le score ASA > 3, l'âge du patient > 70 ans et l'existence d'une comorbidité neurologique.

4.1. Taux de RCD

Le taux de rétablissement après IH de notre série est de 66,8%. Le taux de RCD était comparable au CHU de Caen et dans les CHG de Saint-Lô et Lisieux (66,7% vs 67%). Dans la littérature le taux de RCD est en moyenne de 50%, variant de 23,3 à 61% pour les séries qui comme la nôtre tiennent compte des IH réalisées pour toutes indications.^{12,13,24,29,51-54}

Dans la littérature, le faible taux de RCD est expliqué par l'état général des patients chez qui est réalisée une IH. Dans la série de 2567 patients de Cellini et al, 40% étaient classés ASA 3 ou 4, âgés en moyenne de 58 ans et de 48% chez des patients âgés en moyenne de 62 ans dans la série d'Antolovic.^{23,53}

De plus, l'indication initiale de l'IH pour cancer est en moyenne de 32% dans la littérature (Tableaux 3 et 4), chez des patients dont l'espérance de vie est diminuée, l'état général le plus souvent altéré par la pathologie en elle-même ou par l'existence d'une immunodépression liée à une potentielle chimiothérapie.

Notre étude retrouve un taux de RCD supérieur aux données de la littérature. Cette prévalence élevée peut s'expliquer par les causes de l'IH : 54,5% pour une MDC et 13,2% pour pathologies néoplasiques.

Parmi les patients opérés d'une MDC, 45% des patients opérés étaient classés Hinchey stade I ou II. Compte tenu de la période d'inclusion longue, les malades étaient opérés en raison soit de l'absence de drainage radiologique soit de l'échec de ces manœuvres interventionnels. Actuellement, la chirurgie n'est recommandée qu'en cas d'échec et/ou de sepsis mal contrôlé (Annexe 2).

4.2. Facteurs pronostics de RCD : âge, score ASA et antécédent neurologique

Notre étude met en évidence 3 facteurs pronostics de RCD après IH : L'âge inférieur à 70 ans ($p < 0,0001$), Un ASA score inférieur à 3 ($p < 0,0001$), et l'absence de comorbidité neurologique ($p < 0,0001$).

L'âge et le score ASA ont déjà été décrits dans plusieurs études comme facteurs influençant de manière significative les chances de RCD.^{13,15-17,19}

Aucune autre étude ne retrouve d'influence significative de l'existence ou l'absence de comorbidité neurologique dans la probabilité de RCD après IH.

Cependant on peut noter que 2 des 3 facteurs pronostics de RCD retrouvés dans notre étude (Age et Antécédent neurologique) coïncident avec les critères utilisés par le score AFC. Le score AFC, issu du rapport de l'AFC en 2007⁵⁵ a été validé en externe dans la prédiction de la mortalité après chirurgie colorectale, incluant la MDC. Il remplace dans cette indication le score CR-POSSUM, peu utilisé du fait de sa complexité, et permet d'apprécier le risque pré-opératoire de mortalité post-opératoire.

Ces résultats paraissent cohérents, l'indication chirurgicale initiale de notre population étant une néoplasie colique ou une pathologie diverticulaire compliquée dans 67% des cas et la morbidité post-opératoire étant liée à l'état général du patient tout comme le choix de RCD après IH.

Il aurait été intéressant d'analyser l'impact des 2 autres critères du score AFC, la dénutrition préopératoire et le caractère d'urgence de l'IH initiale. Nous n'avons cependant pas pu intégrer ces critères à l'analyse en raison d'un manque de données trop important. Aucune autre étude n'a mis en évidence l'un ou l'autre de ces critères comme lié au taux de RCD après IH.

4.3. Autres facteurs prédictifs de RCD

Dans notre étude, l'indication initiale néoplasique de l'IH représente 28,7% des patients non rétablis contre 13% des patients rétablis. L'indication néoplasique semble défavorable à la réalisation secondaire du RCD par rapport aux autres indications en analyse univariée ($p < 0,0001$), résultats non confirmés par l'analyse multivariée ($p = 0,32$). Roque-Castellano et al. retrouvent pour ce critère une diminution significative du taux de RCD après ajustement (OR 0,16 ; $p = 0,001$). Parmi les 120 patients non rétablis dans cette étude, 58,3% était atteint d'un cancer contre 14,3% chez les 42 patients rétablis.¹⁷ Dans notre étude, parmi les 283 patients vivant à 6 mois de l'IH, seuls 52 (18,4%) avait été opéré pour un cancer. Cela s'explique par un taux de mortalité de l'IH plus important chez ces patients, du fait de l'évolution de la pathologie néoplasique initiale et d'un état général altéré. Le rapport de l'AFC sur la prise en charge des cancers du côlon en occlusion confirme l'aspect péjoratif de l'IH dans la prise en charge des cancers en occlusion par rapport à la résection anastomose

d'emblée et à la colostomie de dérivation en termes de morbidité majeure (17% vs 13 et 16% respectivement), de mortalité (10% vs 7 et 6% respectivement) et de taux de RCD (35% pour l'IH vs 76% pour la colostomie de dérivation).⁵⁶

Dans notre étude, le faible nombre de patients dans ce groupe pourrait expliquer qu'il n'apparaisse pas comme étant un facteur prédictif de non rétablissement.

Dans notre étude, 50% des patients rétablis ne présentait aucune comorbidité cardiovasculaire contre 21% dans le groupe NRCD. L'absence d'antécédent cardiovasculaire semble augmenter les chances de RCD en analyse univariée ($p < 0,0001$), mais les résultats étaient non significatifs en analyse multivariée ($p = 0,35$). L'équipe de Hess en 2017 retrouve un impact significatif de l'existence d'une insuffisance cardiaque ou une coronaropathie (HR 0,60 ; 95% CI 0,26-1,40) et d'une immunosuppression ou d'une chimiothérapie per-opératoire (HR 0,31; 95% CI 0,07-1,33).⁵¹ Il s'agit de la seule étude qui met en évidence une pathologie cardiaque comme impliquée dans le choix de RCD.^{13,15,16,19} Elle porte sur une cohorte de 67 patients dont 28 dans le groupe RCD, tous opérés initialement pour une pathologie diverticulaire. Dans le groupe RCD, 39% des patients présentaient une insuffisance cardiaque ou une coronaropathie contre 67% dans le groupe NRCD. La spécificité du critère « insuffisance cardiaque ou coronaropathie » influence probablement la significativité des résultats, notre critère « comorbidités cardio-vasculaires » étant moins spécifique, incluant par exemple l'hypertension artérielle, pathologie fréquente et à l'origine d'une morbidité relative.

Nous n'avons pas pu étudier l'influence de l'immunodépression pour cause de l'absence de données relevées pour ce facteur.

4.4. Morbimortalité du RCD

4.4.1. Morbidité globale et complications majeures

Dans notre étude, la morbidité globale du RCD était de 106 complications chez 74 patients (42%), dont 74 complications mineures apparues chez 56 patients classés Dindo-Clavien I et II (29,6%).

Vingt-trois patients (12,2%) ont présenté des complications graves, 19 d'entre eux (10%) ont nécessité une reprise chirurgicale. Le taux de fistule anastomotique était de 5,8%.

Dans la littérature, la morbidité globale est en moyenne de 30%, variant de 13 à 55%. Le taux de complications majeures varie de 9,5 à 36% avec nécessité de reprise chirurgicale dans 5% à 36% des cas. Le taux de fistule varie de 2 à 30% selon les séries. Dans une étude de Cellini et al étudiant la morbidité du RCD dans une importante cohorte de 2567 patients, le taux de complications majeures était de 13,3% et celui de réintervention de 5,2%.²³

Nos résultats sont globalement cohérents avec les données de la littérature en termes de morbidité avec cependant un taux faible de complications graves dans notre série. Ce taux faible de morbidité majeure peut s'expliquer par une double sélection des patients, dans un premier temps par le décès intercurrent des patients les plus fragiles après l'IH, puis par une sélection réfléchie et discutée (anesthésistes, chirurgiens, oncologues) des patients éligibles au RCD.

4.4.2. Facteurs de risque de complication post-opératoire grave

Dans notre étude, aucun des facteurs étudiés (sexe, âge, IMC, score ASA, antécédents cardiovasculaires et neurologiques, indication initiale de l'IH), n'impactait de manière significative la morbidité du RCD en analyse univariée et après ajustement sur les facteurs de confusion.

Les facteurs de risque de morbidité après RCD retrouvés dans la littérature sont l'âge²⁰, le score ASA²¹⁻²³, les antécédents de tabagisme²¹, de bronchopneumopathie pulmonaire chronique obstructive (BPCO)²³, un taux d'albuminémie inférieur à 35 g/L²⁴ et le délai entre l'IH et le RCD²⁵.

Nous n'avons pas pris en compte les facteurs « tabagisme » et « dénutrition/taux d'albuminémie » en raison d'un trop grand manque de données pour ces facteurs.

L'absence de résultat significatif dans notre étude vient probablement d'un trop faible nombre d'évènements (23 patients dans le groupe complications graves). Il serait intéressant de rechercher, avec une population de taille plus importante, l'impact des facteurs apparaissant comme significativement prédictifs de RCD sur la morbidité de cette intervention. Des résultats allant dans le même sens serait un argument supplémentaire de dérivation digestive définitive chez les patients présentant l'un de ces facteurs.

4.4.3. Mortalité

Dans notre étude, un patient était classé Clavien-Dindo V en post-opératoire, soit une mortalité à 30 jours de 0,53%. A 3 mois du RCD, 3 patients étaient décédés soit une mortalité à 90 jours de 1,69%.

Dans la littérature la mortalité varie de 0 à 3,5% à 30 jours, et de 0 à 4% à 90 jours (Tableau 4).

Nos résultats sont comparables à ceux des autres séries, avec un taux de mortalité faible mais à prendre en compte lors du choix de RCD après IH, intervention dont l'indication est posée en dehors de tout contexte d'urgence.

4.5. Stomie de protection

Dans notre étude, il a été réalisé une stomie de protection chez 27% des patients rétablis après IH (dont 94% d'iléostomie).

On constate que très peu d'équipes décrivent la réalisation d'une iléostomie de protection après RCD. Salem et al. rapportent 3,4% d'iléostomie chez 3051 patients opérés d'une IH pour maladie diverticulaire compliquée. Ils ne décrivent pas la morbidité globale ou majeure de leur population mais rapportent un taux d'infections profondes de 2% et un taux de mortalité faible (0,6%).

Dans notre étude, les patients S+ étaient plus fragiles (ASA \geq 3 = 23,5% vs 15,9%), ils ont pourtant présenté moins de complications graves que le groupe S- (7,8% vs 13,8% ; p=0,01). De plus, la mortalité et le passage en réanimation étaient nulles chez ces patients. Comme décrit dans l'étude de Matthiessen et al. La réalisation d'une stomie ne diminue pas la prévalence des fistules anastomotiques mais leur gravité et ainsi leur morbidité.⁵⁷

Le nombre élevé de stomies de protection réalisées dans notre série peut expliquer son faible nombre de complications graves (12,2%) par rapport aux séries d'autres auteurs. La stomie de dérivation a été fermée chez 91% des patients, lors

d'une intervention de courte durée et peu invasive puisqu'elle peut être réalisée par voie élective.

Parmi les 51 patients S+, 17,6% avaient été opérés initialement pour une cause gynécologique (3,9% chez les patients S+ ; $p=0,003$).

Parmi les 15 patientes opérées initialement pour une cause gynécologique et vivantes à 6 mois de l'IH, 14 ont été rétablies. La seule patiente non rétablie était âgée de 85 ans à 6 mois de l'IH et présentait de nombreux antécédents cardiovasculaires. Elle a été récusée de la chirurgie de rétablissement. Les 14 patientes rétablies étaient jeunes, âgées en moyenne de 46 ans, et en bon état général (ASA 1 et 2). La plupart d'entre elles (79%) ont eu une IH dans les suites d'une plaie digestive compliquée d'une fistule en post-opératoire d'une chirurgie gynécologique.

L'origine iatrogène et le jeune âge des patientes opérées initialement pour une cause gynécologique peut expliquer le taux élevé d'iléostomie réalisées chez ces patientes, dans le but de les mettre à l'abri d'une nouvelle fistule anastomotique dans ce contexte. De plus, l'origine infectieuse initiale a pu être à l'origine d'adhérences et ainsi de difficultés lors du geste de RCD.

La réalisation d'une iléostomie chez les patients les plus à risques, comme ceux présentant de lourdes comorbidités ou une dénutrition, pourrait permettre une diminution de la morbidité du RCD. Il serait intéressant d'étudier la morbidité de la fermeture de cette iléostomie, pour s'assurer qu'une troisième intervention, même si rapide et réalisée par voie élective, ne représente pas un sur-risque pour le malade.

4.6. Voie d'abord

Parmi les 189 patients rétablis dans notre cohorte, seulement 7 (3,7%) l'ont été par voie coelioscopique (Tableau 17). La morbidité majeure était non négligeable (28,6%)

Pourtant, le développement récent de la chirurgie mini-invasive dans le RCD après IH semble permettre une diminution de la morbidité dans les centres où elle est pratiquée. Pour exemple on retrouve une diminution de la morbidité globale entre le groupe VC (12,2%) et VL (20,3%) dans la méta-analyse de Van de Wall comparant ces deux techniques.³³ L'équipe de Guerra retrouve quant à elle une diminution significative de la morbidité globale ($p < 0,00001$), notamment en ce qui concerne le taux de fistule anastomotique ($p < 0,0001$) et le taux de complication pariétale tardive ($p = 0,009$).³⁷

La réalisation du RCD après IH par laparoscopie est peu pratiquée par l'équipe de chirurgiens colorectaux du CHU de Caen, de même dans les centres de Saint-Lô et Lisieux en raison de l'antécédent de laparotomie exposant au risque d'adhérences, au faible gain esthétique étant donné cet abord lors de la première intervention et par habitude de service. Le peu d'expérience de la VC pour cette intervention peut expliquer l'absence de gain en termes de morbimortalité pour notre série, cependant, certains de nos chirurgiens tendent à pratiquer plus régulièrement la VC depuis 2016, lorsque la situation s'y prête.

4.7. Limites de l'étude

Notre étude présente certaines limites. Le caractère rétrospectif de la collecte des données entraîne un biais de classement, d'information et d'attrition.

En effet, il existait un pourcentage non négligeable de patients perdus de vue après l'IH initiale (9%) dont on ne connaissait pas le statut « vivant » ou « décédé » au moment du choix de RCD et qui n'ont donc pas pu être inclus à l'étude.

Les données ont été collectées dans les dossiers des patients (compte-rendu opératoire, d'hospitalisation et d'anesthésie) et certains éléments d'intérêt pouvaient manquer à ces dossiers. Il existait une évolutivité des données manquantes concernant les facteurs « ASA » et « temps opératoire », du fait du passage au dossier anesthésique informatisé, plus exhaustif, au cours la période d'intérêt.

Les données manquantes ont été prise en compte dans l'analyse lorsqu'elles dépassaient 15%, et limitées par une imputation multiple par équation chaînée.

Il existait un trop grand nombre de données manquantes concernant le statut nutritionnel des patients (taux d'albumine, perte de poids pré-opératoire), ne nous ayant malheureusement pas permis d'étudier ce facteur pourtant déjà montré comme impliqué dans la morbidité du RCD.²⁴

De plus, nous n'avons pas relevé les données concernant l'existence d'une chimiothérapie et l'immunodépression pré-opératoires, variables également impliquées dans la décision de RCD après IH dans certaines séries de la littérature.⁵¹

Il existe également un biais de sélection associé à ce type d'étude. Il a ici été limité par le caractère multicentrique de notre population, pouvant effacer l'effet centre.

5. CONCLUSION

Le choix des patients qui seront rétablis après IH est essentiel pour éviter la morbi-mortalité qu'elle peut entraîner. Dans notre étude on observe que les patients âgés de moins de 70 ans, sans comorbidité neurologique ou classé ASA I et II sont plus souvent rétablis, avec une morbi-mortalité faible en comparaison aux données de la littérature. Le choix d'une stomie permanente chez certains patients ne doit pas être considéré comme un échec et peut permettre de diminuer la morbimortalité de cette intervention réalisée au contraire de l'IH, de façon programmée. De même, la réalisation d'une iléostomie de protection lors du RCD chez les patients les plus fragiles semble permettre une diminution de la morbimortalité de cette intervention.

L'abord laparoscopique, dont les avantages sont clairement établis en chirurgie colorectale, ainsi que les autres techniques mini-invasives, pourrait permettre une diminution de la morbimortalité du RCD et ainsi d'augmenter le nombre de patients pouvant en bénéficier.

6. BIBLIOGRAPHIE

1. Miles WE. A Method of Performing Abdomino-Perineal Excision for Carcinoma of the Rectum and of the Terminal Portion of the Pelvic Colon (1908). *CA: A Cancer Journal for Clinicians*. 1971;21(6):361-364.
2. Ronel DN, Hardy MA. Henri Albert Hartmann: Labor and discipline. *Current Surgery*. 2002;59(1):59-64.
3. Hartmann H. Nouveau procédé d'ablation des cancers de la partie terminale du colon pelvien. Rapport du XXX^e Congrès français de chirurgie. Strasbourg : Association française de chirurgie et Félix Alcan; 1921:1411.
4. Karamanou M, Abid L, Zografos G, Androutsos G. Henri Hartmann (1860–1952) : grand maître de la chirurgie colorectale du 20^e siècle. *La Presse Médicale*. 2017;46(6):620-624.
5. Hotouras A. Henri Hartmann and his operation. Grand round. 2008 apr 8;8 :1-3.
6. Mayo WJ. Diverticula of the sigmoid. *Ann Surg*. 1930 Oct;92(4):739-43.
7. Haute Autorité de Santé - Prise en charge médicale et chirurgicale de la diverticulite colique. [Internet]. 2017;166.
8. Hinchey EJ, Schaal PG, Richards GK. Treatment of perforated diverticular disease of the colon. *Adv Surg*. 1978;12:85-109.
9. Vermeulen J, Gosselink MP, Busschbach JJV, Lange JF. Avoiding or Reversing Hartmann's Procedure Provides Improved Quality of Life After Perforated Diverticulitis. *Journal of Gastrointestinal Surgery*. 2010;14(4):651-657.
10. Fucini C, Gattai R, Urena C, Bandettini L, Elbetti C. Quality of Life Among Five-Year Survivors After Treatment for Very Low Rectal Cancer With or Without a Permanent Abdominal Stoma. *Annals of Surgical Oncology*. 2008;15(4):1099-1106.
11. Ayaz-Alkaya S. Overview of psychosocial problems in individuals with stoma: A review of literature. *International Wound Journal*. 2019;16(1):243-249.
12. Horesh N, Lessing Y, Rudnicki Y, et al. Considerations for Hartmann's reversal and Hartmann's reversal outcomes—a multicenter study. *International Journal of Colorectal Disease*. 2017;32(11):1577-1582.
13. Hodgson R, An V, Stupart DA, Guest GD, Watters DAK. Who gets Hartmann's reversed in a regional centre? *The Surgeon*. 2016;14(4):184-189.

14. Vermeulen J, Coene PPLO, Van Hout NM, et al. Restoration of bowel continuity after surgery for acute perforated diverticulitis: should Hartmann's procedure be considered a one-stage procedure? *Colorectal Disease*. 2009;11(6):619-624.
15. Wigmore SJ, Duthie GS, Young IE, Spalding EM, Rainey JB. Restoration of intestinal continuity following Hartmann's procedure: The Lothian experience 1987–1992. *British Journal of Surgery*. 1995;82(1):27-30.
16. Dumont F, Vibert E, Duval H, et al. Morbimortalité de l'intervention de Hartmann pour péritonite diverticulaire. Étude rétrospective multicentrique à propos de 85 patients. *Annales de Chirurgie*. 2005;130(6-7):391-399.
17. Roque-Castellano C, Marchena-Gomez J, Hemmersbach-Miller M, et al. Analysis of the factors related to the decision of restoring intestinal continuity after Hartmann's procedure. *International Journal of Colorectal Disease*. 2007;22(9):1091-1096.
18. Hess GF, Schäfer J, Rosenthal R, Kettelhack C, Oertli D. Reversal after Hartmann's procedure in patients with complicated sigmoid diverticulitis. *Colorectal Disease*. 2017;19(6):582-588.
19. Salem L, Anaya DA, Roberts KE, Flum DR. Hartmann's Colectomy and Reversal in Diverticulitis: A Population-Level Assessment: *Diseases of the Colon & Rectum*. 2005;48(5):988-995.
20. Oomen JLT, Cuesta MA, Engel AF. Reversal of Hartmann's Procedure after Surgery for Complications of Diverticular Disease of the Sigmoid Colon Is Safe and Possible in Most Patients. *Digestive Surgery*. 2005;22(6):419-425.
21. Banerjee S, Leather AJM, Rennie JA, Samano N, Gonzalez JG, Papagrigoriadis S. Feasibility and morbidity of reversal of Hartmann's. *Colorectal Disease*. 2005;7(5):454-459.
22. Garber A, Hyman N, Osler T. Complications of Hartmann takedown in a decade of preferred primary anastomosis. *The American Journal of Surgery*. 2014;207(1):60-64.
23. Cellini C, Deeb A-P, Sharma A, Monson JRT, Fleming FJ. Association between operative approach and complications in patients undergoing Hartmann's reversal: Complications following Hartmann's reversal. *British Journal of Surgery*. 2013;100(8):1094-1099.
24. Schmelzer TM, Mostafa G, Norton HJ, et al. Reversal of Hartmann's procedure: A high-risk operation? *Surgery*. 2007;142(4):598-607.
25. Pearce NW, Scott SD, Karran SJ. Timing and method of reversal of Hartmann's procedure. *British Journal of Surgery*. 1992;79(8):839-841.

26. Keck J o. Reversal of Hartmann's Procedure: Effect of Timing and Technique on Ease and Safety. *DisColonRectum*. 1994.
27. Fleming FJ, Gillen P. Reversal of Hartmann's procedure following acute diverticulitis: is timing everything? *International Journal of Colorectal Disease*. 2009;24(10):1219-1225.
28. Roe AM, Prabhu S, Ali A, Brown C, Brodribb AJM. Reversal of Hartmann's procedure: Timing and operative technique. *British Journal of Surgery*. 1991;78(10):1167-1170.
29. Barbieux J, Plumereau F, Hamy A. Current indications for the Hartmann procedure. *Journal of Visceral Surgery*. 2016;153(1):31-38.
30. Allaix ME, Lena A, Degiuli M, et al. Intraoperative air leak test reduces the rate of postoperative anastomotic leak: analysis of 777 laparoscopic left-sided colon resections. *Surg Endosc*. 2019;33(5):1592-1599.
31. Anderson CA, Fowler DL, White S, Wintz N. Laparoscopic colostomy closure. *Surg Laparosc Endosc*. 1993;3(1):69-72.
32. Pei KY, Davis KA, Zhang Y. Assessing trends in laparoscopic colostomy reversal and evaluating outcomes when compared to open procedures. *Surgical Endoscopy*. 2018;32(2):695-701.
33. van de Wall BJM, Draaisma WA, Schouten ES, Broeders IAMJ, Consten ECJ. Conventional and Laparoscopic Reversal of the Hartmann Procedure: a Review of Literature. *Journal of Gastrointestinal Surgery*. 2010;14(4):743-752.
34. Siddiqui MRS, Sajid MS, Baig MK. Open vs laparoscopic approach for reversal of Hartmann's procedure: a systematic review: Laparoscopic reversal of Hartmann's procedure. *Colorectal Disease*. 2009;12(8):733-741.
35. Yang PF, Morgan MJ. Laparoscopic versus open reversal of Hartmann's procedure: a retrospective review: Laparoscopic versus open Hartmann's reversal. *ANZ Journal of Surgery*. 2014;84(12):965-969.
36. Kwak HD, Kim J, Kang DW, Baek S-J, Kwak JM, Kim S-H. Hartmann's reversal: a comparative study between laparoscopic and open approaches: Hartmann's reversal. *ANZ Journal of Surgery*. 2018;88(5):450-454.
37. Guerra F, Coletta D, Del Basso C, Giuliani G, Patrì A. Conventional Versus Minimally Invasive Hartmann Takedown: A Meta-analysis of the Literature. *World Journal of Surgery*. March 2019.
38. Lucchetta A, De Manzini N. Laparoscopic reversal of Hartmann procedure: is it safe and feasible? *Updates in Surgery*. 2016;68(1):105-110.

39. Garancini M, Delitala A, Tamini N, Polese M, Giani A, Giardini V. Rectal stump suspension: a novel technique to facilitate and shorten totally laparoscopic Hartmann reversal. *International Journal of Colorectal Disease*. 2016;31(4):919-920.
40. Brian M. Smith, MD1, and David A. Bettinger, MD1,2. Single-Incision Laparoscopic Reversal of Hartmann Procedure via the Colostomy Site Only: First Report. 2011.
41. van Loon Y-T, Clermonts SHEMA, Wasowicz DK, Zimmerman DDE. Reversal of left-sided colostomy utilizing single-port laparoscopy: single-center consolidation of a new technique. *Surgical Endoscopy*. March 2019.
42. Thambi P, Borowski DW, Sathasivam R, Obuobi R -B., Viswanath YKS, Gill TS. Single-incision laparoscopic reversal of Hartmann's operation through the stoma site: comparative outcomes with conventional laparoscopic and open surgery. *Colorectal Disease*. April 2019:codi.14617.
43. Maggiori L, Tuech JJ, Cotte E, et al. Single-incision Laparoscopy Versus Multiport Laparoscopy for Colonic Surgery: A Multicenter, Double-blinded, Randomized Controlled Trial. *Ann Surg*. 2018;268(5):740-746.
44. Borowski DW, Kanakala V, Agarwal AK, Tabaqchali MA, Garg DK, Gill TS. Single-Port Access Laparoscopic Reversal of Hartmann Operation: *Diseases of the Colon & Rectum*. 2011;54(8):1053-1056.
45. Carus Th, Emmert A. Single-port Laparoscopic Reversal of Hartmann's Procedure: Technique and Results. *Minimally Invasive Surgery*. 2011;2011:1-5.
46. Joshi HM, Gosselink MP, Adusumilli S, Cunningham C, Lindsey I, Jones OM. Incision-less reversal of Hartmann's procedure. *Techniques in Coloproctology*. 2014;18(9):843-846.
47. Choi BJ, Jeong WJ, Kim YK, Kim S-J, Lee SC. Single-port laparoscopic reversal of Hartmann's procedure via the colostomy site. *International Journal of Surgery*. 2015;14:33-37.
48. Bravo R, Fernández-Hevia M, Jiménez-Toscano M, et al. Transanal Hartmann reversal: a new technique. *Surgical Endoscopy*. 2016;30(6):2628-2631.
49. de Lacy FB, van Laarhoven JJEM, Pena R, et al. Transanal total mesorectal excision: pathological results of 186 patients with mid and low rectal cancer. *Surg Endosc*. 2018;32(5):2442-2447.
50. Dindo D, Demartines N, Clavien P-A. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg*. 2004;240(2):205-213.

51. Hess GF, Schäfer J, Rosenthal R, Kettelhack C, Oertli D. Reversal after Hartmann's procedure in patients with complicated sigmoid diverticulitis. *Colorectal Disease*. 2017;19(6):582-588.
52. Roig JV, Cantos M, Balciscueta Z, et al. Hartmann's operation: how often is it reversed and at what cost? A multicentre study: Hartmann's operation: a multicentre study. *Colorectal Disease*. 2011;13(12):e396-e402.
53. Antolovic D, Reissfelder C, Özkan T, et al. Restoration of intestinal continuity after Hartmann's procedure—not a benign operation. Are there predictors for morbidity? *Langenbeck's Archives of Surgery*. 2011;396(7):989-996.
54. David GG, Al-Sarira AA, Willmott S, Cade D, Corless DJ, Slavin JP. Use of Hartmann's procedure in England. *Colorectal Disease*. 2009;11(3):308-312.
55. Alves A, Panis Y, Manton G, Slim K, Kwiatkowski F, Vicaut E. The AFC Score: Validation of a 4-Item Predicting Score of Postoperative Mortality After Colorectal Resection for Cancer or Diverticulitis: Results of a Prospective Multicenter Study in 1049 Patients. *Annals of Surgery*. 2007;246(1):91-96.
56. Mege D, Manceau G, Bridoux V, et al. Surgical management of obstructive left colon cancer at a national level: Results of a multicentre study of the French Surgical Association in 1500 patients. *J Visc Surg*. April 2019.
57. Matthiessen P, Hallböök O, Rutegård J, Simert G, Sjødahl R. Defunctioning Stoma Reduces Symptomatic Anastomotic Leakage After Low Anterior Resection of the Rectum for Cancer. *Ann Surg*. 2007;246(2):207-214.

7. ANNEXES

7.1. Publication de la technique de l'intervention de Hartmann en 1921³



Landmark Case Reports



Association Française de Chirurgie
Reconnue d'Utilité Publique par décret du 26 Aout 1893

TRENTIÈME CONGRÈS DE CHIRURGIE
STRASBOURG 1921

Président M. Le Professeur Jules Boeckel

PROCÈS-VERBAUX, MÉMOIRES ET DISCUSSIONS

Publiés sous la direction de M. le Dr J.-L. Faure, Secrétaire Général

PARIS
AU SECRÉTARIAT DE L'ASSOCIATION
10, rue de Seine, 10
ET A LA LIBRAIRIE FÉLIX ALCAN
108, Boulevard Saint-Germain, 108

Nouveau procédé d'ablation des cancers de la partie terminale du colon pelvien

Par M. Henri Hartmann, de Paris

Il est de règle, pour l'extirpation des cancers de la partie terminale du côlon pelvien, de faire une opération actuellement encore très grave, l'amputation abdomino-périnéale du rectum. Chez deux malades, colostomisés pour des accidents d'occlusion, je me suis, dans un deuxième temps, borné à extirper le segment de côlon intermédiaire à l'anus artificiel et au rectum avec le territoire ganglionnaire correspondant. Puis j'ai fermé le bout supérieur du rectum et l'ai péritonisé, ne touchant pas au plancher périnéal.

Les suites de l'opération ont dans les deux cas été aussi simples que celles d'une opération d'appendicite à froid. La conservation d'un petit cul-de-sac rectal sus-sphinctérien n'a pas présenté le moindre inconvénient, mes opérations datent de 9 et de 10 mois; les malades vont très bien.

New procedure for the removal of cancers of the terminal part of the pelvic colon.

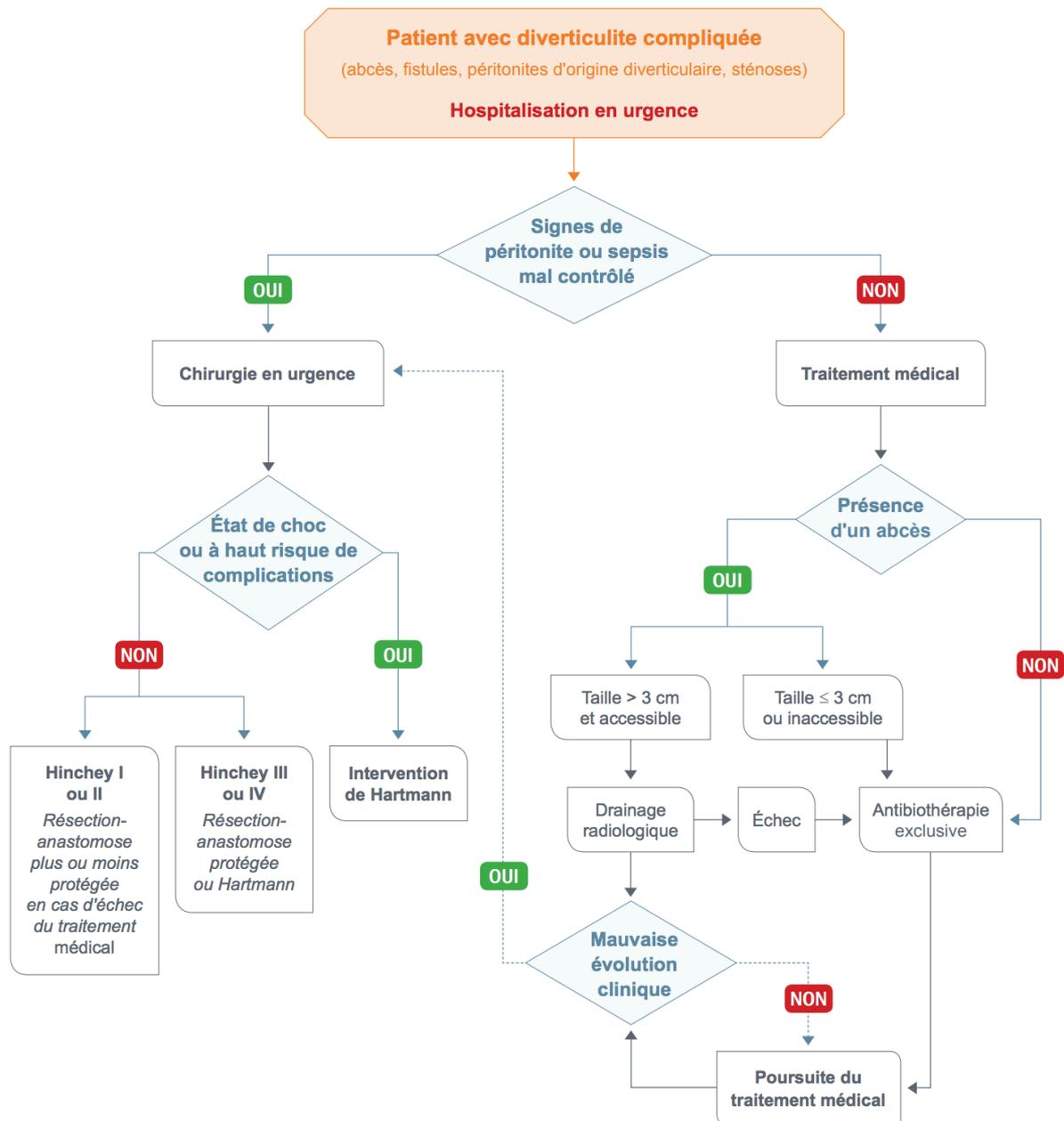
M. Henri Hartmann, Paris

Translation by Thomas Pézier, May 8th 2008

It is current practice to remove cancers of the terminal pelvic colon by way of a very major operation, namely an abdominal-perineal resection of the rectum. For two patients with colostomies following obstruction, I decided, upon reflection, to confine my excision to the segment of colon, with its accompanying ganglionic territory, proximal to the anus and rectum. Then I closed the superior part of the rectum and left it in the peritoneum without disturbing the perineal floor.

The practicalities of the operation itself in the two cases were as straightforward as removing a non-inflamed appendix. Leaving a rectal dead end did not present any inconveniences, and my patients are still very well, now 9 and 10 months post-operation respectively.

7.2. Recommandations HAS sur la prise en charge de la diverticulite colique



Source : HAS, Synthèse de la recommandation de bonne pratique, Prise en charge médicale et chirurgicale de la diverticulite colique, 2017

« Par délibération de son Conseil en date du 10 Novembre 1972, l'Université n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ou mémoires. Ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs ».

VU, le Président de Thèse

VU, le Doyen de la Faculté

VU et permis d'imprimer
en référence à la délibération
du Conseil d'Université
en date du 14 Décembre 1973

Pour le Président
de l'Université de CAEN et P.O

Le Doyen

ANNEE DE SOUTENANCE : 2019

NOM ET PRENOM DE L'AUTEUR : CHAVRIER DAPHNE

TITRE DE LA THESE : Chez quels patients proposer un rétablissement de la continuité digestive après intervention de Hartmann ?

RESUME DE LA THESE EN FRANÇAIS :

Introduction : A l'heure actuelle moins d'un patient sur deux se voit proposer un rétablissement de la continuité digestive (RCD) après intervention de Hartmann (IH). Le but de cette étude était d'évaluer les facteurs prédictifs de RCD après IH.

Patients et Méthodes : De 2009 à 2016, 360 patients consécutifs ont eu en urgence une IH au CHU et dans 2 CHG. Les critères d'étude incluaient le terrain (âge, sexe, score ASA, comorbidités, indice de masse corporelle) et la cause de l'IH. L'objectif principal était de déterminer les facteurs prédictifs de RCD ; les objectifs secondaires étaient d'évaluer la morbidité à 90 jours du RCD et ses facteurs de risque.

Résultats : Parmi les 283 patients vivants à 6 mois, 189 (67%) ont été rétablis. La maladie causale était une diverticulite dans 54% des cas, un cancer dans 13%, une origine vasculaire dans 12%, une autre cause dans 21% des cas. En analyse multivariée, les 3 facteurs de risque indépendants de RCD étaient l'âge inférieur à 70 ans (OR 3.78 IC95% [1.88-7.60]), le score ASA inférieur à 3 (OR 2.04 IC95% [1.06-3.92]) et l'absence de comorbidité neurologique (OR 4.31 IC95% [0.1-0.47]). Parmi les patients rétablis, 3 (1,6%) sont décédés à 90 jours. Vingt-trois patients (12%) ont développé des complications majeures (Score Dindo-Clavien supérieur ou égal à III), nécessitant une réintervention chez 19 d'entre eux (10%).

Conclusion : Cette étude suggère que l'âge inférieur à 70 ans, le score ASA inférieur à 3 et l'absence de comorbidités neurologiques sont des facteurs prédictifs de RCD après IH. Le RCD après IH peut être proposé jusque chez deux tiers des patients sans morbidité majeure.

MOTS CLES : Hartmann – rétablissement de la continuité digestive – facteur prédictif - morbidité

TITRE DE LA THESE EN ANGLAIS : In which patient to be propose a restoration of bowel continuity after Hartmann procedure ?

RESUME DE LA THESE EN ANGLAIS :

Introduction : Presently, less than half patients is offered a restoration of bowel continuity (RBC) after Hartmann procedure (HP).

The point of this study was to evaluate RBC's predictive factors after HP.

Methods : Between 2009 and 2016, 360 consecutive patients had an emergency HP in CHU and in 2 CHG. Study criteria included patient background (age, gender, ASA score, comorbidities, body mass index) and the HP's indication. The primary endpoint was to determinate BCR's predictive factors; the secondary endpoints targeted an evaluation of a 90 days RBC morbidity and its risk factors.

Results : Among the 283 patients alive after 6 months, 189 (67%) had a RBC. The original illness was a diverticular disease in 54% of cases, a cancer in 13%, a vascular cause in 12% and another cause in 21%. In a multivariate analysis, 3 RBC's independent factors appears : Age below than 70 years (OR 3.78 IC95% [1.88-7.60]), ASA score of less than 3 (OR 2.04 IC95% [1.06-3.92]), lack of neurologic comorbidity (OR 4.31 IC95% [0.1-0.47]). Among the BCR patients, 3 (1,6%) died at 90 days. 23 patients (12%) developed major's complications (Dindo-Clavien classification greater than or equal to III), requiring re-do surgery in 19 of them (10%).

Conclusion : This study suggests that an age below than 70 years, a ASA score below than 3 and the lack of neurologic comorbidity are predictive factors of RBC after HP. The RBC can be proposed to two thirds of patients without major morbidity.

KEY WORDS : Hartmann procedure – reversal – predictive factor - morbidity