Université côte d'azur / Faculté de Médecine de Nice

THESE D'EXERCICE DE MEDECINE

En vue de l'obtention du

Diplôme d'état de docteur en médecine

Présentée par Léonore Gindre née le 25 Mars 1991

Réhabilitation accélérée après chirurgie colorectale au CHU de Nice :

Etude avant-après mise en place du protocole GRACE

Soutenue publiquement le 29/04/2021 à 18 heures

Amphithéâtre n°1 – Faculté de Médecine – Nice

Composition du Jury

Monsieur le Professeur Marc RAUCOULES-AIME	Président
Monsieur le Professeur Patrick BAQUE	Assesseur
Monsieur le Professeur Emmanuel BENIZRI	Assesseur
Monsieur le Docteur Romain ROZIER	Directeur
Monsieur le Docteur Olivier PERUS	Assesseur

UNIVERSITÉ CÔTE D'AZUR
FACULTÉ DE MÉDECINE

Liste des enseignants au 1er septembre 2020 à la Faculté de Médecine de Nice

Doyen

Pr. BAQUÉ Patrick

Vice-doyens

Pédagogie	**Pr. ALUNNI Véronique**
Recherche	**Pr. DELLAMONICA jean**
Etudiants	**M. JOUAN Robin**

Chargé de mission projet Campus	**Pr. PAQUIS Philippe**
Conservateur de la bibliothèque	Mme AMSELLE Danièle
Directrice administrative des services	Mme CALLEA Isabelle
Doyens Honoraires	M. RAMPAL Patrick M. BENCHIMOL Daniel

UNIVERSITÉ CÔTE D'AZUR
FACULTÉ DE MÉDECINE

Liste des enseignants au 1er septembre 2020 à la Faculté de Médecine de Nice

PROFESSEURS CLASSE EXCEPTIONNELLE

M.	BAQUÉ Patrick	Anatomie - Chirurgie Générale (42.01)
M.	BERNARDIN Gilles	Réanimation Médicale (48.02)
Mme	BLANC-PEDEUTOUR Florence	Cancérologie – Génétique (47.02)
M.	BOILEAU Pascal	Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (50.02)
M.	DARCOURT Jacques	Biophysique et Médecine Nucléaire (43.01)
M.	DRICI Milou-Daniel	Pharmacologie Clinique (48.03)
M.	ESNAULT Vincent	Néphrologie (52-03)
M.	GILSON Éric	Biologie Cellulaire (44.03)
M.	GUGENHEIM Jean	Chirurgie Digestive (52.02)
M.	HASSEN KHODJA Reda	Chirurgie Vasculaire (51.04)
M.	HÉBUTERNE Xavier	Nutrition (44.04)
M.	HOFMAN Paul	Anatomie et Cytologie Pathologiques (42.03)
Mme	ICHAI Carole	Anesthésiologie et Réanimation Chirurgicale (48.01)
M.	LACOUR Jean-Philippe	Dermato-Vénéréologie (50.03)
M.	LEFTHERIOTIS Georges	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (51.04)
M.	MARQUETTE Charles-Hugo	Pneumologie (51.01)
M.	MARTY Pierre	Parasitologie et Mycologie (45.02)
M.	MICHIELS Jean-François	Anatomie et Cytologie Pathologiques (42.03)
M.	MOUNIER Nicolas	Cancérologie, Radiothérapie (47.02)
M.	MOUROUX Jérôme	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire (51.03)
M.	PADOVANI Bernard	Radiologie et Imagerie Médicale (43.02)
M.	PAQUIS Philippe	Neurochirurgie (49.02)
Mme	PAQUIS Véronique	Génétique (47.04)
M.	PRADIER Christian	Épidémiologie, Économie de la Santé et Prévention (46.01)
M.	QUATREHOMME Gérald	Médecine Légale et Droit de la Santé (46.03)
M.	RAUCOULES-AIMÉ Marc	Anesthésie et Réanimation Chirurgicale (48.01)
M.	ROBERT Philippe	Psychiatrie d'Adultes (49.03)
M.	SCHNEIDER Stéphane	Nutrition (44.04)
M.	TRAN Albert	Hépato Gastro-entérologie (52.01)

UNIVERSITÉ CÔTE D'AZUR
FACULTÉ DE MÉDECINE

Liste des enseignants au 1er septembre 2020 à la Faculté de Médecine de Nice

PROFESSEURS PREMIERE CLASSE

Mme	ASKENAZY-GITTARD Florence	Pédopsychiatrie (49.04)
M.	BARRANGER Emmanuel	Gynécologie Obstétrique (54.03)
M.	BÉRARD Étienne	Pédiatrie (54.01)
M.	BONGAIN André	Gynécologie-Obstétrique (54.03)
Mme	BREUIL Véronique	Rhumatologie (50.01)
M.	CASTILLO Laurent	O.R.L. (55.01)
M.	CHEVALLIER Patrick	Radiologie et Imagerie Médicale (43.02)
M.	DE PERETTI Fernand	Anatomie-Chirurgie Orthopédique (42.01)
M.	FERRARI Émile	Cardiologie (51.02)
M.	FERRERO Jean-Marc	Cancérologie ; Radiothérapie (47.02)
M.	FONTAINE Denys	Neurochirurgie (49.02)
M.	GUÉRIN Olivier	Méd. In ; Gériatrie (53.01)
M.	HANNOUN-LEVI Jean-Michel	Cancérologie ; Radiothérapie (47.02)
M	JEAN BAPTISTE Elixène	Chirurgie vasculaire (51.04)
M.	LEVRAUT Jacques	Médecine d'urgence (48.05)
M.	LONJON Michel	Neurochirurgie (49.02)
M.	PASSERON Thierry	Dermato-Vénéréologie (50-03)
M.	PICHE Thierry	Gastro-entérologie (52.01)
Mme	RAYNAUD Dominique	Hématologie (47.01)
M.	ROSENTHAL Éric	Médecine Interne (53.01)
M.	ROUX Christian	rhumatologie (50.01)
M.	STACCINI Pascal	Biostatistiques et Informatique Médicale (46.04)
M.	THOMAS Pierre	Neurologie (49.01)
M.	TROJANI Christophe	Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (50.02)

UNIVERSITÉ CÔTE D'AZUR
FACULTÉ DE MÉDECINE

Liste des enseignants au 1er septembre 2020 à la Faculté de Médecine de Nice

PROFESSEURS DEUXIEME CLASSE

Mme	ALUNNI Véronique	Médecine Légale et Droit de la Santé (46.03)
M.	ANTY Rodolphe	Gastro-entérologie (52.01)
M.	BAHADORAN Philippe	Cytologie et Histologie (42.02)
Mme	BAILLIF Stéphanie	Ophtalmologie (55.02)
Mme	BANNWARTH Sylvie	Génétique (47.04)
M.	BENIZRI Emmanuel	Chirurgie Générale (53.02)
M.	BENOIT Michel	Psychiatrie (49.03)
M.	BERTHET Jean-Philippe	Chirurgie Thoracique (51-03)
M.	BOZEC Alexandre	ORL- Cancérologie (47.02)
M.	BREAUD Jean	Chirurgie Infantile (54-02)
M.	BRONSARD Nicolas	Anatomie Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (42.01)
Mme	BUREL-VANDENBOS Fanny	Anatomie et Cytologie pathologiques (42.03)
M.	CHEVALIER Nicolas	Endocrinologie, Diabète et Maladies Métaboliques (54.04)
Mme	CHINETTI Giulia	Biochimie-Biologie Moléculaire (44.01)
M.	CLUZEAU Thomas	Hématologie (47.01)
M.	DELLAMONICA Jean	réanimation médicale (48.02)
M.	DELOTTE Jérôme	Gynécologie-obstétrique (54.03)
Mme	ESTRAN-POMARES Christelle	Parasitologie et mycologie (45.02)
M	FAVRE Guillaume	Néphrologie (44-02)
M.	FOURNIER Jean-Paul	Thérapeutique (48-04)
Mme	GIORDANENGO Valérie	Bactériologie-Virologie (45.01)
Mme	GIOVANNINI-CHAMI Lisa	Pédiatrie (54.01)
M.	IANNELLI Antonio	Chirurgie Digestive (52.02)
M.	ILIE Marius	Anatomie et Cytologie pathologiques (42.03)
M.	ORBAN Jean-Christophe	Anesthésiologie-réanimation ; Médecine d'urgence (48.01)
M.	ROHRLICH Pierre	Pédiatrie (54.01)
M.	RUIMY Raymond	Bactériologie-virologie (45.01)
Mme	SACCONI Sabrina	Neurologie (49.01)
Mme	SEITZ-POLSKI barbara	Immunologie (47.03)
M.	VANBIERVLIET Geoffroy	Gastro-entérologie (52.01)

UNIVERSITÉ CÔTE D'AZUR
FACULTÉ DE MÉDECINE

Liste des enseignants au 1er septembre 2020 à la Faculté de Médecine de Nice

MAITRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

M.	AMBROSETTI Damien	Cytologie et Histologie (42.02)
Mme	BERNARD-POMIER Ghislaine	Immunologie (47.03)
M.	CAMUZARD Olivier	Chirurgie Plastique (50-04)
Mme	CONTENTI-LIPRANDI Julie	Médecine d'urgence (48-04)
M.	DOGLIO Alain	Bactériologie-Virologie (45.01)
M.	DOYEN Jérôme	Radiothérapie (47.02)
M.	FOSSE Thierry	Bactériologie-Virologie-Hygiène (45.01)
M.	GARRAFFO Rodolphe	Pharmacologie Fondamentale (48.03)
Mme	HINAULT Charlotte	Biochimie et biologie moléculaire (44.01)
M.	HUMBERT Olivier	Biophysique et Médecine Nucléaire (43.01)
Mme	LAMY Brigitte	Bactérilogie-virologie (45.01)
Mme	LONG-MIRA Elodie	Cytologie et Histologie (42.02)
M.	LOTTE Romain	Bactériologie-virologie ; Hygiène hospitalière (45.01)
Mme	MAGNIÉ Marie-Noëlle	Physiologie (44.02)
M.	MASSALOU Damien	Chirurgie Viscérale (52-02)
Mme	MOCERI Pamela	Cardiologie (51.02)
M.	MONTAUDIE Henri	Dermatologie (50.03)
Mme	MUSSO-LASSALLE Sandra	Anatomie et Cytologie pathologiques (42.03)
M.	NAÏMI Mourad	Biochimie et Biologie moléculaire (44.01)
M.	SAVOLDELLI Charles	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie (55.03)
M.	SQUARA Fabien	Cardiologie (51.02)
M.	TESTA Jean	Épidémiologie Économie de la Santé et Prévention (46.01)
Mme	THUMMLER Susanne	Pédopsychiatrie (49-04)
M.	TOULON Pierre	Hématologie et Transfusion (47.01)
M.	TRAN Antoine	Pédiatrie (54.01)

UNIVERSITÉ CÔTE D'AZUR
FACULTÉ DE MÉDECINE

Liste des enseignants au 1er septembre 2020 à la Faculté de Médecine de Nice

PROFESSEUR DES UNIVERSITÉS

M.	DARMON David	Médecine Générale (53.03)

MAITRE DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS

Mme	GROS Auriane	Orthophonie (69)

PROFESSEURS AGRÉGÉS

Mme	LANDI Rebecca	Anglais

PRATICIEN HOSPITALIER UNIVERSITAIRE

M.	DURAND Matthieu	Urologie (52.04)
M.	SICARD Antoine	Néphrologie (52-03)

PROFESSEURS ASSOCIÉS

M.	GARDON Gilles	Médecine Générale (53.03)
Mme	MONNIER Brigitte	Médecine Générale (53.03)

MAITRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS

Mme	CASTA Céline	Médecine Générale (53.03)
M.	GASPERINI Fabrice	Médecine Générale (53.03)
M.	HOGU Nicolas	Médecine Générale (53.03)

UNIVERSITÉ CÔTE D'AZUR
FACULTÉ DE MÉDECINE

Liste des enseignants au 1er septembre 2020 à la Faculté de Médecine de Nice

Constitution du jury en qualité de 4ème membre

Professeurs Honoraires

M. AMIEL Jean
M. ALBERTINI Marc
M. BALAS Daniel
M. BATT Michel
M. BLAIVE Bruno
M. BOQUET Patrice
M. BOURGEON André
M. BOUTTÉ Patrick
M. BRUNETON Jean-Noël
Mme BUSSIERE Françoise
M. CAMOUS Jean-Pierre
M. CANIVET Bertrand
M. CASSUTO Jill-patrice
M. CHATEL Marcel
M. COUSSEMENT Alain
Mme CRENESSE Dominique
M. DARCOURT Guy
M. DELLAMONICA Pierre
M. DELMONT Jean
M. DEMARD François
M. DESNUELLE Claude
M. DOLISI Claude
Mme EULLER-ZIEGLER Liana
M. FENICHEL Patrick
M. FUZIBET Jean-Gabriel
M. FRANCO Alain
M. FREYCHET Pierre
M. GASTAUD Pierre
M. GÉRARD Jean-Pierre
M. GIBELIN Pierre
M. GILLET Jean-Yves
M. GRELLIER Patrick
M. GRIMAUD Dominique
M. HOFLIGER Philippe
M. JOURDAN Jacques
M. LAMBERT Jean-Claude
M. LAZDUNSKI Michel
M. LEFEBVRE Jean-Claude
M. LE FICHOUX Yves
Mme LEBRETON Elisabeth
M. MARIANI Roger
M. MASSEYEFF René
M. MATTEI Mathieu
M. MOUIEL Jean
Mme MYQUEL Martine
M. ORTONNE Jean-Paul
M. PRINGUEY Dominique
M. SANTINI Joseph
M. SAUTRON Jean Baptiste
M. SCHNEIDER Maurice
M. THYSS Antoine
M. TOUBOL Jacques
M. TRAN Dinh Khiem
M. VAN OBBERGHEN Emmanuel

M.C.U. Honoraires

M. ARNOLD Jacques
M. BASTERIS Bernard
M. BENOLIEL José
Mlle CHICHMANIAN Rose-Marie
Mme DONZEAU Michèle
M. EMILIOZZI Roméo
M. FRANKEN Philippe
M. GASTAUD Marcel
M. GIUDICELLI Jean
M. MAGNÉ Jacques
Mme MEMRAN Nadine
M. MENGUAL Raymond
M. PHILIP Patrick
M. POIRÉE Jean-Claude
Mme ROURE Marie-Claire

UNIVERSITÉ CÔTE D'AZUR
FACULTÉ DE MÉDECINE

Liste des enseignants au 1er septembre 2020 à la Faculté de Médecine de Nice

PROFESSEURS CONVENTIONNÉS DE L'UNIVERSITÉ

M.	BERTRAND François	Médecine Interne
M.	BROCKER Patrice	Médecine Interne Option Gériatrie
M.	CHEVALLIER Daniel	Urologie
Mme	FOURNIER-MEHOUAS Manuella	Médecine Physique et Réadaptation
M.	JAMBOU Patrick	Coordination prélèvements d'organes
M.	LEBOEUF Mathieu	gynécologie- obstétrique
Mme	NADEAU Geneviève	uro-gynécologie
M.	ODIN Guillaume	Chirurgie maxilo-faciale
M.	PEYRADE Frédéric	Onco-Hématologie
M.	PICCARD Bertrand	Psychiatrie
M.	QUARANTA Jean-François	Santé Publique

Aux membres du jury

A Monsieur le Professeur Marc RAUCOULES-AIME, vous m'avez fait l'honneur d'avoir accepté de présider cette thèse et de m'avoir fait confiance. Je vous en remercie.

A Monsieur le Professeur Patrick BAQUE, c'est un honneur de vous compter parmis les membres de mon jury. Je vous prie de recevoir ma respectueuse reconnaissance.

A Monsieur le Professeur Emmanuel BENIZRI, je vous sais gré de m'avoir fait l'honneur d'accepter d'être membre de ce jury de thèse et je suis honorée de soumettre mon travail à votre expertise.

A Monsieur le Docteur Olivier PERUS, pour ton engouement au sujet de la RAAC et ton dévouement au service de chirurgie digestive. Je suis heureuse que tu aies accepté de juger ce travail.

A Monsieur le Dr Romain Rozier, merci d'avoir envisagé ce travail, de l'avoir dirigé et de m'avoir accordé ta confiance. Merci pour ta présence et ton soutien sans faille. Sache que pour moi tu es un exemple au sein de notre belle spécialité.

Aux enseignants, équipes et co-internes de mon cursus

A Michel, qui a réussi à me faire prendre confiance en moi. Ce semestre en réanimation à Fréjus reste le plus riche en tout point.

A Diane, qui a su écouter et être présente au moment opportun. Je ne te remercierai jamais assez. Ta détermination et ta bienveillance restent pour moi un exemple.

A l'équipe d'anesthésie en chirurgie digestive et en particulier Romain, Olivier, Mona et Andrea pour vos connaissances et votre gentillesse. Et à l'équipe de la maternité, Mathilde, Elodie, Sophie, Patrizia, Maria, j'ai passé avec vous un trimestre bien trop court, merci pour votre sollicitude.

A Thomas, pour son aide précieuse dans les prémices de cette thèse, à Jocelyn Gal pour sa patience dans la réalisation des statistiques et bien sûr à Vincent pour sa générosité dans le partage de son travail …

A toutes les équipes paramédicales sans qui toutes ces années d'internat auraient été bien plus douloureuses …

A Louis-Antoine, dit aussi « petit rayon de soleil ». Personne ne sait écouter râler indéfiniement aussi bien que toi. Qui sait où je serais si tu n'avais pas été là dès le début de cet internat ?

A Ophélie, dont le sourire est ineffaçable. Trop d'occasions manquées à se croiser, j'espère que l'on pourra y remédier !

A Momo, cointerne en or, merci pour ta bonne humeur et ton soutien à toute épreuve. Et Flo, parce que tu étais toujours partant pour une virée dans l'Estérel à la tombée de la nuit !

A Alix et Audrey, toujours prêtes à rendre service, merci d'avoir été présentes toutes ces années, ne changez rien !

A mes proches

A mes parents, pour vos encouragements sans faille, votre confiance et la liberté totale laissée dans mes choix. Une pensée particulière à ma mère … tes innombrables petites attentions, ont su rendre plus douces ces longues années d'étude.

A mes grands-mères, pour leur présence et leur bienveillance depuis toujours. Et mes grands-pères, qui auraient été, j'en suis sûre, fiers du trajet parcouru.

A Justine, grande sœur attentionnée, et à Charles, merci de nous avoir donné une si jolie Adèle … je veillerai personnellement à son épanouissement !
Et à Zoé, la plus petite, qui pourtant rayonne par sa sagesse. Tu es la meilleure des confidentes et vas devoir m'écouter encore quelques années …

A la famille Salvi, pour vos éclats de joie et de vie …

A Tristan, qui n'a pas été seulement un collaborateur assidu de cette thèse … merci de m'avoir aidé à passer cette épreuve. Avec tout mon Amour…

A Pierre et Marguerite, pour la douceur de votre accueil …

A Juliette, l'amie indétronable, celle qui me connaît le mieux … déjà 23 ans d'amitié et encore bien d'autres à venir !

A Arthur, merci d'être toujours présent, parce que malgré le gradient nord-sud et le temps qui passe tu restes fidèle à nos éphémérides.

A Angel, Marie, Jean-Madeleine, Camille, Chloé et Chloé … grâce à vous, ces années de médecine à Besançon en deviennent lumineuses. Vous êtes inspirés et inspirants, j'espère vous retrouver bien vite. Et à Alice, qui a été la présence indispensable.

A Bertille, éternellement divine. Ta présence manque cruellement et j'attends impatiemment nos retrouvailles colorées.

Aux plus belles rencontres niçoises, Charlotte et Ludo (à nos inaudibles cancanages et nos invisibles clins d'œil malveillants), Laurence et Anthony (les plus pétillants), Audrey et François (les plus solides, en soirée comme sur les chemins !).

A Claire, pour ces années de vie commune, rarement houleuses, souvent clownesques. Merci d'avoir été là pour le meilleur et pour le pire ! Longue vie à ton humour inégalable !

A Doriane, éclatante, toujours partante. A toutes nos aventures, futures et passées et toujours au grand air !

A Philippe, Henri et Valérie, dit riri fifi et loulou (c'est acté !), pour ces multiples sorties à pied ou à vélo et toujours dans la bonne humeur … Je sais qu'elles seront encore nombreuses et je m'en réjouie !

A Clémence et Maëlig, colocataires idéaux, merci d'avoir rendu ce semestre à La Réunion aussi parfait. Partenaires de rhums et de randos, je nous prédis un avenir commun encore bien long !

A Thone, le plus parfait des guides, merci pour la chaleur de ton amitié et de ton accueil sans cesse renouvelé. Hâte des prochains exploits que j'accomplierai sous ton œil averti !

Et enfin à Julien, je sais que tu me regardes avec tendresse du haut de ta canopée.

TABLE DES MATIERES 12

ABREVIATIONS 13

INTRODUCTION 14

MATERIEL ET METHODE 17

- Design de l'étude et participants .....

- Critères de jugement .....

- Procédures .....

- Analyses statistiques .....

RESULTATS 19

- Données démographiques .....

- Données chirurgicales .....

- Critère de jugement principal .....

- Morbi-mortalité et durée de séjour .....

DISCUSSION 26

CONCLUSION 33

ANNEXES 34

Annexe 1 : Points de contrôle .....

Annexe 2 : Classification des complications chirurgicales selon Clavien-Dindo-Strasberg .....

BIBLIOGRAPHIE 36

SERMENT D'HIPPOCRATE 41

RESUME 42

SUMMARY 44

ABREVIATIONS 13

ACR : Arrêt Cardio-Respiratoire

AINS : Anti-Inflammatoires Non Stéroïdiens

APD : Analgésie Péridurale

ASA : American Society of Anesthesiologists

BAT : Bas Anti-Thrombose

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

DMS : Durée Moyenne de Séjour

GRACE : Groupe francophone de Réhabilitation Améliorée après Chirurgie

HBPM : Héparine de Bas Poids Moléculaire

IMC : Indice de Masse Corporelle

IVSE : perfusion IntraVeineuse à la Seringue Electrique

KTa : Cathéter Artériel

MICI : Maladies Chroniques Inflammatoires de l'intestin

NVPO : Nausées Vomissements Post Opératoires

RAAC : Réhabilitation Améliorée après Chirurgie

RFE : Recommandations Formalisées d'Experts

SFAR : Société Française d'Anesthésie Réanimation

SFCD : Société Française de Chirurgie Digestive

SI : Soins Intensifs

SNG : Sonde Naso-Gastrique

SSPI : Salle de Surveillance Post-Interventionnelle

TAP bloc : Transverse Abdominal Plane Block

L'amélioration croissante des techniques d'anesthésie depuis ces 20 dernières années a contribué à une réduction considérable de la morbi-mortalité per- et post-opératoire (1). En effet, le temps de rétablissement et de récupération après chirurgie n'a eu de cesse de décroître avec l'apparition de nouveaux agents anesthésiques et l'engouement pour de nouvelles méthodes de prise en charge analgésique telles que l'anesthésie locorégionale (2).

A tel point que les données de la littérature témoignent d'une diminution significative de la mortalité liée à l 'anesthésie (divisée par 10), entre les années 1980 et 2000 (3).

Parallèlement, l'avancée des techniques chirurgicales, la standardisation des prises en charges mais aussi l'apparition et la généralisation des techniques mini-invasives telle que la vidéoscopie permettent d'améliorer le contrôle de l'agression et du stress lié à la chirurgie (4, 5).

Pour appuyer ces faits, l'ERAS society (Enhanced Recovery After Surgery) ainsi que la SFAR (Société Française d'Anesthésie et de Réanimation) ont publié des recommandations formalisées d'expert regroupant l'ensemble des mesures médico-chirurgicales destinées à l'optimisation de la prise en charge péri-opératoire après évaluation de multiples données en lien avec les prises en charge pré-, per- et post-opératoire (6, 7). En donnant un cadre réglementaire à ces nouvelles pratiques, ces recommandations américaine (8) et française (9) ont permis de favoriser leurs mises en application en anesthésie et en chirurgie.

Ces évolutions ne sont en réalité que le reflet de l'application des programmes RAAC (Récupération Améliorée Après Chirurgie) qui ont vu le jour dans les années 1990 grâce à l'équipe danoise du Pr. H. Kehlet. Celui-ci définissait la RAAC comme une approche globale de la prise en charge péri-opératoire, visant au rétablissement rapide des capacités physiques et psychiques antérieures des patients, ayant pour conséquences une réduction de la morbi-mortalité et, in fine, la diminution des durées d'hospitalisation (4). La RAAC nécessite une réorganisation des soins, selon la notion de « chemin clinique » (pré-, per- et post-opératoire), autour du patient qui devient ainsi acteur de sa prise en charge rendant son information et son adhésion indispensables (10). Un programme RAAC intègre une vingtaine de mesures couvrant les périodes pré-, per- et post-opératoires. Les points clés en sont, l'information et la formation du patient favorisant ainsi son autonomie, la réduction des conséquences du stress chirurgical, le contrôle de la douleur et l'anticipation de l'organisation des soins et de la sortie du patient (11). Toutefois, si l'adhésion du patient est indispensable, celle de l'équipe soignante l'est tout autant, du pré-opératoire jusqu'à la sortie d'hospitalisation (et au-delà) (12).

La réhabilitation améliorée est un concept pour lequel la littérature est florissante. Il s'agit d'une méthode de prise en charge moderne comme en témoigne le nombre de publications parues depuis ces 10 dernières années (plus de 600 publications traitant de la RAAC en 2019 avec un nombre de publications multiplié par 10 entre 2010 et 2020).

Initialement développée en chirurgie digestive et en particulier colorectale, la RAAC s'est étendue à de nombreuses spécialités comme la chirurgie orthopédique et thoracique (recommandations SFAR 2019), mais aussi urologique (13) gynécologique (14). En effet, la méta-analyse de Nicholson et coll. (17), étudiant l'impact de la RAAC dans différentes chirurgies (colorectale, gastrique, urologique, orthopédique et thoracique) a retrouvé une réduction globale de l'ensemble des complications et une tendance à la diminution des complications « majeures » (17, 18). Plus récemment, des programmes ont été instaurés en chirurgie digestive majeure telles que la chirurgie hépatique (hépatectomie) (15) ou encore la chirurgie de l'œsophage (16). Ces programmes sont donc d'autant plus pertinents car, peu importe la chirurgie, ils sont impliqués dans une baisse significative de la morbidité péri-opératoire

C'est dans le domaine de la chirurgie colorectale que l'utilisation des mesures de RAAC a débuté et au sein duquel les publications furent les plus nombreuses. En effet, la chirurgie colorectale en France représentait en 2005 près de 40000 interventions par an, dont 70% était à visée carcinologique.

Le cancer colorectal représentait la 2ème cause de décès par cancer en France en 2018, avec une incidence annuelle de 43336 à prédominance masculine.

Il s'agit du 3ème cancer masculin (2ème cause de décès par cancer) et du 2ème cancer féminin (3ème cause de décès par cancer) (19). La mortalité globale était alors estimée à 3.4%, la morbidité à 35% et la durée moyenne de séjour (DMS) à 18 jours (20).

La méta-analyse de Greco et al., parue en 2013, incluant 16 études contrôlées randomisées, portant sur 2376 patients, en chirurgie colorectale, retrouvait une baisse de la durée de séjour hospitalier de -2.28 jours [95 % CI -3.09 ; -1.47], sans augmentation du taux de réadmission (21).

La même année, Gustafsson et al. publiaient dans le World Journal of Surgery des guidelines encadrant la période péri-opératoire des chirurgies électives du colon (22).

Plus récemment, une étude parue en 2019 dans le JAMA surgery, portant sur 2084 patients en chirurgie colorectale, montrait un moindre taux de complications postopératoires modérées à sévères dans les 30 jours après la chirurgie pour le groupe RAAC (23).

Il y a deux ans, un travail de thèse a évalué de façon prospective la pratique de la RAAC en chirurgie colorectale (les MICI étaient exclues) au Centre Hospitalier Universitaire de Nice, à travers le degré d'application des mesures RAAC énoncées par la RFE SFAR 2014 pour une réhabilitation améliorée.

L'objectif de ce travail était de proposer des mesures d'amélioration selon les résultats obtenus. Les critères de jugement secondaires étaient la morbi-mortalité péri-opératoire ainsi que la durée moyenne de séjour hospitalier. Ce travail, portant sur 74 patients, a relevé un degré d'application perfectible des recommandations concernant la réhabilitation améliorée des patients opérés pour une chirurgie colorectale au CHU de Nice. En effet, le degré d'application médian par patient des recommandations était de 47.2% [38.9 ; 52.6]. Il existait une corrélation significative entre le degré d'application et la satisfaction globale des patients (non retrouvée avec la durée de séjour). A l'époque, aucune stratégie globale de RAAC n'avait été protocolisée ce qui expliquait probablement l'hétérogénéité de l'application des recommandations entre praticiens.

Depuis cette étude préliminaire, un protocole standardisé reprenant les grandes lignes des prises en charge pré- ; per- ; et post-opératoires a été instauré et validé par l'ensemble de l'équipe médico-chirurgicale et paramédicale du service. Il s'agit d'un protocole largement inspiré par le Groupe francophone de réhabilitation rapide (GRACE). Ce groupe créé en 2014, dont le président est le Professeur Karem Slim, précurseur de l'implémentation de la RAAC en France, vise à favoriser le développement et la diffusion de la réhabilitation rapide.

Ainsi, l'objectif principal de notre étude a consisté à analyser l'impact d'un protocole (GRACE) sur l'observance des mesures RAAC en comparant les deux périodes : avant et après sa mise en place. L'objectif secondaire était d'évaluer l'impact de l'évolution des pratiques (notamment en cas d'amélioration de l'observance) sur la morbi-mortalité péri-opératoire.

MATERIEL ET METHODE

Design de l'étude et participants :

Il s'agit d'une étude monocentrique menée au sein des services de chirurgie digestive du CHU de Nice sur le site de l'Archet 2. Les patients inclus de manière rétrospective étaient ceux admis pour une chirurgie colorectale programmée entre le 04/11/2019 et le 03/11/2020 (période 2).

Dans certains cas sélectionnés, le protocole RAAC pouvait s'adapter à la chirurgie urgente ou semi urgente.

Il s'agissait de patients âgés de plus de 18 ans, avec une pathologie colorectale bénigne ou maligne nécessitant un geste chirurgical réglé, informé par oral et par écrit sur les principes de la RAAC par le chirurgien et l'anesthésiste, pouvant retourner à domicile et disposant d'un téléphone avec coordonnées du service hospitalier et/ou de son médecin traitant.

Ils ont été suivis pendant 30 jours après la chirurgie.

Les patients atteints de MICI, non inclus dans l'étude préliminaire, ont également été analysés.

Etaient exclus les patients porteurs d'une affection sévère ou mal équilibrée (contre-indication relative si l'affection était corrigée en pré-opératoire.

Les données des patients issus de l'étude préliminaires (période 1) avaient été recueillies de façon prospective sur une période de 6 mois entre le 01/11/2017 et le 30/04/2018.

Pour la comparabilité entre les deux périodes les données de la période 1, incluant les MICI ont été utilisées.

Critères de jugement :

Le critère de jugement principal était la comparaison du degré d'application des mesures de RAAC en chirurgie colorectale entre la période 1 et la période 2.

Une check-list comportant 18 points de contrôle, élaborée à partir des RFE de 2014 (et intégrant d'autres informations telles que la thromboprophylaxie, la température…) (NB : un point de contrôle pouvait regrouper plusieurs recommandations sur le même thème ex : bas anti-thrombose et thromboprophylaxie médicamenteuse) a été utilisée pour calculer l'adhésion aux recommandations.

L'application de chaque point de contrôle pris indépendamment était définie comme suit : bien suivi (application chez > 66% des patients concernés), moyennement suivi (application entre 33 et 66%) et peu suivi (application < 33%). La check-list a été partagée en 3 pour les données concernant la période pré-opératoire, celles concernant le per-opératoire et enfin celles intéressant le post-opératoire (annexe 1). Pour un patient donné, le maximum de points de contrôle applicables théorique était de 18.

Les critères de jugement secondaires étaient l'impact sur la morbi-mortalité et la durée moyenne de séjour. La morbidité était définie comme l'association de complication chirurgicales et/ou infections nosocomiales et/ou reprises chirurgicales. Les complications chirurgicales étaient répertoriées selon la classification de Clavien-Dindo-Strasberg (annexe 2). Une infection nosocomiale (dont les infections du site opératoire) était considérée en cas de clinique évocatrice et/ou de prélèvements bactériologiques positifs apparaissant plus de 48h après l'admission à l'hôpital, associés à l'administration d'une antibiothérapie.

Procédures :

Pour chaque patient, le recueil des données a été effectué à l'aide de trois outils informatiques :
- « Metavision© », logiciel d'anesthésie et de réanimation édité par IMDsoft, pour les données concernant la période pré-opératoire (consultation d'anesthésie) et surtout per-opératoire.
- « Orbis© », logiciel de prescription et de pancarte informatisée édité par Agfa HealthCare, et « Clinicom© », logiciel d'information médicale édité par InterSystems, pour les données post-opératoires entre J1 et la sortie du patient. Pour les données allant jusqu'à J30 post-opératoire, les informations obtenues s'appuyaient sur le compte rendu opératoire, le compte rendu d'hospitalisation et sur les différentes consultations de suivi.

Analyses statistiques :

La description de la population et des différents paramètres étudiés a été faite en utilisant les fréquences absolues et relatives pour les données qualitatives et résumées en utilisant des statistiques descriptives telles que la moyenne et les écarts types pour les données quantitatives. Les données qualitatives ont été comparées à l'aide du test de Chi2 ou du test exact de Fisher en cas de non-respect des conditions d'application du Chi2. Les données quantitatives ont été comparées à l'aide du test t de Student ou du test de Mann-Withney en cas de non-respect des conditions d'application du test t de Student. Les variables statistiquement significatives lors de l'analyse bivariée ($p<0.05$) ont été introduites dans un modèle de régression logistique multivarié en suivant une procédure de sélection des variables de type pas à pas descendant utilisant le critère Akaike information criterion (AIC). La colinéarité entre les variables entrées dans le modèle multivarié a été évaluée à l'aide du facteur d'inflation de la variance (FIV). Si la valeur de ce coefficient était supérieure ou égal à 5 : l'une des deux variables a été considérée comme redondante et a été retirée du modèle. Les données ont été entrées et stockées dans un fichier Microsoft Excel®. Toutes les analyses statistiques ont été effectuées avec un risque alpha à 5 % en utilisant le logiciel R.3.5.1 sous Windows®.

Données démographiques :

Les données ont été recueillies chez 196 patients consécutifs, pris en charge dans le cadre de pathologies carcinologiques, diverticulaires ou de maladies inflammatoires chroniques de l'intestin.

La majorité des interventions chirurgicales étaient programmées (193/196), trois ont été réalisées dans le contexte d'urgence.

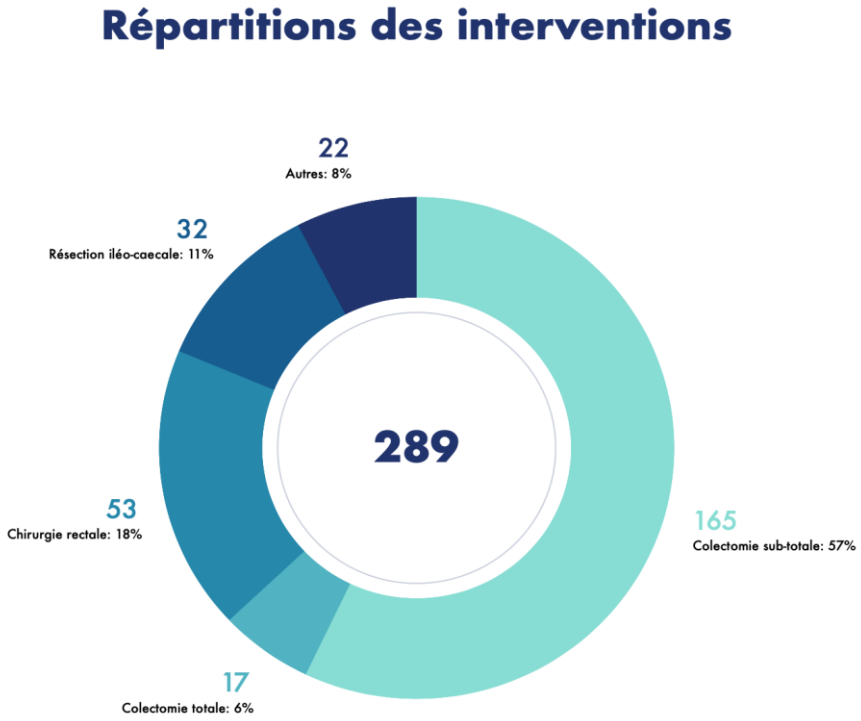
Les 93 patients de la période 1 ont été ajoutés, incluant les MICI, soit 289 patients au total. Les caractéristiques des patients étaient comparables entre les deux périodes (tableau 1) : l'IMC moyen était à 24,7 (p=0,351), la majorité était des hommes (54%, p=0,405), 85% des patients étaient ASA 2 et 3 et l'âge moyen était de 62 ans (p=0,069).

Population / Interventions	Période 1			Période 2					Période 1 + 2		
	Moyenne	Ecart type		Moyenne	Ecart type		test	p	Moyenne	Ecart type	
Age	64,8	17,8		61,32	17,4		Ranksum test	0,069	62,46	17,47	
IMC	24,7	4		24,7	5,6		Ranksum test	0,351	24,75	4,8	
	n	N	%	n	N	%	test	p	n	N	%
Genre							Chisq = 0,69	0,405			
Masculin	54	93	58,1	102	196	52			156	289	53,98
Féminin	39	93	41,9	94	196	48			133	289	46,02
ASA							Fishers'exact test	0,247			
1	6	93	6,5	24	193	12,43			30	287	10,38
2	56	93	60,2	122	193	63,21			178	287	61,59
3	27	93	29	42	193	21,76			69	287	23,88
4	4	93	4,3	5	193	2,6			9	287	3,11
5	0	93	0	0	193	0			0	287	0
Contexte chirurgical											
Cancérologie	67	93	72	127	196	64,8	Chisq = 1,19	0,0275	194	289	67,12
MICI	13	93	14	36	196	18,4	Chisq = 0,58	0,447	49	289	16,95
Autre	13	93	14	33	196	16,83	Chisq = 0,31	0,579	46	289	15,91

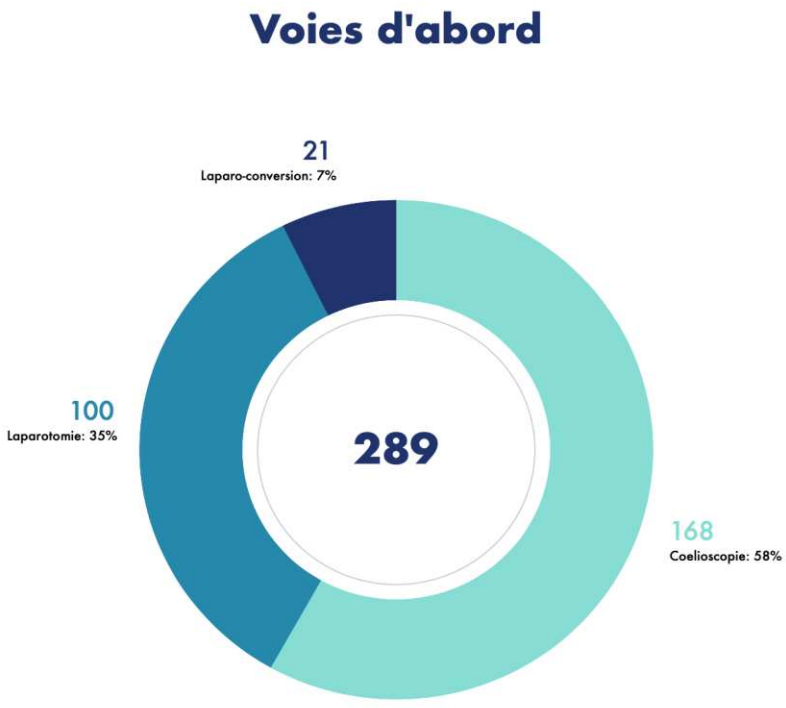
Tableau 1 : caractéristiques de la population étudiée (données présentées en moyenne et écart type et nombre de patients (n, N).

Données chirurgicales :

Dans notre cohorte, 165 colectomies subtotales (57%), 17 colectomies totales (6%), 53 chirurgies rectales (18%), 32 résections iléo-caecales (11%) et 22 chirurgies classées dans « autre » (cœlioscopie exploratrice, résection de tumeur rectale par voie trans-anale…) (8%), ont été analysées en per et post-opératoire. Dans 67% des cas, l'indication chirurgicale était d'origine carcinologique, dans 17% des cas, la chirurgie intervenait dans le cadre d'une MICI et pour les 16% restant, l'indication était essentiellement due à une maladie diverticulaire (figure 1A). Pour 168 patients (58%), la voie d'abord utilisée était la cœlioscopie. Chez 21 patients (7%), la cœlioscopie a été convertie en laparotomie (figure 1B).



A.



B.

Figure 1 : Données chirurgicales : Répartition de la nature de l'intervention chirurgicale (A) et de leurs voies d'abord (B).

Pour la période 1, sur les 18 points de contrôle, 6 étaient bien suivis (>66%), 6 étaient moyennement suivis (entre 33-66%) et 6 étaient peu suivis (<33%). Concernant la période 2, 8 points de contrôle étaient bien suivis, 4 étaient moyennement suivis et 6 étaient peu suivis.

En analyse bivariée, on observait une amélioration statistiquement significative en faveur de la période 2 pour l'observance de l'information aux patients (4,3% vs 24,9%, p<0,001), du respect du jeûne court (0 vs 24,5%, p<0,001), de l'administration de la charge en carbohydrates (1,1% vs 12,4%, p=0,003) et de l'absence de prémédication (87,1% vs 99%, p<0,001) pour la période pré-opératoire. En revanche, la préparation spécifique était une mesure mieux appliquée lors de la première période (38,2% vs 16,1%, p<0,001) (tableau 2, figure 2A).

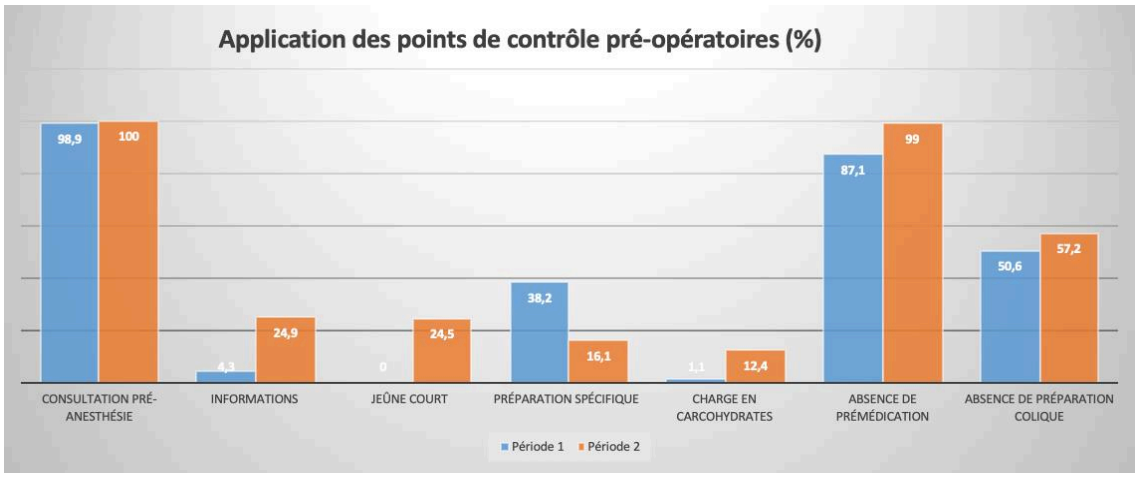
Pour la période per-opératoire, la différence était statistiquement significative en faveur de la période 2 pour l'optimisation de l'analgésie (50% vs 80,8%, p<0,001), l'adaptation de l'antibioprophylaxie (84,9% vs 100%, p<0,001) et la prévention des NVPO (25,8% vs 55,9%, p<0,001) (tableau 2, figure 2B).

Enfin, en post-opératoire, on notait une meilleure observance de façon significative pour le désondage précoce (16,3% vs 28,5%, p=0,043), la réalimentation précoce (38,9% vs 55,7%, p=0,012) et le respect des indications de drainage chirurgical (60,9% vs 74%, p=0,034) dans la période 2 (tableau 2, figure 2C).

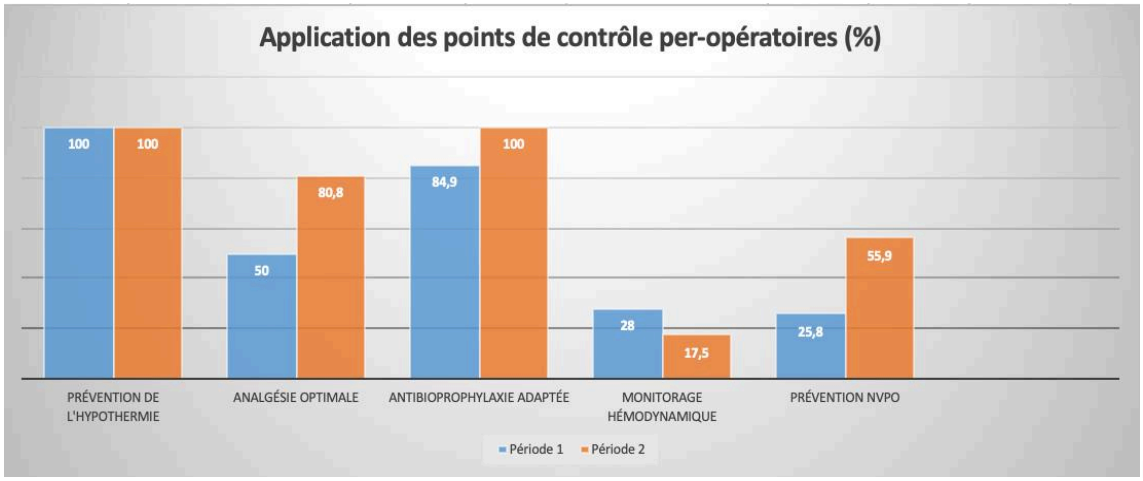
L'application moyenne des recommandations était de 58% pour la période 2 contre 49% pour la période 1 avec une différence statistiquement significative (p=0,004).

Points de contrôle	Période 1			Période 2					Période 1 + 2		
	n	N	%	n	N	%	test	p	n	N	%
Pré-opératoire		93			196						
Consultation pré-anesthésique	88	89	98,9	188	188	100	Fishers'exact test	0,321	276	277	99,64
Informations	4	92	4,3	47	189	24,9	Chisq = 16,19	<0,001	51	281	18,15
Jeûne court	0	93	0	47	192	24,5	Chisq = 25,51	<0,001	47	285	16,49
Préparation spécifique	36	93	38,2	31	193	16,1	Chisq = 16,7	<0,001	67	286	23,43
Charge en carbohydrates	1	92	1,1	24	194	12,4	Chisq = 8,6	0,003	25	286	8,40%
Absence de prémédication	81	93	87,1	189	191	99	Fishers'exact test	<0,001	270	284	95,07
Absence de préparation colique	45	89	50,6	111	194	57,2	Chisq = 0,84	0,359	156	283	55,12
Per-opératoire											
Prévention de l'hypothermie	93	93	100	196	196	100	Chisq = 36,71	<0,001	289	289	100
Analgésie optimale	46	92	50	156	193	80,8	Chisq = 27,21	<0,001	202	285	70,88
Antibioprophylaxie adaptée	79	93	84,9	196	196	100	Fishers'exact test	<0,001	275	289	95,16
Monitorage hémodynamique	26	93	28	34	194	17,5	Chisq = 3,53	0,06	60	287	20,91
Prévention NVPO	24	93	25,8	109	195	55,9	Chisq = 21,75	<0,001	133	288	46,18
Post-opératoire											
Thromboprophylaxie	91	92	98,9	196	196	100	Fishers'exact test	0,319	287	289	99,65
Absence de drainage chirurgical	56	92	60,9	145	196	74	Chisq = 4,5	0,034	201	288	69,8
Mobilisation précoce	31	83	37,3	73	193	37,8	Chisq = 0	1	104	276	37,68
Désondage précoce	14	86	16,3	53	186	28,5	Chisq = 4,09	0,043	67	272	24,63
Ablation immédiate de SNG	80	92	87	157	194	80,9	Chisq = 1,2	0,273	237	286	82,87
Réalimentation précoce	35	90	38,9	107	192	55,7	Chisq = 6,29	0,012	142	282	50,35
Total	830	1640	50,456	2059	3472	59,178	Qobs : 8.07	0.004			

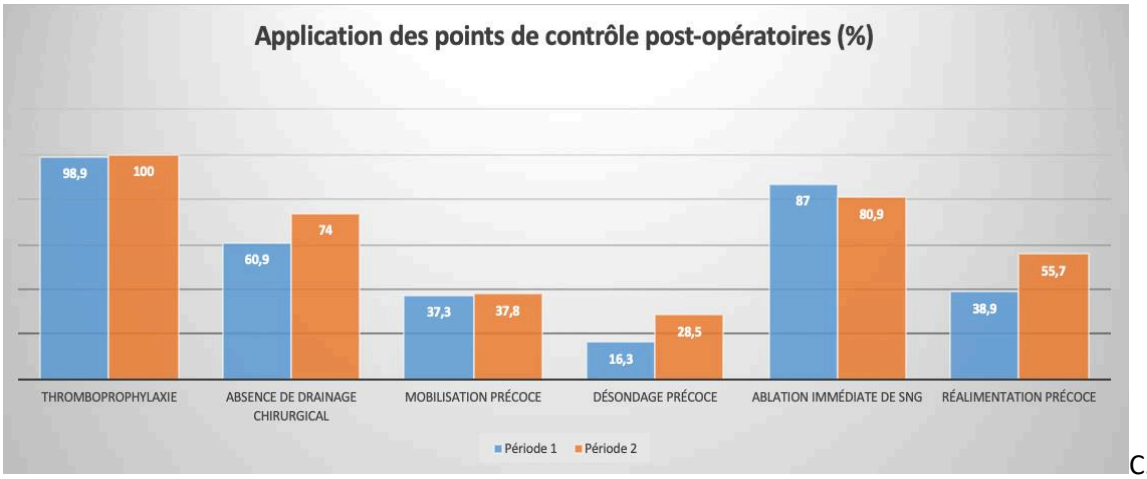
Tableau 2 : Résultats de l'analyse bivariée comparant l'observance des points de contrôle RAAC (pré-, per- et post-opératoire) entre les périodes 1 et 2.



A.



B.



C.

Figure 2 : Représentation graphique de l'application des points de contrôle de RAAC au cours des périodes 1 et 2 : pré-opératoire (A), per-opératoire (B) et post-opératoire (C).

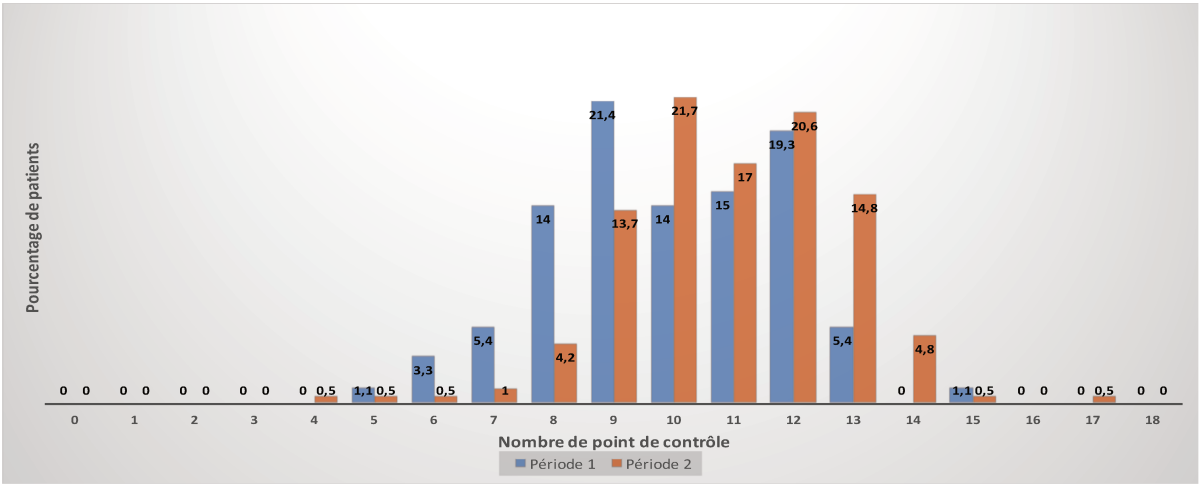


Figure 3 : Représentation graphique de la distribution des patients (%) en fonction du nombre de points de contrôle appliqués.

Le nombre médian de mesures appliquées par patient sur 18 est de 10 avec un écart type à 1,94 pour la première période et de 11, l'écart type étant de 1,77 pour la deuxième période (p<0,001).
Pour les périodes 1 et 2, aucun patient ne bénéficiait de l'application des 18 mesures de RAAC.
Pour la période 2, 21,7% des patients avaient 10 mesures de RAAC appliquées (figure 3).

En analyse multivariée, parmi les mesures de RAAC pré-, per- et post-opératoires, l'information du patient (OR (odd ratio) : 4,11 [1,4 ; 15,26] p=0,018), la prévention de nausées-vomissements post-opératoires (OR : 2,97 [1,50 ; 6,02] p=0,002) et l'optimisation de l'analgésie (OR : 4,24 [2,13 ; 8,67] p<0,001) marquent de manière significative la progression de l'observance entre P1 et P2 (tableau 3).

Variable	OR	IC95%_INF	IC95%_SUP	p
Information des patients	4.11	1.40	15.26	0.018
Prévention des NVPO	2.97	1.50	6.02	0.002
Analgésie optimale	4.24	2.13	8.67	<0,001

Tableau 3 : variables expliquant la progression de l'observance entre P1 et P2 en analyse multivariée.

Morbi-mortalité et durée de séjour :

La mortalité à 30 jours était de 5,4% (5 patients) pour la période 1 et de 1,53% (3 patients) pour la période 2 (tableau 4).

Concernant la période 2, deux décès faisaient suite à un choc septique sur péritonite secondaire à un lâchage d'anastomose avec reprise chirurgicale et évolution défavorable en réanimation. Le troisième décès est survenu à la suite d'un ACR hypoxique en service d'hospitalisation.

Concernant la morbidité, nous n'avons pas mis en évidence de différence significative en termes de taux de complications chirurgicales entre les deux périodes.

35 complications chirurgicales sont survenues lors de la première période dont 82,8% était classées Clavien 1 à 2 et 17,2% Clavien 3 à 4. Pour la seconde période, nous en avons déploré 58, dont 72,4% était classées Clavien 1 à 2 et 27,6% Clavien 3 à 4 (tableau 4).

Nous n'avons pas mis en évidence de différence significative entre les deux périodes concernant le taux de reprise chirugicale et la durée moyenne de séjour.

En revanche, nous avons constaté une réduction significative du taux d'infections nosocomiales (IN) en faveur de la période 2 (27,5% vs 13,3%, p=0,006) (tableau 4) (la majorité des IN était des infections de site opératoire ; nous avons relevé trois bactériémies, une infection de DVI, deux pneumopathies et deux infections urinaires au cours de la période 2).

Par ailleurs, malgré sa prévention systématique par les mesures de réchauffement, les patients sont restés en hypothermie per-opératoire dans les deux périodes (tableau 4).

De plus, nous avons observé que les patients inclus dans la période 2 normalisaient de manière significative leur température en salle de réveil (température moyenne durant le passage en SSPI) contrairement aux patients issus de la période 1 (35,6°C, écart type 0,74 pour la période 1 vs 36,4°C, écart type 0,72 pour la période 2, p<0,001) (tableau 4).

Morbi-mortalité	Période 1			Période 2					Période 1 + 2		
	Moyenne	Ecart type		Moyenne	Ecart type		test	p	Moyenne	Ecart type	
DMS (jours)	11,07	6,57		14,08	27,4		Ranksum test	0,98	13,12	22,94	
STCPO (jours)	0,35	0,66		0,65	2,46			0,12	0,56	2,07	
Température minimale (°C)	35,1	0,72		34,93	1,01		Ranksum test	0	34,98	0,092	
Température en salle de réveil (°C)	35,6	0,74		36,4	0,72		Ranksum test	<0,001	36,09	0,81	
	n	N	%	n	N	%	test	p	n	N	%
Complications (Clavien 1 à 4)	35	91	38,5	58	195	29,7	Chisq = 0,8	0,36	93	286	32,5
1 et 2	29		82,8	42		72,4					
3 et 4	6		17,2	16		27,6					
Décès	5	93	5,4	3	196	1,53	Fishers'exact test	0,12	8	289	2,8
Reprises	8	91	8,8	13	195	6,7	Chisq = 0,16	0,69	21	286	7,34
Infections nosocomiales	25	91	27,5	26	196	13,3	Chisq = 7,64	0,01	51	287	17,8

Tableau 4 : Données recueillies sur les périodes 1 et 2 illustrant la morbi-mortalité péri-opératoire.

Concernant la morbidité, nous avons calculé le pourcentage de respect des mesures par patient (résultats non montrés afin de ne pas surcharger le rendu des résultats). A partir de ces résultats, nous avons cherché à évaluer si l'adhérence aux mesures de RAAC avait un impact sur la morbidité. Comme en témoigne la figure 4, plus les mesures RAAC sont respectées (plus le pourcentage du degré d'application des mesures est élevé), plus la morbidité est faible (risque constant).

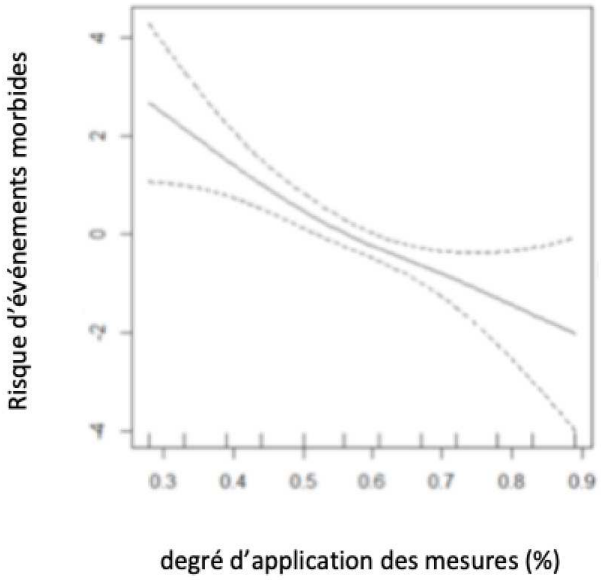


Figure 4 : Modélisation statistique de la morbidité en fonction des items respectés liés à la RAAC (ligne pointillée : intervalles de confiance > et < à 95%).

Enfin, les mesures de RAAC péri-opératoire considérées comme significatives lors de l'analyse bivariée ont été retenues dans l'analyse multivariée de façon à déterminer si le respect ou non de ces dernières avaient un impact sur la morbidité péri-opératoire.

En analyse multivariée, l'absence d'analgésie optimale (OR : 1,95 [1,07 ; 3,54] p=0,03) induit une augmentation du risque de survenue d'un événement morbide. D'autre part, la présence d'un drainage chirurgical est également associée à une augmentation du risque de morbidité (OR : 3,30 [1, 87; 5,88] p<0,001) (tableau 5).

Variable	OR	IC95%.INF	IC95%_SUP	p
Absence d'analgésie optimale	1.95	1.07	3.54	0.03
Drainage chirurgical	3.30	1.87	5.88	<0,001

Tableau 5 : variables ayant un impact sur le risque de survenue d'événements morbides.

Ce travail a permis de mettre en évidence une amélioration significative de l'application de plusieurs mesures de RAAC sur l'ensemble de la période péri-opératoire dans notre service depuis la mise en place du protocole GRACE.

En effet, pour la période pré-opératoire, nous avons progressé en ce qui concerne l'information délivrée aux patients sur la RAAC durant la consultation d'anesthésie, la mise en place du jeûne court en lien avec la charge en carbohydrates administrée deux heures avant l'anesthésie ainsi que sur l'absence de prémédication. L'amélioration de l'information délivrée aux patients pourrait s'expliquer notamment par la présence d'une infirmière dédiée à la prise en charge hospitalière des patients éligibles au circuit RAAC. La meilleure observance du jeûne court a probablement été favorisée par la campagne d'actualisation sur le jeûne pré-opératoire menée par la SFAR depuis 2019. Quant à l'absence de prémédication, le respect de cette mesure est sans doute en lien avec les conclusions sur les effets néfastes de cette pratique pré-opératoire apportées par l'étude de Maurice-Szamburski et al. publiée dans le JAMA en 2015 (24).

En per-opératoire, l'amélioration du respect des mesures était significative pour l'optimisation de l'analgésie, l'antibioprophylaxie et la prévention des NVPO.

L'incidence des NVPO dépend de différents facteurs liés respectivement au patient (nous utilisons le score d'Apfel pour prédire le risque de NVPO qui intègre quatre notions : le sexe, la consommation tabagique, les antécédents de NVPO et la consommation de morphiniques post-opératoire), à l'anesthésie (anesthésie intraveineuse ou inhalatoire), à l'intervention (chirurgie intra-abdominale) et aux modalités de la prise en charge post-opératoire (morphiniques post-opératoire).

Le score d'Apfel nous a permis d'établir une stratégie préventive de prise en charge des NVPO. Un score <2 prédisait un faible risque de NVPO. Les patients avec un score > ou égal à deux étaient considérés à haut risque de NVPO. Selon les recommandations de la SFAR, pour la prévention des NVPO, trois molécules ont fait la preuve de leur efficacité. Il s'agit des antagonistes des récepteurs 5HT3 (ondansétron 4 mg) utilisés en fin d'intervention chirurgicale (leur administration systématique prophylactique n'est pas recommandée mais uniquement chez les patients à haut risque), du dropéridol (à dose minimale efficace 0,625-1,25 mg ; le délai d'administration prophylactique de cette molécule n'est pas connu) et de corticostéroïdes (dexaméthasone à l'induction anesthésique). La prévention des NVPO chez les patients à haut risque doit intégrer au moins une bithérapie (25).

Nous avons choisi d'utiliser en première intention la dexaméthasone associée à une deuxième molécule chez les patients à haut risque (le choix était laissé à la discrétion de l'anesthésiste).

Cependant, nous avons eu des restrictions relatives à l'utilisation de la dexaméthasone tout au long de la période étudiée (diminution d'approvisionnement d'une part et respect des règles sanitaires liées au COVID 19 d'autre part, nous astreignant à réserver la dexaméthasone aux services de réanimation).
Quant à la période post-opératoire, on constatait une meilleure application des mesures de thromboprophylaxie, de réalimentation précoce, de désondage précoce et d'absence de drainage chirurgical.

De nombreuses études de méthodologie diverses et variées (monocentriques, multicentriques et des méta-analyses), ont montré que l'application des protocoles RAAC en péri-opératoire améliore le devenir post-opératoire des patients (21, 26, 27, 28, 29).
L'adhérence à chaque item de ces protocoles à un bénéfice post-opératoire à la faveur d'une réduction du taux de complications et de la DMS (30, 31, 32). A titre d'exemple, l'étude de Maessen et al. a évalué l'influence de la compliance à chaque item de RAAC sur la durée de séjour (ajustement sur les caractéristiques des patients, à la présence de complications…). Dans leurs analyses multivariées, un hazard ratio supérieur à un était lié à une sortie plus précoce de l'hôpital. Les mesures de RAAC qui avaient le plus d'impact sur la durée de séjour étaient celles en lien avec la mobilisation précoce et la réalimentation précoce (HR (hazard ratio) : 1,4 et 1,6 respectivement) (30).

Malgré leur expertise dans le domaine, certains centres spécialisés dans la RAAC peuvent également présenter un faible niveau d'adhérence pour certains points de contrôle (23). L'étude de Ripollés et al. (étude POWER), a comparé des patients issus de centres référents en terme de réhabilitation précoce à des patients issus de centres non experts. Au total 2084 patients ont été inclus et analysés et l'adhérence aux items de RAAC a été évaluée en séparant les centres experts des autres. Dans cette étude, un taux d'adhésion inférieur à 54,5% était considéré comme faible. L'analyse de l'observance des mesures de RAAC dans les centres référents a révélé une adhérence faible aux items suivants : la charge en carbohydrates, l'optimisation du remplissage vasculaire, l'absence de drainage chirurgical, la mobilisation précoce et la réalimentation précoce. Il est d'ailleurs intéressant de noter que ce sont ces mêmes items de RAAC qui ont eu un impact positif sur les complications modérées à sévères (ex : absence de drainage : OR 0,56, IC 95% (0,46-0,7), p<0,001) (23).
La mise en place de protocoles RAAC ne semble pas suffisante à elle seule pour garantir la rigueur de leur application. En effet, elle nécessite probablement la mise en place d'évaluations des pratiques régulières visant à identifier les mesures RAAC dont le niveau d'adhésion est faible et à le corriger en conséquence.
Ceci peut expliquer que malgré la mise en place du protocole GRACE dans notre service, nous retrouvons, comme dans l'étude POWER, une adhésion faible en regard de certains points de contrôle.

En particulier, même si la tendance est à l'amélioration, en pré-opératoire 4 points de contrôle sur 7 sont considérés comme peu suivis (<33%). Comme constaté dans le travail effectué il y a deux ans, les recommandations telles que le jeûne court et la charge en carbohydrates, se heurtent encore aux idées anciennes relatives au jeûne pré-anesthésique strict.

Au cours de la période per-opératoire, seul le monitorage hémodynamique est une recommandation peu suivie. Le protocole du service préconise un apport de cristalloïdes à 3-6 ml/kg de poids idéal par une gestion optimisée des fluides (doppler transoesophagien ou autres méthodes). En réalité, les moyens de monitorage hémodynamique se limitent aux dispositifs invasifs (pression artérielle sanglante, avec ou sans PulsioFlex©) et sont laissés à la discrétion de l'anesthésiste au bloc. Le protocole ne mentionne pas l'utilisation du *Pleth Variability Index* (paramètre dynamique non invasif destiné à évaluer la réponse au remplissage vasculaire. Il s'agit d'une mesure automatique des variations dynamiques de l'indice de perfusion qui se produisent pendant un ou plusieurs cycles respiratoires).

Cependant, une étude contrôlée randomisée publiée en 2020 concernant la chirurgie orthopédique, ne retrouvait pas de diminution des complications post-opératoire ni de réduction de la DMS avec ce moyen de monitorage. Dans cette étude, le groupe contrôle bénéficiait de moyens standards de monitorage hémodynamique (pression artérielle non invasive, saturation pulsée mesurée avec un oxymètre de pouls) (33). Dans notre étude, le remplissage vasculaire des 24 premières heures (per-opératoire, SSPI et post-opératoire précoce) a été analysé. 28% des patients ont reçus moins de 1500 ml de cristalloïdes, 50 % entre 1500 et 3000 ml et 20% plus de 3000 ml de solutés durant cette période. Or, dans l'étude de Ripollés et al., les résultats de l'analyse multivariée montrent qu'un apport de soluté de moins de 1500 ml durant les 24 premières heures diminue de façon significative les complications modérées à sévères. Par ailleurs, il n'existait pas de différence significative concernant le taux d'insuffisance rénale aigue entre le groupe dont l'adhésion au protocole était forte (>77,3%) et celui dont l'adhésion était faible (<54,5%). Dans cette étude, le moyen de monitorage n'était pas précisé (les auteurs se fiaient au débit cardiaque ou équivalent par des « techniques de monitorage validées ») (23).

Concernant la période post-opératoire, on constate que le retrait précoce (<24h) de la sonde vésicale reste encore difficile à appliquer. Son maintien dans les premiers jours post-opératoires est pourtant fortement remis en question dans le domaine de la RAAC (9). En effet, le sondage urinaire est un frein à la mobilisation précoce et augmente ainsi la durée de séjour. De plus, son retrait avant J1 permet de diminuer le risque d'infections nosocomiales (34).

En analyse multivariée, nos résultats montrent qu'une prise en charge analgésique optimale diminue le risque de survenue d'un événement morbide post-opératoire. Pour mémoire, (annexe 1), la prise en charge analgésique optimale était basée sur les recommandations SFAR 2014 relatives à la RAAC en chirurgie colorectale (TAP bloc ou lidocaïne IVSE ou irrigation pariétale si la voie d'abord chirurgicale était la cœlioscopie ; en cas d'abord chirurgical par laparotomie, les mêmes techniques pouvaient être utilisées mais une analgésie par péridurale thoracique était également envisageable) (9, 35, 36).

En revanche, l'existence d'un drainage chirurgical l'augmente.

Diverses données relevées pourraient expliquer ce dernier résultat.

En effet, les patients ayant bénéficié d'un drainage chirurgical étaient significativement plus âgés (moyenne 68,4 ans, écart type (14,9) vs 60 ans, écart type (15,2), $p<0,05$) et ont subi davantage de laparo-conversion (56% vs 35%, $p=0,015$).

En revanche, il n'y avait pas de différence significative en terme de comorbidité pré-opératoire comme en témoigne la similitude des scores ASA dans ce sous-groupe.

Bien que l'âge ne soit pas une limite à l'application des protocoles RAAC, il semblerait qu'à partir de 65 ans, les patients soient considérés comme potentiellement fragiles (37).

Une étude publiée en 2020, visant à évaluer l'impact de la fragilité des patients sur la morbidité et la durée de séjour, a étudié 360 patients dont 163 étaient âgés de plus de 65 ans.

Tous les patients bénéficiaient d'un programme RAAC pour une colectomie.

Les résultats de cette étude retrouvaient dans le groupe « âgé », une DMS plus longue et un taux de réadmission plus élevé (38).

En dépit du fait que la fragilité soit un facteur de risque indéniable de morbidité, il n'en reste pas moins que cette population bénéficie des programmes de RAAC.

En effet, l'étude de Millian et al., publiée en 2018 dans the International Journal of Colorectal Disease, a comparé deux cohortes de personnes âgées bénéficiant d'une chirurgie colorectale pour pathologie carcinologique (75 patients par cohorte, absence de différences significatives dans les caractéristiques des patients). L'une bénéficiait d'un programme de RAAC et l'autre d'un programme plus conventionnel. Ce travail a retrouvé une réduction significative de la DMS (6 vs 9 jours, $p<0,001$) en faveur du groupe RAAC. Toujours en faveur de la RAAC, il a été montré également une réduction significative des iléus post-opératoire, des déliriums post-opératoire, du taux d'infections de site opératoire et des complications « autres » (infections urinaires, pneumonies, thromboses veineuses (39).

Ceci est en accord avec l'étude de Tejedor et al. publiée la même année, qui avait montré que les programmes de réhabilitation précoce pouvaient être appliqués aux personnes de plus de 70 ans et avait retrouvé pour cette population, une réduction de l'ensemble des complications, en particulier sévères et une baisse de la DMS (40). Ces études montrent que les programmes de réhabilitation

précoce ont fait la preuve de leur efficacité et peuvent être appliqués sans restriction aux personnes âgées. En raison du vieillissement de la population, nous sommes de plus en plus confrontés à la complexité de la prise en charge de patients âgés voire très âgés portant le poids de leur comorbidité.
Ainsi, les conclusions tirées de nos données couplées à celles de la littérature doivent nous pousser à les faire entrer de manière plus systématique dans le circuit RAAC dès la consultation d'anesthésie.

Durant notre période d'étude (période 2), nous n'avons pas identifié de différence significative avec la période 1 concernant la mortalité à 30 jours, la morbidité globale et la durée moyenne de séjour. En revanche, nous avons observés une différence significative entre les périodes 1 et 2 en faveur de la période 2 en termes d'infections associées aux soins (13,3% vs 27,5%, p=0,006).
Malgré la présence d'une hypothermie per-opératoire, le taux d'infections nosocomiales a été considérablement restreint. Cependant, il est intéressant de noter que cette hypothermie était corrigée en SSPI durant la période 2, ce qui n'était pas le cas durant la période 1 (35,6 °C vs 36,4 °C (p<0,001)). De plus, lors de la période 2, l'antibioprophylaxie adaptée a été systématiquement respectée contrairement à la période 1 (100% vs 84,9%, p<0,001). L'usage d'une antibioprophylaxie adaptée étant indispensable en chirurgie colorectale pour réduire le risque d'infections du site opératoire (41).

Notre taux de mortalité est faible en regard de ceux retrouvés dans la littérature avec, pour Alves et al. en 2005 un taux de 3,4%, pour Panis et al. entre 2006 et 2008 un taux de 4,8% et pour Masoomi et al. entre 2006 et 2008 un taux de 4,5% (20, 42, 43).
De plus, selon le rapport de la HAS en 2016 le taux de mortalité intrahospitalière post chirurgie colorectale avec application des programmes RAAC est de 3,4% (44).
En outre, nous avons choisi d'inclure 3 patients opérés en contexte d'urgence. Pourtant, si l'on reprend l'étude de Masoomi et al. mentionnée ci-dessus, le taux de mortalité était abaissé à 1,42% dans le sous-groupe chirurgie programmée contre 8,76% pour les patients pris en charge en urgence (43). Bien que les patients opérés en contexte d'urgence, de par leur gravité initiale, présentent un plus fort taux de morbi-mortalité, il n'en reste pas moins que ce groupe de patients bénéficie autant des programmes de RAAC. Une méta-analyse récente a montré dans un groupe de patients opérés en urgence, un taux plus faible de complications post-opératoires, une reprise des fonctions intestinales plus rapide et une plus faible durée de séjour lorsque ceux-ci bénéficiaient d'un programme de réhabilitation précoce. Il n'y avait pas de différence en terme de réadmissions ou de reprises chirurgicales (45).

En terme de morbidité globale, notre taux est comparable à ceux de la littérature avec pour Alves et al., un taux de morbidité globale de 35% et un taux compris entre 25 et 35% selon les données de la HAS (19, 20).

Selon une étude de Bontemps, la durée moyenne de séjour en France pour la chirurgie du colon varie de 1 à 54 jours selon les établissements avec une DMS globale de 14,8 jours (46).

Selon le même rapport de la HAS cité plus haut, la DMS en chirurgie colorectale est de 18 jours. Nous avons retrouvé une DMS similaire dans notre étude (44).

Dans notre travail, nous avons choisi d'évaluer la RAAC chez les patients atteints de MICI.

Ces patients n'avaient pas été inclus dans l'analyse finale il y a deux ans devant le manque de données de la littérature à l'époque. Actuellement, peu d'études se sont intéressées à cette population spécifique.

Récemment, une étude a comparé l'effet d'un programme de RAAC chez des patients atteints de maladie de Crohn et de cancer du côlon. Dans les deux groupes, les chirurgies étaient soit des colectomies droites, soit des résections iléo-caecales.

Deux périodes ont été évalué, l'une avant mise en place d'un protocole de réhabilitation précoce (2014-2016), l'autre après (2017-2019). Dans cette étude observationnelle rétrospective, il a été retrouvé dans les deux groupes de patients (cancer et maladie de Crohn), une réduction de la DMS de 2,24 jours et de 1,21 jours respectivement après implémentation du programme de RAAC. Il n'a pas été montré de différence significative en terme de réadmission à 30 jours ou de complications (47).

Il en est de même dans une autre étude plus récente qui a montré que les patients atteints de MICI pouvaient tirer bénéfice d'un programme de réhabilitation précoce de la même manière que tout patient éligible à une chirurgie colorectale. Dans cette étude, le taux de complication post-opératoire (13,3% pour les MICI vs 17,3%) et la durée de séjour hospitalière (3 (3-4,5) pour les MICI vs 3 (2-5)) étaient comparables entre les deux groupes (48).

Dans notre travail, les patients atteints de MICI bénéficiaient de la même prise en charge péri-opératoire. En effet, le protocole GRACE du service ne mentionne pas de restrictions vis-à-vis des patients atteints de maladie inflammatoire chronique de l'intestin.

Aucun décès n'a été observé dans cette catégorie de patients. Il semble donc parfaitement cohérent, aux vues des résultats rapportés par la littérature, de poursuivre et développer l'implémentation des programmes de réhabilitation précoce chez les patients atteints de maladies inflammatoires chroniques de l'intestin.

Notre étude présente plusieurs limites. En premier lieu, il s'agit d'une étude observationnelle rétrospective monocentrique présentant donc un faible niveau de preuve.

Un biais inhérent d'information est remarquable. La plupart des données manquantes concernait la période post-opératoire de notre recueil. En effet, ces données étaient essentiellement retrouvées dans les transmissions de l'équipe infirmière par le biais du logiciel « Orbis ». Notre travail dépendait de cette traçabilité plus ou moins exhaustive. A titre d'exemple, malgré la connaissance de l'administration d'opioïdes per-opératoire, il était rarement possible de calculer la dose exacte de morphinique administrée au cours des 24 premières heures post-opératoire en raison de la perte des données post-opératoires sur ORBIS (en ayant malgré tout connaissance des patients ayant reçu des morphiniques durant cette période). Ainsi, nous pourrions proposer d'apporter des modifications sur le logiciel ORBIS afin de faciliter le recueil des données par le personnel médical et paramédical en rapport avec la prise en charge analgésique.

Toujours en raison du caractère rétrospectif de notre étude, nous n'avons pu évaluer la satisfaction des patients comme cela avait pu être réalisé dans le travail préliminaire. Ce paramètre semble pourtant pertinent à recueillir dans un travail concernant la RAAC puisque son but premier est d'assurer le confort des patients tout en leurs assurant un rétablissement précoce de leurs capacités après chirurgie.

En deuxième lieu, peu de données de la littérature concernant les patients atteints de MICI nous permettent de comparer nos résultats et d'assurer ainsi la validité externe de notre étude. Cependant, les données récentes de la littérature nous confortent dans l'idée que les patients atteints de MICI bénéficient des mesures de RAAC.

Toutefois, ce travail présente également certains points forts. Nous avons inclus un nombre conséquent de patients et les données manquantes sont peu nombreuses en dépit du recueil rétrospectif des données. Les caractéristiques de nos patients sont semblables à celles de la littérature, rendant ainsi comparables nos résultats (23). Seules les MICI, inclues dans notre étude, pourraient rendre l'extrapolation moins aisée. Cependant, en regard de la littérature récente, il semble légitime d'inclure cette population de patients dans les programmes de RAAC.

Enfin, grâce à ce travail, nous effectuons un état des lieux de la RAAC au sein même de notre service, nous permettant ainsi de dresser un bilan concret et pragmatique de l'intérêt porté par l'équipe médico-chirurgicale et paramédicale à une telle prise en charge. Cette évaluation de nos pratiques pourrait permettre d'optimiser notre approche globale de ce circuit clinique (en témoigne le rôle clef joué par notre infirmière coordinatrice de RAAC en poste depuis un an) et de pousser l'équipe médico-chirurgicale, sur les plans collectif et individuel, à poursuivre leurs efforts afin d'améliorer *in fine* la prise en charge péri-opératoire de nos patients relevant d'une chirurgie colorectale.

CONCLUSION

Nous avons constaté une amélioration de l'observance des mesures de RAAC dans notre service depuis la mise en place du protocole GRACE, responsable d'un bénéfice sur la morbidité péri-opératoire en chirurgie colorectale.

Malgré ces résultats favorables, notre degré d'adhérence au protocole peut encore être optimisé et ce pour les périodes pré-, per- et post-opératoire.

Ce travail nous incite également à inclure de façon systématique dans notre protocole les patients atteints de maladies inflammatoires chroniques de l'intestin et à poursuivre ce type de prise en charge dans notre population âgée.

Cette étude nous encourage non seulement à poursuivre nos efforts mais aussi à les évaluer régulièrement afin d'améliorer la prise en charge péri-opératoire de nos patients en chirurgie colorectale.

Pour ce faire, la mise en place d'audits réguliers serait pertinente afin de poursuivre l'amélioration de nos pratiques.

Annexe 1 : Points de contrôle

Points de contrôle	
Pré-opératoire	
Consultation pré-anesthésie (SFAR)	48h au moins avant l'intervention, nom de l'opérateur,, de l'anesthésiste, type d'intervention et d'anesthésie, antécédents médicaux et chirurgicaux, traitements, toxiques, allergies, taille, poids, TA, FC, ECG si indiqué, Mallampati, critères de ventilation ou d'intubation difficile, score ASA. Information sur le risque opératoire et la transfusion.
Informations adaptées	Information orale et/ou écrite sur la stratégie de RAAC
Jeûne court	Solides <6h, liquides clairs <2h
Préparation spécifique	Immunonutrition pour chirurgie carcinologique, renutrition en cas de dénutrition, kinésithérapie, sevrage tabagique, fer pré-opératoire ...
Charge en carbohydrates	100 g de carbohydrates la veille au soir et 50 g 3 heures avant l'anesthésie, recommandée chez les ASA 1/2. Contre indiquée si ASA > 2 existence d'un diabète ou d'un troubles de la vidange gastrique (RGO, gastroparésie...)
Absence de prémédication	La veille au soir et le matin de l'intervention
Préparation mécanique colique	Doit être absente en cas de chirurgie colique
Per-opératoire	
Prévention de l'hypothermie	Couverture chauffante (haut de corps, bas de corps, corps entier, sous corps, réchauffeur de soluté
Analgésie optimale (RFE RAAC 2014)	Laparotomie : APD ou Xylocaine IVSE ou TAP Bloc ou Irrigation pariétale Coelioscopie : Xylocaine IVSE ou TAP Bloc ou Irrigation pariétale
Antibioprophylaxie adaptée	Selon les recommandations de la SFAR (RFE 2018)
Monitorage hémodynamique	Kta et/ ou Pulsioflex
Prévention NVPO	Corticoides à l'induction
Post-opératoire	
Thromboprophylaxie	Thromboprophylaxie médicamenteuse (HBPM à dose prophylactique) et BAT
Absence de drainage chirurgical	Sauf pour les chirurgies avec anastomose sous péritonéale
Mobilisation précoce	Mise au fauteuil et levé < 24h
Désondage précoce	Retrait de la sonde vésicale < 24h pour les chirurgies coliques
Ablation immédiate de SNG	Ablation avant le transfert en SSPI
Réalimentation précoce	Réalimentation liquide précoce < 24h

Annexe 2 : Classification des complications chirurgicales selon Clavien-Dindo-Strasberg

Grade	Définition	Exemples
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.	Iléus, abcès de paroi mis à plat au chevet du patient
Grade II	Complication nécessitant un traitement médical n'étant pas autorisé dans le grade 1.	Thrombose veineuse périphérique, nutrition parentérale totale, transfusion
Grade III	Complication nécessitant un traitement chirurgical, endoscopique ou radiologique.	
IIIa	Sans anesthésie générale	Ponction guidée radiologiquement
IIIb	Sous anesthésie générale	Reprise chirurgicale pour saignement ou autre cause
Grade IV	Complication engageant le pronostic vital et nécessitant des soins intensifs	
IVa	Défaillance d'un organe	Dialyse
IVb	Défaillance multi-viscérale	
Grade V	Décès	
Suffixe d	Complication en cours au moment de la sortie du patient nécessitant un suivi ultérieur (d = discharge)	

1. Kehlet H. Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation. *British Journal of Anesthesia.* 1997; 78: 606–617

2. Rogers A, Walker N, Schug S, et al. Reduction of postoperative mortality and morbidity with epidural or spinal anesthesia: results from overview of randomized trials. *Br Med J* 2000; 321:1493–1504.

3. Lienhart A, Auroy Y, Pequignot F, Benhamou D, Warszawski J, Bovet M, and Jougla E. Survey of anesthesia-related mortality in France. *Anesthesiology,* vol. 105, no. 6, pp. 1087–1097, 2006.

4. Alex J, Ansari J, Bahalkar P, Agarwala S, Ur Rehman M, Saleh A and Cowen ME. Comparison of the immediate postoperative outcome of using the conventional two drains versus a single drain after lobectomy. *Ann. Thoracic Surg.,* vol.76, no. 4, pp. 1046-1049, 2003

5. Gustafsson UO, Tiefenthal M, Thorell A, Ljungqvist O, and Nygrens J. Laparoscopic- Assisted and Open High Anterior Resection within an ERAS Protocol. *World J. Surg.*, vol. 36, no. 5, pp. 1154–1161, 2012.

6. Kehlet H and Wilmore DW. Multimodal strategies to improve surgical outcome. *Am. J. Surg.*, vol. 183, no. 6, pp. 630–641, 2002.

7. Fearon KCH, Ljungqvist O, Von Meyenfeldt M, Revhaug A, Dejong CHC, Lassen K, Nygren J, Hausel J, Soop M, Andersen J, and Kehlet H. Enhanced recovery after surgery: A consensus review of clinical care for patients undergoing colonic resection. *Clin. Nutr.* vol. 24, no. 3, pp. 466–477, 2005.

8. Lassen K, Soop M, and Nygren J. Consensus Review of Optimal Perioperative Care in Colorectal Surgery. *Am. Med. Assoc.*, vol. 144, no. 10, pp. 961–969, 2009.

9. Alfonsi P, Slim K, Chauvin M, Mariani P, Faucheron JL, and Fletcher D. Réhabilitation rapide après une chirurgie colorectale programmée. *Ann. Fr. Anesth. Reanim.* vol. 33, no. 5, pp. 370–384, 2014.

10. GRACE. Résultats globaux de la base de données Grace-audit en chirurgie colorectale [Internet]. 2018. Disponible sur : www.grace-audit.fr

11. Kehlet H and Wilmore DW. Evidence-based surgical care and the evolution of fast- track surgery. *Ann. Surg.*, vol. 248, no. 2, pp. 189–198, 2008.

12. Arrick L, Mayson K, Hong T, Warnock G. Enhanced recovery after surgery in colorectal surgery: Impact of protocol adherence on patient outcomes. *Journal of Clinical Anesthesia* 55 (2019) 7-12, 2018.

13. Recommandations de bonne pratique pour la récupération opératoire rapide à la suite d'une cystectomie pour cancer. ERAS group. 2012

14. Enhanced Recovery After Surgery Society, Nelson G, Altman AD, Nick A, Meyer LA, Ramirez PT, et al. Guidelines for pre- and intra-operative care in gynecologic/oncology surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) *Society recommendations - Part I. Gynecol Oncol* 2016;140(2):313-22.

15. Nicholson A, Lowe MC, Parker J, Lewis SR, Alderson P, and Smith AF. Systematic review and meta-analysis of enhanced recovery programmes in surgical patients. *Br. J. Surg.*, vol. 101, no. 3, pp. 172–188, 2014.

16. Salati E, Brunelli A, Xiumè F, Refai M, Pompili C, and Sabbatini A. Does fast-tracking increase the readmission rate after pulmonary resection? A case-matched study. *Eur. J. Cardio-thoracic Surg.*, vol. 41, no. 5, pp. 1083–1087, 2012

17. Ni TG, Yang HT, Zhang H, Meng HP, Li B. Enhanced recovery after surgery programs in patients undergoing hepatectomy: A meta-analysis. *World J Gastroenterol* 2015 August 14; 21(30): 9209-9216

18. Findlay JM, Gillies RS, Sgromo B, Marshall REK, and Maynard ND. Enhanced Recovery for Esophagectomy A Systematic Review and Evidence-Based Guidelines. *Ann Surg*, vol. 259, pp. 413–431, 2014.

19. Defossez G, Le Guyader-Peyrou S, Uhry Z, Grosclaude P, Colonna M, Dantony E *et al.* Estimations nationales de l'incidence et de la mortalité par cancer en France métropolitaine entre 1990 et 2018. Synthèse. *Saint-Maurice: Santé publique France*, 2019. 20 p.

20. Alves A, Panis Y, Mathieu P, Mantion G, Kwiatkowski F, Slim K et al. Postoperative mortality and morbidity in French patients undergoing colorectal surgery: results of a prospective multicenter study. *Arch Surg*. mars 2005; 140 (3): 278-83, discussion 284.

21. Greco M, Capretti G, Beretta L, Gemma M, Pecorelli N, Braga M. Enhanced recovery program in colorectal surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. *World J Surg*. 2014; 38 (6): 1531-1541.

22. Gustaffson et al. Guidelines for Perioperative Care in Elective Colonic Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society Recommendations. *World J Surg.,* 2013

23. Ripollés-Melchor J et al. Association Between Use of Enhanced Recovery After Surgery Protocol and Postoperative Complications in Colorectal Surgery. *JAMA Surgery*, 2019.

24. Maurice-Szamburski A, Auquier P, Viarre-Oreal V, Cuvillon P, Carles M, Ripart J, Honore S, Triglia T, Loundou A, Leone M, Bruder N; PremedX Study Investigators. Effect of sedative premedication on patient experience after general anesthesia: a randomized clinical trial. JAMA. 2015 Mar 3;313(9):916.

25. Diemunsch P. Prise en charge des nausées et vomissements postopératoires. Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation 27 (2008) 866-878.

26. Ripollés-Melchor J, Fuenmayor-Varela ML, Camargo SC, et al. Enhanced recovery after surgery protocol versus conventional perioperative care in colorectal surgery. A single center cohort study [Portuguese] [published online March 31, 2018]. *Rev Bras Anestesiol*. 2018; 68(4):358-368.

27. Bona S, Molteni M, Rosati R, et al. Introducing an enhanced recovery after surgery program in colorectal surgery: a single center experience. *World J Gastroenterol*. 2014; 20(46):17578-17587.

28. ERAS Compliance Group. The impact of enhanced recovery protocol compliance on elective colorectal cancer resection: results from an international registry. *Ann Surg*. 2015; 261(6):1153- 1159.

29. Veziant J, Raspado O, Entremont A, Joris J, Pereira B, Slim K; GRACE group. Large-scale implementation of enhanced recovery programs after surgery: a francophone experience. *J Visc Surg*. 2017; 154(3):159-166.

30. Maessen J, Dejong CHC, Hausel J, et al. A protocol is not enough to implement an enhanced recovery programme for colorectal resection. *Br J Surg*. 2007; 94(2):224-231.

31. Cakir H, van Stijn MFM, Lopes Cardozo AMF, et al. Adherence to enhanced recovery after surgery and length of stay after colonic resection. *Colorectal Dis*. 2013; 15(8):1019-1025.

32. Gustafsson UO, Hausel J, Thorell A, Ljungqvist O, Soop M, Nygren J. Enhanced Recovery After Surgery Study Group. Adherence to the Enhanced Recovery After Surgery protocol and outcomes after colorectal cancer surgery. *Arch Surg*. 2011; 146(5):571-577.

33. Fischer MO, Lemoine S, Tavernier B, Bouchakour CE, Colas V, Houard M, Greub W, Daccache G, Hulet C, Compère V, Taing D, Lorne E, Parienti JJ, Hanouz JL. Individualized Fluid Management Using the Pleth Variability Index : A Randomized Clinical Trial. Optimization using the Pleth Variability Index (OPVI) Trial Group. *Anesthesiology*. 2020 Jul;133(1):31-40.

34. Okrainec A, Aarts MA, Conn LG, McCluskey S, McKenzie M, Pearsall EA, Rotstein O, Victor JC, McLeod RS, members of the iERAS Group. Compliance with Urinary Catheter Removal Guidelines Leads to Improved Outcome in Enhanced Recovery After Surgery Patients. *J Gastrointest Surg.* 2017 Aug ;21(8) :1309-1317.

35. Cooke C, Kennedy ED, Foo I, Nimmo S, Speake D, Paterson HM, Ventham NT. Meta-analysis of the effect of perioperative intravenous lidocaine on return of gastrointestinal function after colorectal surgery. Tech Coloproctol. 2019 Jan;23(1):15-24.

36. Wei S, Yu-Han Z, Wei-Wei J, Hai Y. The effects of intravenous lidocaine on wound pain and gastrointestinal function recovery after laparoscopic colorectal surgery. Int Wound J. 2020 Apr;17(2):351-362.

37. Carli F, Bousquet-Dion G, Awasthi R, Elsherbini N, Liberman S, Boutros M, Stein B, Charlebois P, Ghitulescu G, Morin N, Jagoe T, Scheede-Bergdahl C, Minnella EM, Fiore JF Jr. Effect of Multimodal Prehabilitation vs Postoperative Rehabilitation on 30-Day Postoperative Complications for Frail Patients Undergoing Resection of Colorectal Cancer: A Randomized Clinical Trial. Jama Surg. 2020 Mar 1 ;155(3) :233-242.

38. Studniarek A, Borsuk DJ, Marecik SJ, Park JJ, Kochar K. Enhanced Recovery After Surgery Protocols. Does Frailty Play a Role? Am Surg. 2020

39. Millan M, Espina-Perez B, Caro-Tarrago A, Jorba-Martin R. ERAS programs in elderly patients: is there a limit? *Int J Colorectal Dis.* 2018 Sep;33(9):1313.

40. Tejedor P, Pastor C, Gonzalez-Ayora S, Ortega-Lopez M, Guadalajara H, Garcia-Olmo D. Short-term outcomes and benefits of ERAS program in elderly patients undergoing colorectal surgery: a case-matched study compared to conventional care. *Int J Color Dis.* 2018

41. Nelson RL, Glenny AM, Song F (2009) Antimicrobial prophylaxis for colorectal surgery. Cochrane Database Syst Rev 1:CD001181

42. Panis Y, Maggiori L, Caranhac G, Bretagnol F, Vicaut E. Mortality after colorectal cancer surgery: a French survey of more than 84,000 patients. *Ann Surg*. nov 2011; 254(5):738-43; discussion 743-744.

43. Masoomi H, Kang CY, Chen A, Mills S, Dolich MO, Carmichael JC, et al. Predictive factors of in- hospital mortality in colon and rectal surgery. *J Am Coll Surg*. août 2012; 215(2):255-61.

44. Programmes de récupération améliorée après chirurgie: état des lieux et perspectives. HAS 2016, 3.6 p 19, chirurgie colorectale.

45. Hajibandeh S, Hajibandeh S, Bill V, Satyadas T. Meta-analysis of Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Protocols in Emergency Abdominal Surgery. *World J Surg.* 2020 May;44(5):1336-1348.

46. Bontemps G. Récupération rapide après chirurgie : situation actuelle en France. *Anesth Reanim.* 2015; 1: 401–408

47. Croasdale DR, Su EM, Olutola OE, Polito CP, Ata A, Keenan M, Valerian BT, David Chismark A, Canete JJ, Lee EC. The Effect of an Enhanced Recovery Program on Elective Right Hemicolectomies for Crohn's Disease vs. Colon Cancer: A Retrospective Cohort Analysis. *Am Surg* 2020 Dec 23.

48. Meunier A, Sorce G, Hardy PY, Coimbra C, Decker E, Joris J. Comparison of outcome after right colectomy with an enhanced recovery programme in patients with inflammatory bowel disease and patients operated on for other conditions: a monocentric retrospective study. *Int J Colorectal Dis.* 2021 Apr;36(4):757-763.

En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'HIPPOCRATE,

Je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerais mes soins gratuitement à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis dans l'intimité des maisons, mes yeux n'y verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçu de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Introduction

Les programmes de réhabilitation améliorée après chirurgie (RAAC) sont désormais inscrits au cœur de la médecine péri-opératoire et on fait la preuve de leur efficacité en termes de recul de la morbi-mortalité en chirurgie colorectale (CCR). En 2018, une étude préliminaire a évalué le degré d'application du programme RAAC au sein du service de chirurgie digestive du CHU de Nice a montré une observance incomplète des mesures en CCR. Entre temps, le protocole GRACE (Groupe Francophone de Réhabilitation Accélérée après Chirurgie) est entré en vigueur dans notre service.

Ainsi, nous avons évalué l'impact d'un tel protocole sur l'observance des mesures RAAC ainsi que l'effet des changements de pratique occasionnés sur la morbi-mortalité péri-opératoire en CCR.

Matériel et méthode

Nous avons inclus dans notre étude observationnelle rétrospective, l'ensemble des patients bénéficiant d'une CCR entre novembre 2019 et novembre 2020 (P2 : période 2).

Les données analysées du précédent travail (P1 : période 1) ont également été intégrées dans notre étude. Le critère de jugement principal était la comparaison du degré d'application des mesures RAAC en CCR entre P1 et P2. Les critères de jugement secondaires étaient le taux de morbidité (complications et/ou reprise chirurgicale et/ou infections nosocomiales), de mortalité à J30 et la durée moyenne de séjour. Les variables statistiquement significatives lors de l'analyse bivariée ($p<0,05$) ont été introduites dans un modèle de régression logistique multivarié en suivant une procédure de sélection des variables de type pas à pas descendant utilisant le critère AIC (Akaike Information Criterion).

Résultats

289 patients ont été inclus et analysés dont 93 issus de P1 et 196 de P2. Le degré d'application moyen des mesures RAAC était significativement amélioré entre P2 (58%) et P1 (49%) $p=0,004$. Parmi les mesures RAAC ; l'information du patient (OR (odd ratio): 4,11 [1,40 ; 15,26] $p=0,018$), la prévention des NVPO (OR : 2,97[1,50 ; 6,02] $p=0,002$) et l'optimisation de l'analgésie (OR : 4,24 [2,13 ; 8,67] $p<0,001$) marquent la progression de l'observance entre P1 et P2. Nous n'avons pas noté de différence significative en termes de durée de séjour ni de morbi-mortalité sauf en termes d'infections nosocomiales (P1 : 27,5% vs P2 : 13,3% $p=0,006$) en analyse bivariée. En analyse multivariée, l'absence d'analgésie optimale (OR : 1,95 [1,07 ; 3,54] $p=0,03$) ainsi que la présence d'un drainage chirurgical (OR : 3,30 [1,87 ; 5,88] $p<0,001$) augmente le risque de survenue d'un événement morbide post-opératoire.

Conclusion 43

Nous avons constaté une amélioration de l'observance des mesures RAAC dans notre service depuis la mise en place du protocole GRACE responsable d'un bénéfice sur la morbidité péri-opératoire en CCR. Malgré ces résultats favorables, notre degré d'adhérence au protocole peut encore

être optimisé et nous encourage à poursuivre nos efforts afin d'améliorer la prise en charge péri-opératoire de nos patients en CCR.

Introduction

Enhanced recovery after surgery (ERAS) programs now lie at the heart of peri-operative medecine. Morbi-mortality decrease in colorectal surgery (CRS) has proven their efficacy.

In 2018, a preliminary study in the digestive surgery unit of Nice University Hospital showed incomplete observance of the ERAS program in CRS. Meanwhile, our unit implemented the GRACE (a french acronym for ERAS French Speaking Group) protocol.

We therefore measured how this protocol impacted observance of the ERAS measures and the results of this change in practice on CRS peri-operative morbimortality.

Methods

All patients with CRS between november 2019 and november 2020 (P2: 2nd period) were included in our observational retrospective study.

Data from the preliminary study (P1: 1st period) was also included.

The primary endpoint was the comparison of implementation level of ERAS measures in CRS between P1 and P2.

The secondary endpoints were the morbidity rate (complications and/or revision surgery and/or nosocomial infections), the mortality rate ten days after surgery and the mean hospital stay.

Statistically significant variables during bivariate analysis (p<0,05) were included in a multivariate logistic regression model following a backward stepwise variable selection using AIC (Akaike Information Criterion).

Results

Data from 289 patients was included and analysed. 93 patients were from P1 and 196 from P2.

The mean level of implementation of ERAS was significantly improved between P2 (58%) and P1 (49%) p=0,004.

Within ERAS measures, patient information (OR (Odds Ratio) : 4,11 [1,40 ; 15,26] p=0,018), post-surgical nausea or vomiting prevention (OR : 2,97 [1,50 ; 6,02] p=0,002) and analgesia optimization (OR : 4,24 [2,13 ; 8,67] p<0,001) marked observance improvement between P1 and P2 (Table 1).

No significant differences were noted for length of hospital stay, morbimortality except for nosocomial infections in bivariate analysis (P1: 27,5% vs P2: 13,3% p=0,006).

In multivariate analysis, the absence of optimal analgesia (OR: 1,95 [1,07; 3,54] p=0,03) as well as the presence of surgical drainage (OR: 3,30 [1,87; 5,88] p<0,001) increases the risk of post-surgical morbidity event.

Improvement of ERAS measures observance in our unit since the implementation of GRACE protocol has been beneficial on CRS peri operative morbidity.

Despite these favourable results, adherence to protocol can be optimized and encourages us to further our effort in order to improve peri operative care of our CRS patients.