

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE ET PUBLIQUE ALGERIENNE
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
جامعة عمار ثليجي بالأغواط
UNIVERSITE AMAR TELIDJI LAGHOUAT



FACULTE DE MEDECINE
DEPARTMENT DE MEDECINE

MEMOIRE EN MÉDECINE GENERALE

THEME

IMPLEMENTATION DE LA RÉHABILITATION AMÉLIORÉE APRES
CHIRURGIE EN CHIRURGIE COLORECTALE

Présenté par:

Babaghayou Maroua

Djeridane Sabrina

Directeur de mémoire: Dr.Bensakhria Lamia

Maitre assistante en anesthésie reanimation

soutenue publiquement devant le jury:

année universitaire 2022/2023

Dédicace

“

*A Au fond de mon cœur ; avec beaucoup d'amour je dédie
ce modeste travail à :*

*A la fleur de ma vie ; ma Mère qui m'a soutenue tout au
long de ma vie et qui m'a entouré d'amour, d'affection, de
tendresse, de prière ; tu m'as appris la vie c'est grâce à toi
et pour toi que je suis là aujourd'hui ; merci pour ta grande
patience. A mon père à celui qui m'a élevé dans l'honneur
la droiture et la dignité rien au monde ne pourrait
compenser les sacrifices que tu as consentis pour mon
éducation et mon bien être. A mes sœurs Manar, Kira,
Lamia, Laldja vous êtes mon soutien indéfectible. Votre
amour et votre support sont pour beaucoup dans ma
réussite. Je suis reconnaissante de tous ce que vous m'avez
donné. A mon frère Mohammed merci pour ton soutien et
ton aide. A mes gendres Lamine, Raouf, Mohammed merci
pour vos encouragements ; je suis toujours frappée par
votre disponibilité ; merci pour votre présence. A mes
neveux et nièces Lina, Anfal, Rafik, Sérine, Youcef,
Mourad, Nourhane, Nihale mes petits rayons de soleil je
vous souhaite toute la réussite vous aussi vous avez un très
bel avenir. Je vous aime. A mes meilleures amies Attia
Wafa et Garadi Sabrina Insaf toujours présentes dans les
bons et les moins bons moments votre fidélité m'honore. A
mon oncle ; Mustapha je te dédie ce travail en
reconnaissance de ton aide et de ta générosité. A mes
cousines Maria, Fatima Zahraa, Nawal et sa fille Layane*

*et Fatna merci d'être là avec moi. Je vous aime. A ma
binome Babaghayou Maroua mon bras droit, merci pour
ton encouragement, patience, aide et ton support au long
de ce travail. Je suis reconnaissante*

”

-Djeridane Sabrina

“

À mes chers parents, Il est difficile de trouver les mots pour exprimer toute ma gratitude envers vous. À travers ce travail de mémoire, je souhaite vous dédier chaque page, chaque idée, chaque instant de réussite, car tout cela est le reflet de votre amour inconditionnel et de vos sacrifices inestimables. À ma mère, source infinie de soutien et de dévouement, tu t'es toujours sacrifiée pour ma réussite et mon bien-être. Tu as été ma plus grande inspiration et ma force lorsque je doutais de moi-même. Tes encouragements, ta patience et tes prières ont été mes guides tout au long de ce parcours. Je ne pourrai jamais te remercier suffisamment pour tout ce que tu as fait pour moi. Ce travail de mémoire est le témoignage de ma reconnaissance éternelle envers toi. À mon père, qui a toujours cru en moi et m'a accordé sa confiance, tu as été mon roc. Ta présence bienveillante et ton soutien indéfectible m'ont permis de croire en mes capacités et de me surpasser. Tu m'as toujours poussé vers le haut, me rappelant constamment que je suis capable d'accomplir de grandes choses. C'est grâce à toi que j'ai acquis la confiance nécessaire pour mener à bien ce travail de mémoire. À ma sœur aînée Romila, mon cheerleader numéro un, ta présence a été une source d'encouragement et de réconfort inépuisable. À chaque étape de ma vie, tu as été là pour moi, partageant mes joies et mes peines, mes rires et mes larmes. Tu es ma confidente, mon modèle et ma meilleure amie. Ce travail de mémoire est dédié à notre complicité indéfectible et à notre lien indestructible. À mon frère Idriss, tu as toujours été un exemple pour moi. Ton soutien constant et tes encouragements m'ont donné la force de persévérer. Ta détermination et ton succès ont été une source d'inspiration pour moi, je suis fier de t'avoir un frère. Ce travail de mémoire est une preuve de l'impact positif que tu as eu sur ma vie. À mon

petit frère Rafaa, tu es la gentillesse et la serviabilité incarnées. Ta présence rend la vie plus simple et plus douce. Merci d'avoir été là pour moi, de m'avoir soutenu dans mes moments de doute et de m'avoir apporté ton soutien inconditionnel. Ce travail de mémoire est une marque de ma reconnaissance envers toi. À mes deux petites sœurs, vous êtes mon rayon de soleil, ma source de joie et de divertissement. Vos sourires et votre innocence m'ont toujours donné la force de persévérer. Ce travail de mémoire est dédié à notre complicité grandissante et à l'amour qui nous unit. À ma grand-mère, tu as toujours été présente avec ta tendresse et tes prières. Ta sagesse et ton amour inconditionnel ont été un soutien précieux tout au long de ma vie. Ce travail de mémoire est un hommage à notre lien spécial et à l'héritage que tu as transmis à travers les générations. À tous les êtres chers qui nous ont quittés trop tôt, mais dont l'amour et l'influence continuent de briller dans nos cœurs, ce travail de mémoire est une manière de perpétuer votre mémoire et de vous rendre hommage. À ma cousine Malek, ma sœur de cœur, ta présence constante et ton soutien indéfectible ont été un réconfort dans les moments difficiles. Merci d'avoir été là pour moi, de m'avoir encouragé et d'avoir partagé ce très beau lien d'amitié. Ce travail de mémoire est dédié à notre lien indestructible. À mes amies, mes sœurs de cœur, votre soutien inconditionnel et votre présence précieuse ont été un pilier dans ma vie. Vous avez partagé mes joies et mes peines, et votre amitié a été un cadeau précieux. Ce travail de mémoire est une reconnaissance envers votre soutien indéfectible. Enfin, à toute ma famille, proche et éloignée, je souhaite vous remercier pour votre amour, vos encouragements et votre soutien tout au long de ce parcours. Votre présence a été un moteur essentiel dans ma réussite. Ce travail de mémoire est dédié à chacun d'entre vous, car vous avez tous joué un rôle important dans mon cheminement. Merci du fond du cœur pour tout ce que vous avez apporté à ma vie. Avec tout mon amour

- *Babaghayou Maroua*

Remerciements

Je vous remercie d'abord le bon Dieu, le tout-puissant, de m'avoir donné la force et la volonté d'entamer et de terminer ce travail.

Aux membres du jury : À notre encadrante, **Dr BENSAKHRIA** Lamia, Maître assistante en Réa-Anesthésie à Laghouat, permettez-nous, à travers ce modeste travail, de vous exprimer l'honneur que nous avons eu et la reconnaissance que nous vous devons pour avoir accepté de nous encadrer lors de la réalisation de ce mémoire. Veuillez trouver ici l'expression de notre haute considération et de notre profond respect.

Au président de jury, **Dr, BENAIJA**, merci d'avoir accepté de présider notre mémoire.

À l'examineur, **Dr BOUDOUAIA** Nazim, Maître-assistant en chirurgie générale à l'EPH de Laghouat, merci d'avoir accepté de juger notre mémoire. Veuillez trouver ici l'expression de notre grand respect et de nos vifs remerciements.

Un grand merci à la faculté de médecine de Laghouat, à la doyenne **Pr BENLAH-RACH** Zakia et au vice-doyen **Dr BENYAAGOUB Massinissa**, ainsi qu'à tout le cadre administratif. Nous remercions également toutes les personnes ayant contribué de près ou de loin au bon déroulement de notre formation, notamment les enseignants du département de médecine et les services de stage, en particulier le service de chirurgie et le bloc opératoire. Merci aux chefs de service, aux chirurgiens, ainsi qu'à tout le personnel médical et paramédical de l'EPH de Laghouat d'avoir facilité notre travail.

Résumé

INTRODUCTION

L'implémentation du protocole de l'implémentation de la Réhabilitation Améliorée Après Chirurgie (RAAC) en chirurgie colorectale est devenue une révolution qui a prouvé son impact dans la diminution des complications postopératoires, ainsi que dans la réduction de la durée de séjour hospitalier et du taux de mortalité. L'objectif de notre étude est d'évaluer les pratiques de la RAAC au niveau du service de chirurgie générale de l'Hôpital Mixte de 240 lits à Laghouat, et d'analyser son impact sur la durée de séjour hospitalier.

Matériels et méthodes

Une étude prospective, descriptive et observationnelle a été menée sur une période de six mois, du 21 septembre 2022 au 21 mars 2023. Cette étude portait sur 12 patients pris en charge pour une pathologie colorectale dans le cadre du programme et de l'urgence. Notre échantillon comprenait des patients âgés de plus de 18 ans ayant une classe ASA I et ASA II.

Résultats

L'application des points de contrôles, dans notre étude, avait une médiane de $10,5 \pm 1,47$ [7-12] pour une médiane de points de contrôle applicable de $21 \pm 3,5$ [14,23] avec une durée de séjour moyennes de séjour de $14,5 \pm 3,85$ [8-22].

Conclusion

Les résultats de notre étude ont mis en évidence que l'implémentation de la RAAC dans notre service était conforme aux données de la littérature en termes de taux de morbi-mortalité. Cependant, la durée de séjour hospitalier demeure élevée.

Mots clés : raac ,implementation , dureè de sèjour ,optimisation perioperatoire

Abstract

INTRODUCTION

Implementation of the Rehabilitation implementation protocol Improved After Surgery (RAAC) in colorectal surgery has become a revolution that has proven its impact in decreasing postoperative complications, as well as reducing hospital stay and mortality rate. The objective of our study is to evaluate the practices of the ERAS at the level of the general surgery department of the Mixed Hospital of 240 beds in Laghouat, and to analyze its impact on the duration of hospital stay.

Materials and methods

A prospective, descriptive and observational study was conducted over a period of six months, from September 21, 2022 to March 21, 2023. This study involved 12 patients treated for colorectal pathology in the program and in the emergency department. Our sample included patients over the age of 18 with ASA I and ASA II class.

Results

The application of checkpoints in our study had a median of 10.5 ± 1.47 [7-12] for a median of applicable checkpoints of 21 ± 3.5 [14.23] with a duration average stay of 14.5 ± 3.85 [8-22].

Conclusion

The results of our study showed that the implementation of ERAS in our department was consistent with literature data in terms of morbidity and mortality rates. However, the length of hospital stay remains high.

Keywords : Raac, Implementation, length of stay, perioperative optimization

ملخص

مقدمة

تنفيذ بروتوكول إعادة التأهيل أصبح تحسين ما بعد الجراحة (RAAC) في جراحة القولون والمستقيم ثورة أثبتت تأثيرها في تقليل مضاعفات ما بعد الجراحة ، فضلاً عن تقليل الإقامة في المستشفى ومعدل الوفيات. الهدف من دراستنا هو تقييم ممارسات عصور على مستوى قسم الجراحة العامة بالمستشفى المختلط المكون من 240 سريرًا في الأغواط ، وتحليل تأثيرها على مدة الإقامة في المستشفى.

المواد والأساليب

أجريت دراسة استباقية وصفية وقائمة على الملاحظة على مدى ستة أشهر ، من 21 سبتمبر 2022 إلى 21 مارس 2023. شملت هذه الدراسة 12 مريضًا عولجوا من أمراض القولون والمستقيم في البرنامج وفي قسم الطوارئ. تضمنت عينتنا المرضى الذين تزيد أعمارهم عن 18 عامًا مع فئة ASA I و ASA II.

النتائج

كان لتطبيق نقاط التفتيش في دراستنا متوسط 10.5 ± 1.47 [7-12] لمتوسط نقاط التفتيش المطبقة 21 ± 3.5 [14.23] بمتوسط مدة إقامة 14.5 ± 3.85 [8-22].

خاتمة

أظهرت نتائج دراستنا أن تطبيق ERAS في قسمنا كان متسقًا مع بيانات الأدبيات من حيث معدلات المراضة والوفيات. ومع ذلك ، لا تزال مدة الإقامة في المستشفى عالية.

كلمات مفتاحية : إعادة التأهيل في الجراحة, مدة الإقامة في المستشفى ,النظر في الجراحة

Table des matières

Dédicace	I
Remerciements	VI
Résumé	VII
Abstract	VIII
IX	ملخص
Introduction générale	1
1 Théorie	3
1.1 Historique	4
1.2 Epidémiologie	5
1.3 Stress chirurgical	5
1.3.1 Définition :	5
1.3.2 Réponse du système nerveux sympathique :	6
1.3.3 Réponse du système endocrinien :	6
1.3.4 Réponse inflammatoire-immunitaire :	7
1.3.5 Conséquences métabolique	8
1.4 Douleur postopératoire	8
1.4.1 Définition	8
1.4.2 Physiopathologie de la douleur aiguë post-opératoire	9
1.4.3 Conséquences de la douleur post-opératoire	9
1.5 Concept de la réhabilitation améliorée après chirurgie	10
1.5.1 Définition	10
1.5.2 Les acteurs de la RAAC	10
1.5.3 Mesures de la RAAC	12
2 pratique	22
2.1 Intérêt de la question	23
2.2 Problématique	23
2.3 Objectifs	23
2.4 Matériels et méthodes	24
2.5 Résultats	25
2.5.1 Données démographiques et médico-chirurgicales	25
2.5.2 Suivi des recommandations	27
	X

Table des matières

2.5.3	Morbi-mortalité et durée de séjour	28
2.6	Discussion	28
2.7	Recommandations	30
Annexes	35
A	Différence entre la douleur chronique et la douleur aigue post-opératoire	36
B	Statégie de prévention de l'hypothermie accidentelle peri-anesthésique	37
C	les Classifications	38
D	Reuceuils des données	40

Liste des sigles et acronymes

RAAC	<i>Réhabilitation améliorée après chirurgie</i>
ERAS	<i>Enhanced recovery after surgery</i>
CHU	<i>centre hospitalier universitaire</i>
SNS	<i>systeme nerveux sympathique</i>
HPA	<i>hypothalamo-hypophysaire</i>
CRH	<i>Corticotropin Releasing Hormone</i>
ACTH	<i>Adrenocorticotropic Hormone</i>
GH	<i>Growth Hormone</i>
ADH	<i>Anti Diuretic Hormone</i>
Nk	<i>Natural Killer</i>
SIRS	<i>Systemic Inflammatory Response</i>
LTH	<i>Luteinising Hormone</i>
IL	<i>Interleukin</i>
CRP	<i>Creactive Protein</i>
ROS	<i>Reactive Oxygen Species</i>
TNF	<i>Tumor Necrosis Factor</i>
NVPO	<i>Nauseées Et Vomissements Post Operatoires</i>
ICD11	<i>International Classification Of Diseases 11TH</i>

DCPC	<i>Diphenylcyclopropanone</i>
IVD	<i>Intra Veineux Directe</i>
GN	<i>Grade Nutritionnel</i>
IB	<i>Inhibiteur Beta Lactamase</i>
SFAR	<i>Societe Francaise D a Anesthesie et de Reanimation</i>
ALR	<i>Anesthesie Loco Regionale</i>
EPH	<i>Etablissement Public Hospitalier</i>
ASA	<i>American Society of Anesthesiologists</i>
EVS	<i>Echelle Visuelle Simple</i>
HCA	<i>Hopital Central de l'Armée</i>

Introduction générale

Contexte

La chirurgie générale et la chirurgie colorectale en particulier ont connu d'importantes avancées technologiques et techniques au fil des années. Parmi ces avancées, la réhabilitation améliorée après chirurgie (RAC) ou Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) est devenue une méthode essentielle dans le domaine de la chirurgie. La RAC consiste en un ensemble de mesures pré, per et postopératoires visant à réduire l'agression induite par une intervention chirurgicale. Elle vise à atténuer la réponse catabolique et à promouvoir la récupération fonctionnelle des patients.

Problématique

Malgré les preuves scientifiques en faveur de la RAC, son adoption à grande échelle dans le domaine de la chirurgie colorectale reste limitée. Des barrières culturelles, telles que la résistance au changement et la préférence pour les parcours de soins traditionnels, ainsi que des défis pratiques, tels que les changements organisationnels et structurels, entravent sa mise en œuvre. Par conséquent, il est nécessaire d'évaluer l'application de la RAC et d'étudier son impact sur la durée du séjour hospitalier des patients dans notre service de chirurgie colorectale.

Organisation du mémoire

Ce mémoire se divise en plusieurs parties. Tout d'abord, une revue de la littérature sera réalisée pour explorer les bases fondamentales de la physiopathologie du stress chirurgicale, de la douleur post-opératoire et les principes de la réhabilitation améliorée après chirurgie. Cette revue permettra de mettre en évidence les bénéfices potentiels de la RAC.

Ensuite, la méthodologie de l'étude sera présentée, détaillant les critères de sélection des patients, les données recueillies et les analyses statistiques effectuées. L'étude consistera à évaluer l'application de la RAC dans notre service de chirurgie colorectale et son impact sur la durée du séjour hospitalier.

Les résultats de l'étude seront ensuite exposés, mettant en évidence l'impact de la RAC sur la durée du séjour hospitalier des patients dans notre service. Les données se-

ront analysées de manière critique et les conclusions seront tirées afin de répondre à la problématique posée.

Enfin, une discussion approfondie sera menée pour interpréter les résultats, discuter des limites de l'étude et proposer des recommandations pour faciliter l'adoption de la RAC à grande échelle. Les implications cliniques, les perspectives futures et les pistes de recherche seront également abordées.

En conclusion, ce mémoire vise à évaluer l'application de la réhabilitation améliorée après chirurgie dans notre service et à analyser son impact sur la durée du séjour hospitalier des patients. Les résultats obtenus contribueront à la compréhension de la RAC et pourront guider la mise en œuvre de cette approche dans le but d'améliorer les résultats postopératoires et la qualité de vie des patients.

Chapitre 1

Théorie

1.1 Historique

Depuis les années 1980, des recherches se sont concentrées sur la physiopathologie chirurgicale, le traitement de la douleur, la fatigue et les dysfonctionnements postopératoires des organes. Le concept de récupération rapide après chirurgie, également connu sous le nom de "fast-track surgery", a été introduit par KEHLET en 1997 pour la chirurgie colique[13]. Il s'est inspiré des travaux d'une équipe nord-américaine datant de 1995 qui ont publié un article fondateur intitulé "Convalescence and hospital stay after colonic surgery with balanced analgesia, early oral feeding, and enforced mobilisation". Il a ensuite réalisé une étude sur la mise en place d'une approche multimodale en limitant la durée de séjour hospitalier à deux jours dans un groupe de patients opérés pour sigmoïdectomie par voie laparotomique[15]. En 2001, le terme ERAS a été introduit par un groupe de chirurgiens académiques qui se sont regroupés au sein du groupe d'étude ERAS dans le but de développer une prise en charge préopératoire optimale en unifiant et en standardisant les pratiques grâce à la rédaction de recommandations basées sur des preuves. Le terme ERAS (également décrit dans la littérature sous les dénominations Enhanced Recovery Pathways/Protocols) a remplacé la dénomination Fast Track, mettant davantage l'accent sur l'objectif principal qui est l'amélioration de la récupération postopératoire, et non seulement sa rapidité. En se concentrant principalement sur la chirurgie colorectale, le Groupe d'étude ERAS a publié les premières lignes directrices consensuelles pour les soins périopératoires, qui sont aujourd'hui considérées comme une référence. En 2005, une revue des protocoles de récupération améliorée dans les résections colorectales a été réalisée, renforçant ainsi la recherche sur l'efficacité de la récupération améliorée. Une méta-analyse de six essais contrôlés randomisés en 2010 a confirmé les avantages de l'ERAS dans la chirurgie colorectale, démontrant une réduction de la durée du séjour hospitalier de 2,5 jours et une diminution significative des complications.

Suite à ces avancées, l'Institut néerlandais pour l'amélioration des soins de santé a entrepris une étude visant à évaluer la mise en œuvre des protocoles ERAS à grande échelle. Trente-trois hôpitaux ont participé à cette étude, où le personnel a été formé aux protocoles ERAS standardisés pour la chirurgie colique programmée. Les résultats ont montré une diminution significative de la durée du séjour hospitalier grâce à des mesures telles que la mobilisation précoce, l'arrêt des fluides intraveineux et l'administration de laxatifs postopératoires.

Cependant, il est important de noter que malgré le succès de cette étude, le respect du protocole ERAS pendant la phase postopératoire a chuté à seulement 56 %, par rapport à un respect de 80 % avant l'opération et de 92 % pendant l'opération. Des études ultérieures ont souligné l'importance de la conformité aux protocoles ERAS pour en maximiser l'efficacité, à la fois à court terme et à long terme.

En 2010, le Groupe d'étude ERAS a été enregistré en tant que Société ERAS en Suède, devenant ainsi une organisation à but non lucratif. Son objectif était de s'étendre à d'autres pays et de favoriser la collaboration internationale en vue d'améliorer les protocoles périopératoires. Depuis sa création, la Société ERAS a continué à publier des recherches et des recommandations, à organiser des symposiums et à jouer un rôle clé dans l'expansion des protocoles ERAS à de nombreuses autres spécialités chirurgicales. Elle a également mis en place un système d'audit interactif pour aider les hôpitaux à se

conformer aux protocoles ERAS, facilitant ainsi la mise en œuvre de meilleures pratiques de soins périopératoires dans de nouveaux établissements[10] .

1.2 Epidémiologie

Un certain nombre d'études pilotes publiées suggèrent que le concept de la RAAC peut tout à fait être appliqué dans le cas de chirurgies plus complexes, permettant ainsi la réduction des complications postopératoires, la diminution de la durée de séjour et l'accélération de la récupération fonctionnelle du patient

En Algérie, l'équipe de l'hôpital central de l'armée a adopté le protocole de la RAAC dans leur service depuis 2012 ce protocole n'était pas bien codifié comme en occident, au fil des années les conditions du service ont été améliorées avec une formation continue de l'équipe de ce centre .En 2019 une nouvelle étude à été faite réalisant la pratique des mesures d'avoir intégré 14 items couvrant les 3 périodes, pré, per et postopératoire sur un échantillon de 123 patients présentant une pathologie colorectale sur une année , ils ont enregistré des résultats satisfaisants en comparant à l'année 2012, la durée de séjour a été diminuée à de 15.54 j à 8 j avec une réduction de taux de mortalité estimé à 2.3 % et un taux de morbidité a 17.2% [25].

A l'échelle internationale, en Afrique, le CHU de Cape Town, en Afrique du sud, a commencé à utiliser le programme de la RAAC depuis 2015. Bien que ce protocole n'ait pas été aussi bien codifié qu'en Occident en 2021, avec des conditions développées comprenant 14 items, ils ont enregistré des résultats satisfaisants, dont une réduction moyenne de la durée de séjour de 7 jours à 4 jours, ainsi qu'une diminution du taux de complications à 14 % [24].

En Europe, la réhabilitation améliorée après chirurgie est l'une des avancées les plus importantes de ces dernières années dans le domaine de la chirurgie. La RAAC est devenue une révolution soudaine, mais aussi une évolution continue des connaissances en périopératoire dans le domaine de l'anesthésie. En 2018, le Centre Hospitalier Universitaire de Nice a utilisé le protocole de la RAC en chirurgie colorectale. La collecte des données a été réalisée de manière prospective et concernait tous les patients opérés d'une chirurgie colorectale programmée dans les services de chirurgie digestive et viscérale. Sur les 76 patients étudiés, ils ont pu mettre en évidence un degré d'application perfectible des recommandations édictées par les sociétés savantes concernant la réhabilitation améliorée des patients opérés pour une chirurgie colorectale dans leur centre, avec un taux moyen de 47,2 % [38,9 ; 52,6]. Le taux de mortalité était de 6,76 %, la proportion de la morbidité globale était de 43,24 % et la durée moyenne de séjour était de 10,86 jours [18].

1.3 Stress chirurgical

1.3.1 Définition :

La réponse au stress chirurgical survient en raison de lésions directes et indirectes pendant l'intervention. Les lésions directes surviennent lors de la dissection, de la rétrac-

tion, de la résection et/ou de la manipulation des tissus, tandis que les lésions indirectes sont secondaires à des événements tels que l'hypotension, l'hémorragie et les changements microvasculaires. Des degrés plus importants de lésions tissulaires entraînent des niveaux plus élevés de médiateurs inflammatoires et de libération de cytokines, ce qui déclenche finalement des processus immunologiques, métaboliques et hormonaux dans le corps, entraînant la réponse au stress. Ces processus entraînent des altérations du métabolisme du glucose, du catabolisme des protéines et de la dysrégulation hormonale ainsi que d'autres modifications physiopathologiques[12].

1.3.2 Réponse du système nerveux sympathique :

Le noyau paraventriculaire est un groupe de neurones situé dans l'hypothalamus qui joue un rôle central pendant le stress. Il peut détecter des changements physiologiques tels que l'hypotension et l'inflammation. Il agit en transmettant les influx afférents provenant du site de lésion tissulaire chirurgicale via le système limbique, en particulier les amygdales et les noyaux du tronc cérébral. Les fibres du noyau paraventriculaire se projettent directement vers l'hypophyse postérieure et contrôlent également différentes fonctions de l'hypophyse antérieure. L'adrénaline est sécrétée directement par la médullo-surrénale en réponse à l'activation hypothalamique par le système nerveux sympathique. L'adrénaline circulante renforce la réponse sympathique et mobilise les réserves de glucides et de graisses. Les réponses sympathiques rapides sont médiées par voie neuronale. Cependant, des réponses sympathiques plus lentes et soutenues sont également observées, et celles-ci résultent de réponses hormonales (l'adrénaline et la noradrénaline circulantes). La fréquence cardiaque et la tonicité vasculaire sont contrôlées par le SNS. L'activation de celui-ci augmente les signaux efférents vers les muscles lisses vasculaires, ce qui entraîne une augmentation de la résistance vasculaire systémique et de la pression artérielle. Le flux sanguin vers les muscles actifs est augmenté tandis que le flux sanguin vers les organes non prioritaires pour une activité motrice rapide, tels que les reins et le tractus gastro-intestinal, diminue. La lipolyse hépatique et musculaire ainsi que la glycogénolyse augmentent, entraînant une hyperglycémie. De plus, l'activité métabolique cellulaire et la coagulabilité du sang augmentent[6].

1.3.3 Réponse du système endocrinien :

Le mécanisme hormonal complexe de réponse au stress est coordonné directement et indirectement par l'hypothalamus. L'axe hypothalamo-hypophysé-surrénalien (HPA) et ses effets métaboliques sont activés par le CRH (hormone corticotrope) qui est libérée en réponse au stress chirurgical. L'antéhypophyse est stimulée par l'hormone corticotrope pour sécréter l'hormone adrénocorticotrope. L'hormone adrénocorticotrope stimule la libération des glucocorticoïdes en agissant sur les cellules de la zone fasciculée du cortex surrénalien. Après une chirurgie, on observe immédiatement une augmentation des pulsations ultradiennes de l'ACTH et du cortisol contrairement à l'état physiologique où la régulation de cet axe suit un rythme circadien [29]. Les taux d'hormone adrénocorticotrope reviennent à la normale dans les 24 heures, tandis que les taux de cortisol plasmatique restent élevés pendant au moins 7 jours après une intervention chirurgicale

majeure. Dans les interventions peu invasives, le pic de cortisol survient plus tard par rapport à la chirurgie ouverte, et la perturbation du rythme circadien dans le cas de maladies graves conduit à une atténuation de la variation diurne. La perturbation périopératoire de la fonction neuroendocrinienne peut être causée par un déconditionnement cardiovasculaire préexistant résultant d'une diminution de l'activité physique due à des maladies telles que l'insuffisance cardiaque, les traitements contre le cancer, les douleurs articulaires chroniques, ainsi que des troubles d'ordre psychiatrique tels que la dépression et les troubles anxieux. Cela explique en partie pourquoi ces patients sont plus sujets aux infections des voies respiratoires supérieures, à une cicatrisation plus lente, et à un stress psychosocial après une intervention chirurgicale [20]. L'antéhypophyse produit davantage de GH lorsque la réaction au stress chirurgical est plus intense. L'hormone de croissance entraîne une hyperglycémie en accélérant la glycogénolyse hépatique. Une résistance à l'insuline est également observée, bien que son mécanisme ne soit pas bien élucidé.

La sécrétion de l'hormone antidiurétique est influencée par l'hypovolémie, l'hypotension, l'hyperosmolarité et l'augmentation des concentrations d'angiotensine II. L'ADH contrôle principalement le volume du fluide extracellulaire et provoque une rétention hydrosodée en agissant sur les tubules collecteurs rénaux.

D'autres modifications hormonales liées à la réponse au stress comprennent une élévation des taux de prolactine et une diminution des taux de testostérone et des hormones thyroïdiennes. Ces taux reviennent rapidement aux niveaux préopératoires et ne semblent pas avoir un impact majeur sur le rétablissement fonctionnel des patients [6].

1.3.4 Réponse inflammatoire-immunitaire :

La réponse au stress chirurgical implique à la fois les systèmes immunitaires innés et adaptatifs. Les facteurs tels que la malnutrition, l'infection et l'état du cancer peuvent également contribuer à l'impact de la chirurgie sur le système immunitaire inflammatoire. La réponse immunitaire innée est non-spécifique et se produit tôt dans la réponse au stress chirurgical. Les cellules immunitaires innées avec des propriétés phagocytaires telles que les macrophages, les neutrophiles et les cellules NK produisent des médiateurs pro-inflammatoires appelés cytokines [30]. Lorsqu'une production excessive de médiateurs inflammatoires s'effectue, cela peut entraîner une réponse SIRS caractérisée par une réponse globale non-spécifique du corps. Les cytokines sont responsables de la médiation et du maintien de la réponse inflammatoire locale aux dommages tissulaires [1]. La réponse de phase aiguë est une augmentation de la concentration de protéines sériques en réponse à une lésion tissulaire et à l'inflammation. La réponse immunitaire cellulaire adaptative nécessite une interaction entre les lymphocytes T et les cellules présentatrices d'antigènes. La réponse au stress chirurgical favorise une augmentation relative des LTh2 par rapport aux LTh1. Le déséquilibre Th1/Th2 provoque une immunité cellulaire altérée, associée à de mauvais résultats tels qu'une guérison de plaie altérée, une incidence accrue de sepsis, une récurrence de cancer, et peut contribuer au développement d'une défaillance multi-viscérale postopératoire [8][21]. La récupération après la chirurgie est mesurée par des marqueurs sanguins tels que le cortisol, l'IL-6, la numération des globules blancs et la CRP. Seules les concentrations d'IL-6 et de CRP sont régulièrement associées à l'ampleur du stress chirurgical. La concentration de CRP peut être surveillée après une chirurgie majeure

comme un indicateur précoce potentiel d'infection ou d'inflammation excessive[31].

1.3.5 Conséquences métabolique

Un état d'hypermétabolisme et d'hypercatabolisme se produit avec la mobilisation de sources d'énergie facilement utilisables. Les réserves de glycogène hépatique se transforment en glucose, les muscles squelettiques subissent une protéolyse et les réserves de graisse subissent une lipolyse. Le corps utilise ces substrats pour la réparation des tissus et comme source d'énergie[6]. La libération d'adrénaline observée avec l'activation du système nerveux sympathique entraîne la sécrétion du glucagon et l'inhibition de la sécrétion d'insuline. La sécrétion de l'insuline, hormone anabolique clé, est réduite par l'effet du système nerveux sympathique sur les récepteurs adrénergiques α_2 du pancréas, et par la suite, une diminution de la sensibilité à l'insuline se produit dans les cellules périphériques. Ces changements hormonaux entraînent une hyperglycémie et la libération d'acides gras avec un catabolisme relativement non opposé du tissu musculaire[27]. L'activation du système rénine-angiotensine-aldostérone par le rein et la sécrétion d'ADH par la post-hypophyse jouent un rôle dans le maintien du volume sanguin et l'augmentation du tonus vasculaire. La rétention de liquides, l'oligurie et l'accumulation de liquide extracellulaire sont fréquentes dans la période postopératoire immédiate. Cela peut agir comme une mesure protectrice pour maintenir la pression artérielle en cas de perte aiguë de volume plasmatique, telle qu'une hémorragie. De plus, l'ADH et l'angiotensine ont un effet vasoconstricteur direct[27]. Le stress oxydatif incontrôlé, défini par le déséquilibre entre les niveaux d'antioxydants et la formation de ROS semble également être important. L'intensification aberrante de ce phénomène est causée par une inflammation aiguë, une ischémie-reperfusion, une hypoxie et une hyperoxie, qui augmentent la génération de ROS et/ou épuisent les réserves antioxydantes. À son tour, le stress oxydatif augmente la réponse inflammatoire, ce qui, dans un cercle vicieux, produira encore plus de ROS. En raison de ce déséquilibre, des structures critiques telles que les protéines, les lipides membranaires, les glucides et l'ADN subissent de graves dommages. Les médiateurs cellulaires tel que Le TNF, (IL)-1 et (IL)-6 peuvent perturber certains fonctionnements physiologiques de l'organisme. Ils provoquent une lipolyse, une protéolyse et une perte de poids. Ces cytokines activent également l'hypothalamus, ce qui provoque l'anorexie. Ces derniers affectent indirectement le métabolisme en activant une variété de cellules différentes[26].

1.4 Douleur postopératoire

1.4.1 Définition

la douleur est définie par l'International Association for the Study of Pain (IASP) par est une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable, associée à un dommage tissulaire réel ou potentiel, ou décrite en termes d'un tel dommage.

1.4.2 Physiopathologie de la douleur aiguë post-opératoire

La réalisation de tout acte chirurgical implique divers niveaux de lésions, englobant à la fois un traumatisme physique et psychologique. La capacité de chaque patient à récupérer de ces effets peut varier en fonction de facteurs tels que le type de chirurgie et la survenue de complications pendant la période périopératoire. Au niveau du site chirurgical, des lésions tissulaires importantes se produisent, accompagnées de la libération de nombreuses substances inflammatoires qui affectent le fonctionnement des nerfs sensoriels (nocicepteurs) dans la zone traumatisée. Ces nerfs transmettent des signaux à la corne dorsale de la moelle épinière, qui sert de site initial pour le traitement sensoriel. Les informations du stimulus sont ensuite transmises à des régions supérieures du système nerveux central, où la perception de la douleur prend naissance. Le traitement ou la modulation des stimuli douloureux peut se produire à différents points le long de cette voie de la douleur, commençant par les nerfs périphériques et se terminant dans les centres supérieurs du cerveau[4].

1.4.3 Conséquences de la douleur post-opératoire

Morbidité post-opératoire :

la persistance de la douleur post-opératoire est associée à des effets qui affectent à la fois la fonction physiologique et psychologique. Des altérations peuvent survenir sur plusieurs systèmes, notamment le système cardio-vasculaire par activation du SNS ce qui peut entraîner une augmentation de la pression artérielle, une augmentation de la fréquence cardiaque et une augmentation de la demande en oxygène du cœur. Cela peut augmenter le risque d'insuffisance coronarienne, d'infarctus du myocarde et d'arythmies cardiaques. Sur le plan respiratoire se voit une hypoventilation suite à la douleur thoracique ce qui peut entraîner une diminution de la capacité vitale et peut augmenter le risque de pneumonie et d'atélectasie. La douleur post-opératoire contribue dans l'apparition de NVPO et d'iléus post-opératoire bien que la pathogénie de celles-ci soit multifactorielle. De plus, la douleur post-opératoire favorise l'immobilisation ce qui augmente le risque thromboembolique, elle augmente également le temps de cicatrisation. Enfin, une douleur mal contrôlée après une intervention chirurgicale peut perturber le sommeil, provoquer de l'anxiété et favoriser surtout les troubles cognitifs chez les personnes âgées[9][14].

Chronicisation de la douleur :

la douleur chronique après chirurgies est défini selon la classification ICD-11 de l'Organisation mondiale de la santé comme une douleur directement liée à une procédure chirurgicale, qui persiste au-delà du processus normal de cicatrisation tissulaire, c-à-d > 2 mois après la procédure chirurgicale avec élimination de autres causes de douleur (infection, récurrence tumorale...) et n'a pas de lien avec une douleur préexistante avant l'intervention chirurgicale. La douleur postopératoire aiguë sévère et mal contrôlée constitue un facteur de risque de la DCPC[17].

1.5 Concept de la réhabilitation améliorée après chirurgie

1.5.1 Définition

La réhabilitation améliorée après chirurgie RAAC ou ERAS est un concept initié par des équipes scandinaves dans les années 90 par Henrik KEHLET, sous le terme de FAST TRACK SURGERY Il s'agit d'un ensemble de mesures pré, per et post opératoires tendant à réduire les conséquences chirurgicales propres à chaque prise en charge. Ce concept vise à améliorer la prise en charge globale du patient pour lui permettre un rétablissement post opératoire rapide, en diminuant les complications liées à la chirurgie et à son séjour. Il s'étend de la période de préparation à la chirurgie jusqu'à quelques jours après la sortie du patient Le rapport de la haute autorité de santé française (HAS) a définie en 2016 la réhabilitation améliorée comme étant « une approche multidisciplinaire et multimodale péri opératoire. La prise en charge globale et coordonnée du patient, vise un rétablissement rapide de ses capacités physiques et psychiques antérieures ».

1.5.2 Les acteurs de la RAAC

L'implémentation d'un projet de réhabilitation améliorée repose sur une équipe multidisciplinaire et intermétiers qui comportent :

Le patient :

L'ERAS considère le patient comme un acteur actif de ses propres soins. Il est primordial voire impératif que le patient adhère à cette démarche dès le début. Dès la période préopératoire, à la première consultation et après avoir été informé, le patient va apporter sa part au parcours de soins, qui va se continuer en postopératoire. L'information et la compréhension par le patient de ce programme, du parcours de soins, des conditions de sortie de l'hôpital après l'intervention sont la clé de la réussite, car le patient connaît son rôle à chaque étape.

Chirurgiens :

Le chirurgien peut atténuer les conséquences délétères de la chirurgie par une réflexion stratégique portant non seulement sur la voie d'abord mais aussi sur les gestes qui entourent l'acte opératoire (traumatisme tissulaire, infiltration des cicatrices par des anesthésiques locaux, différents drainages ...) , le développement des techniques chirurgicales mini-invasives innovantes plus standardisées et l'utilisation d'un matériel chirurgical moderne plus sécurisé . La chirurgie n'est qu'une étape du parcours du patient et non pas la seule dans la prise en charge des patients et nous avons constaté des changements dans leurs pratiques quotidiennes, ces derniers veulent lever certains freins et changer les mentalités, ils se mobilisent pour accélérer la pratique du protocole de la réhabilitation améliorée au sien du service chirurgie viscérale. Les chirurgiens pratiquaient déjà une par-

tie du programme et leur volonté à mettre en route la totalité du programme RAAC s'est nettement manifestée surtout par la volonté de changer certaines habitudes telles que la gestion des drains voire même réalisaient des incisions moins agressives ; ce qui nous a aidé nos médecins anesthésistes-réanimateurs à la mise en place rapide de ce programme et à encourager l'ensemble des intervenants à y adhérer.

Les anesthésistes-réanimateurs

L'anesthésie est un acte médical. En conséquence, cet acte ne peut être effectué que sous la responsabilité et la conduite d'un médecin anesthésiste-réanimateur. Il revient à celui-ci d'évaluer l'état du patient, de l'informer sur le déroulement et les conséquences de l'acte anesthésique et de déterminer la technique anesthésique la plus appropriée, enfin d'assurer les suites interventionnelles relevant de l'anesthésie – réanimation. L'acte anesthésique ne se limite pas à la seule prise en charge durant l'intervention, mais comprend d'autres étapes avant et après celle-ci. Seul le médecin anesthésiste-réanimateur peut maîtriser l'ensemble de ces étapes. Notamment, la réduction du risque opératoire, dont découlent des choix thérapeutiques, suppose une analyse et un raisonnement physiopathologique que seul le médecin peut assurer de par sa formation et sa compétence spécifiques.

Les infirmiers(*res*)

La création d'un poste d'infirmier de coordination permet d'améliorer la mise en route du programme RAAC, grâce à sa vigilance envers le respect des protocoles de chirurgie. Ses missions sont multiples et il intervient en pré et post opératoire : préparation du patient : explication de ce qui est attendu de lui, préparation de son retour à la maison. L'IDE a un rôle éducatif auprès du patient ; vérification que toutes les conditions sont réunies avant la chirurgie ; organisation éventuelle d'une réunion pluriprofessionnelle avec les patients ; vérification que tous les protocoles sont suivis par tous ; formation continue des professionnels, surtout dans les services où le turn over est important ; suivi et amélioration des protocoles et des supports d'information patient ; lien entre le patient et la médecine de ville.

Kinésithérapeutes.

- En préopératoire : prise de contact et explication du fait que le patient est acteur de sa rééducation ; recueil de données : identité, type d'intervention ; explications : prise en charge journalière, spirométrie incitative, éducation du patient.
- Pendant l'hospitalisation : le jour de l'hospitalisation : accueil dans le service ; le jour de la chirurgie : premier lever à H+4 ; dès J+1 : kinésithérapie respiratoire (désecombement, travail inspiratoire, spirométrie incitative), mobilisation, marche, pédalier ; incitation du patient à utiliser les circuits de rééducation et / ou la salle de remise en forme selon l'organisation du service ; accompagnement : plusieurs passages par jour ; autonomie : responsabilité du patient pour sa prise en charge

- À la sortie : rappel : poursuite du programme de rééducation (en lien avec la prévention) ; programme PRADO : relation avec les masseurs kinésithérapeutes en ville

Médecins généralistes :

Le processus de sortie se fait en accord avec le médecin généraliste qui est informé et intégré dans les soins postopératoires du patient. Le médecin généraliste, en plus de proposer le patient éligible pour un protocole Fast-Track, assure le suivi en veillant au bon retour à domicile et à la récupération postopératoire de son patient. Il référera ce dernier vers son chirurgien en cas de fièvre, douleurs abdominales, nausées, vomissements et problèmes de cicatrice.

1.5.3 Mesures de la RAAC

À l'origine, le programme comprenait les quatre points suivants : chirurgie mini invasive, analgésie multimodale basée sur la péridurale thoracique, nutrition entérale précoce et mobilisation précoce. Au fil des années, d'autres éléments sont venus s'ajouter afin d'optimiser la préservation de la fonction intestinale, de maximaliser l'analgésie, et de préserver la mobilité du patient pour ramener celui-ci au niveau préopératoire le plus rapidement possible après une chirurgie majeure. Ces dernières années notre programme Fast-Track comporte 19 mesures qui s'étendent du pré- au postopératoire qui agissent en synergie qui sont :

Période préopératoire

- **Information du patient :**

La préparation globale de l'expérience chirurgicale du patient peut être considérablement améliorée grâce à des séances d'information détaillées, spécifiques à la procédure et centrées sur le patient. En fournissant des informations correctes et complètes, on peut réduire l'anxiété liée à l'anesthésie et à la chirurgie, ainsi que la douleur ressentie. Ce soutien psychologique a un impact positif sur la durée du séjour hospitalier, en contribuant à sa diminution. Il est important que le patient rencontre une équipe multidisciplinaire composée d'un chirurgien, d'un anesthésiste, et d'un infirmier ou d'un professionnel paramédical. Chacun de ces professionnels a un rôle à jouer pour guider le patient tout au long de son expérience liée à la chirurgie, avant même son admission à l'hôpital[11]. Néanmoins, il existe un manque de preuves étayant ses effets positifs dans la chirurgie colorectale d'urgence. Il est évident qu'en situation d'urgence, où la morbidité et la mortalité postopératoires peuvent être considérablement élevées, les professionnels de santé, en particulier les chirurgiens, devraient fournir des informations claires et pratiques aux patients et à leur famille avant l'intervention. Ces informations devraient inclure le processus de prise de décision, le type de chirurgie envisagé, les éventuelles complications peropératoires et postopératoires, les risques liés à la formation d'une stomie et la durée probable de l'hospitalisation. En ce qui concerne l'éducation sur les stomies,

il est important de noter que leur formation est parfois inévitable lors de certaines interventions colorectales d'urgence. La présence d'une stomie peut entraîner une hospitalisation prolongée, en particulier lorsque les patients n'ont pas reçu d'éducation ou de conseils préopératoires appropriés. En revanche, des études ont montré que l'éducation structurée des patients sur les stomies permettait de réduire la durée de l'hospitalisation et d'améliorer leur qualité de vie ainsi que leur adaptation psychosociale. Par conséquent, il est recommandé de fournir une éducation sur les stomies avant l'intervention (si possible) et de procéder à un enseignement sur les soins de stomie dès que possible après l'opération[19].

- **Optimisation préopératoire :**

Il existe plusieurs exemples de scores d'évaluation du risque préopératoire qui ont été proposés dans la littérature. Cependant, en raison du manque de preuves solides associées à ces scores, leur utilisation est limitée. De plus, il manque des données prospectives pour soutenir l'efficacité des outils d'évaluation plus généraux des risques préopératoires sur les résultats.

Les outils les plus fréquemment utilisés se concentrent sur le contrôle des maladies systémiques telles que les problèmes cardiaques, pulmonaires et rénaux, l'hypertension artérielle, le diabète, ainsi que sur la correction des troubles tels que l'anémie et la malnutrition. Ils mettent également l'accent sur l'importance d'arrêter la consommation excessive d'alcool et de tabac, qui sont principalement des facteurs sous le contrôle du patient[11].Lorsqu'il s'agit d'une situation d'urgence chirurgicale aiguë, il peut y avoir des contraintes de temps et des limitations en ce qui concerne l'évaluation et l'optimisation préopératoires, en raison de l'état du patient. Cependant, il est essentiel d'intégrer une stratification des risques dans l'évaluation et l'optimisation standard avant une chirurgie colorectale d'urgence[19].

En ce qui concerne le sevrage tabagique, il est bien établi que les patients qui fument ont un risque accru de complications per et post-opératoire.Plusieurs approches sont disponibles pour aider différents groupes de patients à arrêter de fumer, en mettant davantage l'accent sur les traitements pharmacologiques que sur les thérapies comportementales. En période préopératoire, une approche comportementale associée à une substitution nicotinique sont les approches les plus susceptibles d'être efficaces.Cependant, l'optimalité de l'intervention préopératoire, tant en termes de durée que d'intensité, reste incertaine. Des études suggèrent qu'une période d'abstinence de 4 à 8 semaines est nécessaire pour réduire les risques de complications respiratoires et de cicatrisation. Toutefois, il n'est pas clairement établi si l'arrêt du tabac à court terme (moins de 4 semaines) permet de réduire le risque de complications respiratoires postopératoires.Quant à la surconsommation d'alcool, elle est associée à une augmentation des complications postopératoires et des infections, mais n'a pas d'impact sur la mortalité. Les effets de la consommation modérée d'alcool chez les patients sont encore mal connus, mais il est recommandé de s'abstenir de boire pendant au moins 4 semaines avant l'intervention chirurgicale. Cesser de consommer de l'alcool, y compris l'utilisation de stratégies pharmacologiques pour prévenir les symptômes de rechute et de sevrage, peut considérablement réduire les taux de complications postopératoire[11] .

- **Apport d'une solution riche en carbohydrates en préopératoire**

Dans le but de minimiser les inconforts périopératoires, y compris l'anxiété, il est recommandé d'administrer un traitement préopératoire à base de glucides par voie orale la veille au soir de l'intervention (environ 100 g de glucides) et deux heures avant l'induction de l'anesthésie (environ 50 g de glucides). Dans le cadre des chirurgies majeures, y compris la chirurgie colorectale, cette approche peut contribuer à atténuer la résistance à l'insuline postopératoire et à réduire la durée du séjour à l'hôpital. L'apport préopératoire en glucides est défini comme la prise orale d'un liquide isotonique fournissant un apport calorique riche en glucides réparti entre la veille et 2 à 3 heures avant l'opération. La consommation préopératoire d'une boisson glucidique de 800 ml de glucides la veille et de 400 ml avant l'opération ne présente pas de risque accru d'aspiration. Une alternative pourrait consister à envisager une limonade à base de fruits, sans différence notable dans le temps de vidange gastrique. Cependant, il convient de souligner qu'il est essentiel de ne pas utiliser de boisson glucidique chez les patients atteints de diabète sévère, en particulier chez ceux qui sont susceptibles de présenter une gastroparésie. Cette précaution est nécessaire pour éviter tout effet indésirable potentiel [3] [32].

- **Immunonutrition**

Avant une intervention chirurgicale, diverses altérations métaboliques peuvent survenir en raison de la pathologie sous-jacente et d'une réduction de l'apport alimentaire. Cependant, il n'est pas recommandé d'utiliser systématiquement un soutien nutritionnel préopératoire. Ce dernier devrait être réservé aux groupes de patients spécifiques pour lesquels le pronostic vital et fonctionnel post-opératoire est en jeu. Il est essentiel de prendre en compte l'évaluation de l'état nutritionnel, des facteurs de risque de dénutrition périopératoire ainsi que les risques associés à l'intervention chirurgicale. Une stratification du risque global est proposée et devrait être utilisée, en utilisant notamment le grade nutritionnel (GN).

La pratique de l'immunonutrition ou pharmaconutrition consiste à utiliser des substrats non seulement pour leurs propriétés nutritionnelles, mais aussi pour leur rôle dans la réponse inflammatoire, l'immunité innée ou adaptative, la cicatrisation et les synthèses endocriniennes. Parmi ces substrats, on retrouve l'arginine, la glutamine, les micronutriments, les acides gras insaturés oméga-3 et les nucléotides. Les études menées, généralement en utilisant des mélanges de pharmaconutriments, ne permettent pas d'attribuer les effets observés à un substrat spécifique. Les résultats obtenus principalement démontrent une réduction des complications infectieuses postopératoires, de la durée de séjour et, dans une moindre mesure, de la mortalité, mais ces bénéfices ne s'appliquent qu'à des sous-groupes de patients qui ne sont pas encore clairement identifiés. Pour les patients souffrant de graves pathologies ou présentant un retard nutritionnel important, les résultats ne sont pas uniformes.

En ce qui concerne la chirurgie digestive oncologique programmée, qu'ils soient dénutris ou non, il est recommandé de prescrire pendant jusqu'à 14 jours avant l'intervention un mélange nutritif utilisable par voie digestive contenant une combinaison de pharmaconutriments ayant prouvé leur efficacité dans des études cliniques. Cependant, chez les patients non dénutris (GN 2) subissant une chirurgie digestive oncologique programmée, il n'est pas recommandé de prescrire un tel mélange nu-

tritif en postopératoire. En revanche, chez les patients dénutris (GN 4) subissant une chirurgie digestive oncologique programmée, il est recommandé de continuer à prescrire un mélange nutritif utilisable par voie digestive contenant une association de pharmanutriments ayant prouvé leur efficacité dans des études cliniques après l'intervention. Il est important de noter que l'apport protéino-énergétique de ces solutions est souvent insuffisant lorsqu'elles sont utilisées seules en postopératoire, il est donc nécessaire de compléter cette pharmanutrition par un autre apport protéino-énergétique afin de répondre aux besoins nutritionnels du patient. De plus, il est déconseillé de prescrire des pharmanutriments contenant de l'arginine chez les patients septicémiques ou présentant une instabilité hémodynamique[5]

- **Epargne transfusionnelle**

L'anémie est fréquente chez les patients se présentant pour une chirurgie colorectale et augmente la morbidité toutes causes confondues[11]. Les tentatives de correction doivent être faites avant la chirurgie. De plus carence martiale est la première cause d'anémie dans le monde, y compris dans les pays développés, et du fait de sa fréquence lors d'une pathologie tumorale et inflammatoire, il est légitime de la rechercher et de la traiter en cas d'anémie. Il a été montré que le traitement d'une carence martiale, par du fer intraveineux, permettait une augmentation du taux d'hémoglobine de 1 à 3 g/dl en moyenne en chirurgie digestive. Cette stratégie de traitement de l'anémie préopératoire par du fer est efficace pour corriger l'anémie mais également pour réduire la transfusion sanguine et les durées de séjour. Concernant la dose de fer nécessaire pour corriger une anémie, elle se situe autour de 1 à 1,5 g en moyenne. Compte tenu des délais toujours très courts entre le traitement et la chirurgie et de la supériorité démontrée du fer intraveineux sur le fer oral, il ne semble pas licite de proposer du fer oral dans ce contexte. Les nouvelles préparations de fer par voie intraveineuse présentent un faible risque d'effets indésirables et sont plus efficaces que le fer par voie orale pour rétablir les concentrations d'hémoglobine dans l'anémie ferriprive et l'anémie des maladies chroniques. La transfusion sanguine a des effets à long terme et doit être évitée si possible [16].

- **Jeûne préopératoire**

La nécessité d'un jeûne préopératoire à partir de minuit est remise en question pour la plupart des patients. Selon de nouvelles recommandations, les patients subissant une intervention chirurgicale et ne présentant pas de risque spécifique d'aspiration peuvent boire des liquides clairs jusqu'à deux heures avant l'anesthésie. Concernant les aliments solides, ils sont autorisés jusqu'à six heures avant l'anesthésie. Des études récentes indiquent qu'il n'y a aucune preuve démontrant que les patients qui consomment des liquides clairs jusqu'à deux heures avant une intervention programmée encourent un risque plus élevé d'aspiration ou de régurgitation par rapport à ceux qui jeûnent traditionnellement pendant au moins 12 heures. En effet, les liquides clairs se vident généralement de l'estomac dans un délai de 60 à 90 minutes. En réponse à ces nouvelles découvertes, de nombreuses sociétés d'anesthésie ont révisé leurs directives de jeûne et recommandent maintenant aux patients de boire des liquides clairs jusqu'à deux heures avant l'anesthésie. Toutefois, il convient de noter que cette recommandation ne s'applique pas aux patients "à risque particulier"

subissant une intervention chirurgicale d'urgence, ainsi qu'aux patients présentant un retard de vidange gastrique connu ou souffrant de reflux gastro-œsophagien. Depuis la mise en œuvre de ces nouvelles directives, aucun rapport n'a signalé une augmentation significative de l'incidence de l'aspiration, de la régurgitation ou des complications associées. Il convient également de souligner que l'évitement du jeûne est un élément clé des programmes de récupération améliorée après chirurgie, qui visent à minimiser l'inconfort de la soif et des symptômes de sevrage en autorisant la consommation de liquides clairs, y compris le café et le thé[32].

- **La préparation colique**

La préparation mécanique du colon seule avec une prophylaxie antibiotique systémique n'a aucun avantage clinique et peut provoquer une déshydratation et une gêne et ne doit pas être utilisée systématiquement en chirurgie colique, mais peut être utilisée pour la chirurgie rectale. Certaines preuves issues d'essais contrôlés randomisés appuient l'utilisation d'une combinaison de et d'antibiotiques oraux par rapport à la préparation colique seule [11].

- **La prémédication**

La période péri-opératoire est souvent source d'anxiété pour les patients. Cependant, l'utilisation de médicaments sédatifs de la classe des benzodiazépines en préparation à une anesthésie générale n'a pas démontré de bénéfices en termes de confort du patient. Aucun effet positif sur la préparation psychologique du patient lors de son arrivée en salle d'opération n'a été observé, ce qui confirme l'inefficacité de la prémédication par benzodiazépines pour l'anxiolyse préopératoire. En revanche, l'utilisation de lorazépam en prémédication a été associée à un prolongement des délais d'extubation et à une récupération cognitive retardée en salle de réveil, ce qui souligne les effets indésirables de cette classe de médicaments sédatifs. L'administration de benzodiazépines en prémédication semble également augmenter la durée de séjour en salle de surveillance post-interventionnelle, principalement en raison de l'incidence accrue de la désaturation en oxygène, en particulier chez les patients âgés. Les gabapentinoïdes, souvent prescrits pour réduire la douleur postopératoire ou prévenir sa chronicisation, ont un effet sédatif marqué, ce qui a conduit certains auteurs à les proposer comme prémédication sédatif. Cependant, ces effets sédatifs sont associés à des vertiges et à des troubles visuels préjudiciables, en particulier dans le cadre d'un protocole de réhabilitation accélérée. De plus, leur bénéfice dans le soulagement de la douleur postopératoire est remis en question, et les recommandations actuelles sur la prise en charge de la douleur postopératoire suggèrent d'éviter leur utilisation systématique. La mélatonine présente un effet anxiolytique similaire à celui des benzodiazépines en prémédication. Cependant, les données sur sa tolérance sont insuffisantes pour suggérer un rapport bénéfice/risque supérieur à ce jour. De ce fait, il n'est pas recommandé administrer systématiquement de prémédication sédatif avant une intervention réalisée dans le cadre d'un protocole de RAAC[11].

Période per-opératoire

- **Optimisation des apports liquidiens peropératoires**

Il a été démontré que l'optimisation du remplissage peropératoire permet de réduire la durée d'hospitalisation et de prévenir les complications postopératoires. Afin de minimiser les risques liés à des apports inadéquats, trop importants ou insuffisants, il est recommandé d'adopter une approche de remplissage vasculaire ciblée et guidée par un dispositif de surveillance hémodynamique avancée qui reflète la volémie lors d'une chirurgie colorectale programmée[3]. Les paramètres hémodynamiques recommandés pour guider la prescription de liquides de remplissage sont la mesure du volume d'éjection systolique et/ou du débit cardiaque. En suivant un protocole d'optimisation hémodynamique, le praticien est ainsi en mesure de personnaliser les traitements et de décider de l'administration de liquides de remplissage ou de catécholamines vasopressives et/ou inotropes[28].

- **Administration de corticostéroïdes**

L'administration préopératoire de glucocorticoïdes à dose unique diminue les complications et la durée de séjour en cas de chirurgie abdominale majeure. Le glucocorticoïde le plus étudié dans cette indication en peropératoire est la dexaméthasone. Son intérêt réside dans sa forte puissance (40 fois celle de l'hydrocortisone), sa durée d'action prolongée (demi-vie de 36h) et son absence d'activité minéralo-corticoïde. La dose généralement utilisée est de 4 à 8 mg IVD [3].

- **Antibioprophylaxie**

La chirurgie colorectale est une chirurgie propre-contaminée, de classe II selon la classification d'Altemier, ce qui indique la nécessité d'une antibioprophylaxie afin de réduire le risque d'infection du site opératoire. Le choix de la molécule doit couvrir à la fois les germes aérobies et anaérobies, Il est préconisé de prescrire une antibioprophylaxie orale en trois prises la veille de l'intervention. Cette prescription consiste en une combinaison de néomycine et d'érythromycine, à raison de 500 mg chacun, administrés par voie orale toutes les 8 heures. Toutefois, étant donné les difficultés actuelles d'obtenir de la néomycine orale, cette prescription ne peut être mise en œuvre que lorsque la néomycine orale est disponible de manière certaine. Pour l'instant, seule l'antibiothérapie par voie intraveineuse est recommandée. La céfoxitine par voie intraveineuse est recommandée, en association avec le métronidazole intraveineux, en raison du risque de résistance de *B. fragilis* au premier antibiotique. En l'absence d'antibioprophylaxie orale, l'utilisation de la pénicilline A + IB n'est plus recommandée en raison d'une couverture insuffisante contre *E. coli* et les autres entérobactéries. Le délai d'administration doit précéder l'incision d'environ 30 minutes, avec une réadministration de la dose en peropératoire si la durée dépasse 2 heures.[22].

- **Prévention de l'hypothermie**

Il est reconnu que maintenir la normothermie chez les patients subissant une intervention chirurgicale majeure, y compris une chirurgie colorectale[3], est d'une importance primordiale. L'hypothermie périopératoire est liée à la survenue de complications infectieuses, cardiovasculaires et hémorragiques, et est responsable d'une

surmortalité périopératoire. Afin de maintenir une température corporelle optimale, à 36,5°C ou plus, différentes méthodes sont utilisées. Les sites privilégiés pour la mesure comprennent l'œsophage distal, le nasopharynx avec une sonde insérée de 10 à 20 cm au-delà des arcades dentaires et la membrane tympanique. Toutefois, la mesure de la température à l'aide d'un cathéter de Swan-Ganz est considérée comme la référence. Plusieurs méthodes sont recommandées pour maintenir la température corporelle, telles que le réchauffement cutané en privilégiant la méthode active, par l'isolation cutanée avec des vêtements ou couvertures réfléchissantes, plutôt que la passive en pré-induction et en peropératoire, le réchauffement des fluides intraveineux si le volume administré est important, ainsi que l'utilisation de produits sanguins labiles et de liquides d'irrigation chirurgicaux réchauffés. De plus, il est recommandé de maintenir une température ambiante d'au moins 20 °C lorsque le patient est exposé avant le début du réchauffement actif. De nombreuses stratégies de prévention de l'hypothermie accidentelle périopératoire ont été établies, notamment celles proposées par la SFAR en 2018 (Annexe A) [2].

- **Prévention de NVPO**

Les nausées et vomissements postopératoires (NVPO) sont parmi les complications les plus fréquentes en chirurgie colique et peuvent persister au-delà du premier jour postopératoire. L'introduction précoce de l'alimentation par voie orale dans la période de récupération rapide après une chirurgie colique nécessite une prévention, une détection et un traitement des NVPO. Des directives claires ont souligné l'importance du dépistage préopératoire des patients à risque et de l'évaluation de ce risque à l'aide de scores spécifiques. Dans cette optique, la réduction des NVPO repose sur une approche multimodale peropératoire qui comprend : une ventilation avec un masque facial à basse pression positive afin d'éviter la distension gastrique pendant l'intervention et l'absence d'utilisation de sonde nasogastrique ; l'élimination de l'oxyde nitreux et l'optimisation des agents halogénés ; une stratégie de gestion de la douleur périopératoire sans morphine ; une prophylaxie systématique contre les nausées et vomissements en fonction du niveau de risque.[7] (figure).

- **Chirurgie laparoscopique**

Une approche peu invasive en chirurgie colorectale présente des avantages clairs en termes d'amélioration et de récupération plus rapide, de réduction des complications générales, de diminution des complications liées à la cicatrisation, notamment les hernies incisionnelles, ainsi que d'une réduction des adhérences. De plus, cette approche facilite la mise en œuvre réussie de nombreux éléments clés de la RAAC, tels que l'analgésie avec épargne morphinique et l'optimisation des apports liquidiens en per-opératoire [11].

Période post-opératoire

- **Optimisation de l'analgésie post-opératoire**

Une approche d'analgésie multimodale privilégiant les agents antalgiques non morphiniques et/ou les techniques d'analgésie locorégionale est recommandée pour réduire la dose de morphiniques administrée en périopératoire et, par conséquent, la durée de l'iléus postopératoire. Les anti-inflammatoires non stéroïdiens peuvent être

utilisés pour cet objectif, car ils permettent à la fois une épargne morphinique et une action anti-inflammatoire qui contrarie le ralentissement du transit intestinal causé par l'inflammation résultant de la manipulation intestinale.

L'analgésie péridurale thoracique peut être une technique recommandée après une chirurgie colorectale par laparotomie, car elle a démontré une réduction de la durée d'hospitalisation par rapport à d'autres méthodes d'analgésie, telles que l'analgésie morphinique autocontrôlée ou l'instillation d'anesthésiques locaux par un cathéter prépéritonéal. Cependant, après une chirurgie par laparoscopie, l'utilisation de l'analgésie péridurale thoracique n'est probablement pas recommandée.

L'administration intraveineuse continue de lidocaïne constitue une alternative intéressante à l'analgésie péridurale thoracique, en particulier après une chirurgie colorectale. Cette technique a été associée à des résultats positifs tels qu'une réduction des délais d'apparition des premiers gaz et des premières selles, ainsi qu'une diminution de la durée d'hospitalisation. La lidocaïne exerce des effets multiples, notamment son action anti-inflammatoire, son inhibition des plexus sympathiques intestinaux, sa réduction de l'activité sympathique et son épargne morphinique lorsque celle-ci est administrée. Elle peut être particulièrement avantageuse après une procédure par laparoscopie.

L'irrigation pariétale avec une perfusion d'anesthésique local peut également être recommandée après une chirurgie colorectale pour réduire la douleur postopératoire associée aux mouvements et la consommation d'opioïdes. Cependant, son impact sur la durée de l'iléus postopératoire et la durée d'hospitalisation reste incertain en raison des variations entre les différentes études menées. Une étude récente a même suggéré que cette technique est moins efficace que l'analgésie péridurale à base d'anesthésiques locaux pour réduire la douleur postopératoire et la durée de séjour.

Enfin, le bloc dans le plan du muscle transverse de l'abdomen (TAP Block) peut être une option recommandée pour l'analgésie après une chirurgie colorectale, bien que son impact sur la réhabilitation postopératoire nécessite encore des investigations supplémentaires. Cette technique permet une épargne morphinique et peut contribuer à la reprise plus rapide du transit intestinal postopératoire, bien que des études spécifiques sur la durée de l'iléus postopératoire soient encore nécessaires.

Dans l'ensemble, une approche multimodale d'analgésie combinant différentes techniques peut être bénéfique pour optimiser la gestion de la douleur, réduire la dose de morphiniques et favoriser une récupération plus rapide après une chirurgie colorectale. Cependant, il est important de prendre en compte les facteurs de risque individuels et de continuer à mener des études pour évaluer de manière approfondie les effets sur la durée de séjour, les complications à long terme et la douleur chronique post-chirurgie[3].

- **Mobilisation précoce**

La mobilisation précoce après une chirurgie abdominale est largement reconnue comme un élément essentiel des soins périopératoires visant à favoriser une récupération optimale. Le repos prolongé au lit est associé à un risque accru de complications pulmonaires, de perte de force musculaire, de complications thromboemboliques et

de résistance à l'insuline. Ainsi, la mobilisation précoce, avant 24 heures, fait partie intégrante des protocoles de récupération améliorée après chirurgie. L'échec de la mobilisation précoce peut être attribué à divers facteurs tels qu'une gestion insuffisante de la douleur, la poursuite de l'administration intraveineuse de liquides, le maintien prolongé d'une sonde urinaire, le niveau de motivation du patient et les comorbidités préexistantes, qui peuvent elles-mêmes être associées à de moins bons résultats [11].

- **Reprise précoce de l'alimentation**

La réalimentation précoce est définie par la prise orale de liquides et/ou de solides dans les 24 premières heures suivant une chirurgie, tandis que l'approche traditionnelle préconise une alimentation orale après 48 heures ou la reprise du transit[3]. Dans la plupart des cas, il est possible d'initier une alimentation par voie orale immédiatement après une résection colo-rectale. Une alimentation normale précoce ou une nutrition entérale, y compris la consommation de liquides clairs dès le premier jour après l'opération, n'affecte pas la cicatrisation des anastomoses dans le côlon ou le rectum et permet une durée d'hospitalisation significativement plus courte. La nutrition précoce après la chirurgie est associée à une réduction significative des complications globales par rapport aux pratiques traditionnelles d'alimentation postopératoire et présente des effets bénéfiques tels que la diminution de la mortalité, des fistules anastomotiques, la reprise de la fonction intestinale et la durée d'hospitalisation[32].

- **Retrait de la sonde nasogastrique**

Les sondes nasogastriques postopératoires ne doivent pas être utilisées systématiquement ; s'ils sont insérés pendant la chirurgie, ils doivent être retirés avant l'inversion de l'anesthésie. De plus, de la réduction de la durée de séjour qui a été démontré, cette mesure a également d'autres effets bénéfiques qui sont la réduction de complications bronchopulmonaires et laryngo-pharyngées et de l'iléus[3].

- **Thromboprophylaxie**

Les patients subissant une chirurgie colorectale majeure doivent bénéficier d'une thromboprophylaxie mécanique par des bas de compression bien ajustés et/ou d'une compression pneumatique intermittente jusqu'à la sortie et d'une prophylaxie pharmacologique par une d'une héparine de bas poids moléculaire à dose prophylactique élevée débutée en préopératoire et poursuivi 10 jours à 1 mois en cas de chirurgie carcinologique [11].

- **Sondage vésicale limité**

Il est envisageable de réduire la durée du sondage urinaire pour la majorité des patients, ce qui permet de diminuer le risque d'infection sans augmenter la probabilité de rétention urinaire. Chez les patients sans antécédents de troubles urinaires, le risque de rétention urinaire après l'ablation de la sonde vésicale dans les 24 heures suivant une résection colique est faible. L'utilisation d'un cathéter sus-pubien présente moins de risques d'infection urinaire et offre un meilleur confort chez les hommes lorsque la durée de drainage dépasse 5 jours, par rapport à l'utilisation d'une sonde urinaire. Chez les patients présentant des facteurs de risque tels qu'un cancer du bas rectum et/ou des troubles urinaires préexistants, un sondage prolongé

de 5 jours semble nécessaire. En chirurgie rectale, notamment chez les patients devant être sondés pendant au moins 4 jours et en particulier chez ceux opérés pour un cancer du bas rectum, il est préférable d'opter pour un cathéter sus-pubien plutôt qu'une sonde urétrale afin de réduire les complications[3].

- **Prévention de l'iléus post-opératoire**

L'iléus post-opératoire est multifactorielle d'où la nécessité d'instaurer une stratégie multimodale d'optimisation périopératoire pour le prévenir. Plusieurs éléments essentiels de ces protocoles, tels que la limitation de l'administration d'opioïdes grâce à l'application de techniques d'analgésie multimodale y compris les différentes techniques d'ALR, la limitation de l'utilisation du naloxone qui a un effet d'antagonisation des effets analgésiques des morphiniques du fait de son action antagoniste non sélective des récepteurs morphiniques, l'utilisation d'une chirurgie mini-invasive, le retrait systématique d'une sonde nasogastrique et le maintien de l'équilibre hydrique, peuvent limiter la durée de l'iléus postopératoire. De plus des mesures spécifiques sont recommandés telle que la mastication de gomme en postopératoire [11].

- **Drainage chirurgicale**

La Société française de chirurgie digestive a émis en 1999 des recommandations concernant le drainage lors des interventions chirurgicales digestives. Plus spécifiquement, en ce qui concerne le drainage prophylactique lors des chirurgies coliques, il a été clairement démontré que ce type de drainage était inutile pour les anastomoses colorectales intrapéritonéales. Néanmoins, lorsqu'une proctectomie totale avec exérèse totale du mésorectum est réalisée, suivie d'une anastomose colorectale basse ou colo-anale, il existe un risque de développement d'une fistule anastomotique. Ce risque peut s'expliquer en partie par l'absence de capacité d'absorption de l'espace non péritonisé. En effet, après la résection antérieure du rectum, un vaste espace de dissection subsiste devant le sacrum, ce qui peut favoriser la formation d'hématomes ou de séromes susceptibles de s'infecter. C'est pourquoi le drainage pelvien aspiratif prophylactique est couramment utilisé. Son objectif est double : d'une part, réduire le risque de fistule anastomotique en favorisant l'évacuation rapide des épanchements périvercéraux postopératoires, prévenant ainsi leur accumulation et leur potentiel d'infection, et d'autre part, permettre une détection précoce d'une éventuelle fistule, évitant ainsi une réintervention[23].

Chapitre 2

pratique

2.1 Interet de la question

Une intervention chirurgicale, quelle que soit sa nature ou sa complexité, est responsable d'une agression envers l'organisme du patient. Cette agression, ne se limite pas au seul acte technique chirurgical, mais à toutes les perturbations de la période péri-opératoire, tels que l'anxiété, le jeûne pré opératoire ou encore la douleur et l'alitement par exemple. L'ensemble de ces éléments viennent déstabiliser l'homéostasie du patient, et celui-ci va se défendre en mettant en jeu des réactions d'adaptation physiologiques. Si la survenue d'une ou plusieurs complications n'engage pas forcément le pronostic vital, elle peut retarder la récupération fonctionnelle postopératoire prolonger la durée du séjour et la convalescence. Un concept de prise en charge péri-opératoire, multidisciplinaire s'est peu à peu développé grâce aux nouvelles procédures de contrôle de la douleur, à l'introduction de techniques opératoires mini-invasives qui a connu un important essor ces 20 dernières années grâce au concept de la RAAC qui a pour but de réhabiliter le patient rapidement dans son état normal, elle vise donc à réduire la morbidité, la mortalité et les durées de séjour. La SFAR et L'ERAS society ont abouti à des recommandations formalisés d'expert incluant plusieurs paramètres durant la période périopératoire pour assurer une meilleure réhabilitation des patients bénéficiant d'une chirurgie colorectale programmée .

2.2 Problématique

La chirurgie colorectale cancéreuse et non cancéreuse fait parti de l'activité du service de chirurgie générale de l'hôpital mixte 240 lits de Laghouat . D'où la question : Quel est le degré d'application de la raac au sein de notre service et son impact sur la durée de séjour hospitalier des patients dans notre service ?

2.3 Objectifs

Notre objectif principal est d'évaluer l'application de la RAC en chirurgie colorectale au niveau du service de chirurgie générale de l'hôpital 240 lits à Laghouat et son impact sur la durée de séjour hospitalier. Pour atteindre cet objectif on va passer par des objectifs secondaires qui sont :

- Estimer l'impact de la RAAC sur l'incidence des complications post opératoires en chirurgie colorectale
- Evaluer la mortalité a j30
- Evaluer l'utilité de la RAC en chirurgie urgente.

2.4 Matériels et méthodes

Les données ont été collectées de manière prospective sur une période de six mois dans le service de chirurgie générale de l'EPH mixte 240 lits de Laghouat. La collecte a inclus tous les patients admis pour une chirurgie colorectale, qu'elle soit programmée ou urgente, pour une pathologie cancéreuse ou non. Seuls les patients classés ASA I ou ASA II ont été pris en compte, et ils devaient être autonomes avant l'opération. Les patients classés ASA III et ASA IV n'ont pas été inclus dans l'étude, de même que ceux qui n'ont pas subi de résection colique ou rectale suites au constatation peropératoire. Un formulaire de collecte de données a été créé à l'aide de l'application web Google Forms, comprenant toutes les données démographiques et médicales des patients, ainsi qu'une liste de contrôle de 23 critères basée sur les dernières publications des recommandations formalisées d'experts de la SFAR [3] et de la ERAS society [11]. Les données ont été collectées pour chaque patient à trois moments différents :

- Pendant l'hospitalisation en effectuant un examen clinique et à l'aide des dossiers médicaux.
- Pendant l'intervention chirurgicale en utilisant la fiche d'anesthésie et le registre des protocoles chirurgicaux.
- Au jour 30 après l'intervention par une téléconsultation et en utilisant la carte des consultations de suivi .

Les patients étaient informés verbalement de l'objectif de l'étude, des mesures de protection des données personnelles et de leur libre choix de participer. Les données personnelles étaient enregistrées dans un fichier conservé dans un dossier sécurisé.

Les données colligé ont été traité par le logiciel JAMOVI afin d'effectuer une analyse statistique descriptive.

2.5 Résultats

2.5.1 Données démographiques et médico-chirurgicales

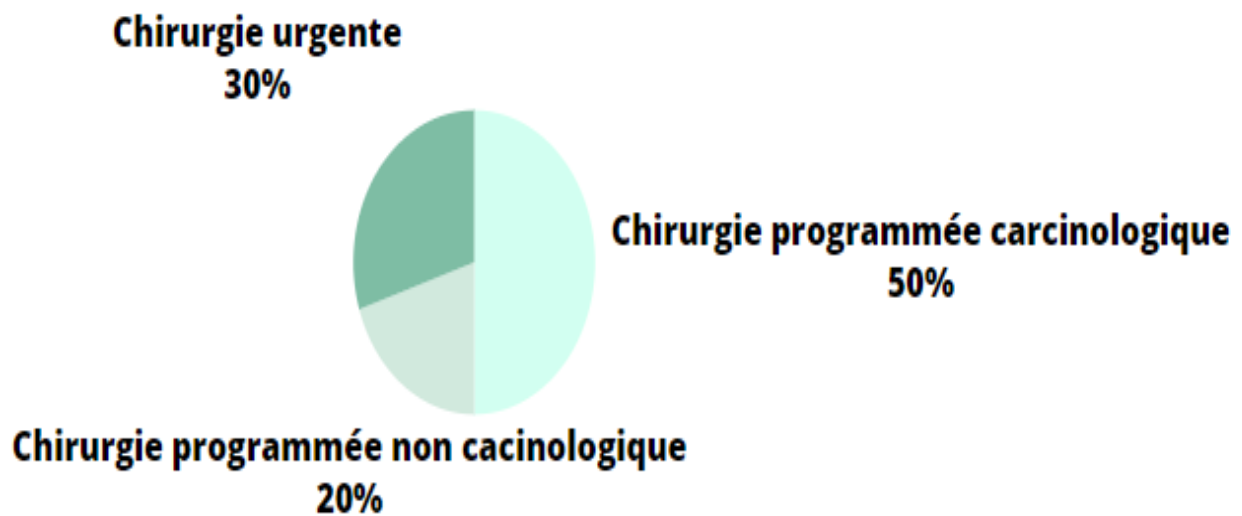
Caractéristiques		
Age		59,8 ± 17,0 [33 - 85]
Sexe	Hommes	58,3 %
	Femmes	41,7%
ASA	ASA I	33,3%
	ASA II	67,7%
Cadre d'intervention	Programme	66,7%
	Urgence	33,3%
Comorbidités		58,8% (25%* ; 25 % ** ; 8,3%***)
Grade nutritionnel	GN1	25%
	GN2	75%
	GN3	0%
	GN4	0%

***: hypertension artérielle **:diabète ***:autres**

Notre étude a recueilli 12 patients qui ont subi une chirurgie colorectale entre le 21 septembre 2022 et le 21 mars 2023. L'âge moyen des patients était de $59,3 \pm 17$ ans, avec une fourchette allant de 33 à 85 ans. Les hommes représentaient 58,3 % de l'échantillon, tandis que les femmes représentaient 41,7 %. Parmi les patients, 33,3 % étaient classés ASA I et 67,7 % étaient classés ASA II. La majorité des patients, soit 75 %, avaient un grade GN2, tandis que 25 % avaient un grade GN1, et aucun patient n'était classé GN3 ou GN4.

Parmi les patients, 58,8 % présentaient des comorbidités telles que l'hypertension artérielle, le diabète et autres affections. Sur les 12 patients, 66% ont subi une intervention

dans le cadre du programme. Parmi les interventions programmées 50 % des patients inclus ont été opérés à des fins carcinologiques, 5 patients ont subi une hémicolectomie gauche et un seul a subi une résection antérieure du rectum. Pour les interventions programmées non carcinologiques, les patients inclus présentaient une maladie diverticulaire ou une maladie inflammatoire chronique de l'intestin. Parmi les patients inclus dans le cadre de l'urgence, qui représentaient 33% du groupe d'étude, certains ont été admis pour une péritonite d'origine colique ou une occlusion intestinale aiguë d'origine colique



2.5.2 Suivi des recommandations

Application des points de contrôle		
Période préopératoire	Période peropératoire	Période postopératoire
Information du patient 0% (n=12)	Optimisation des apports liquidiens 100% (n=12)	Mobilisation précoce 83,3% (n=12)
Préhabilitation 100% (n=3)	Administration de dexaméthasone 100% (n=12)	Reprise aliminentaire précoce 8,3% (n=12)
Pas de préparation colique 57,1% (n=7)	Prévention de NVPO 100% (n=12)	Utilisation d'AINS 58,3% (n=12)
Immunonutrition 0% (n=6)	Antiboprophylaxie 100% (n=8)	Utilisation de technique d'ALR 33,33% (n=12)
Jeune préopératoire limité 0% (n=8)	Prévention d'hypothermie 100% (n=12)	Retrait précoce de la sonde vésicale 16,7% (n=12)
Apport en carbohydrates 0% (n=8)	Voie d'abord laparoscopique 0% (n=12)	Mastication de gomme 0% (n=12)
Absence de prémédication anxiolytique 100% (n=8)		Thromboprophylaxie 100% (n=12)
Epargne transfusionnelle 62,5% (n=8)		Ablation immédiate de sonde nasogastrique 100% (n=12)
		Absence de drainage chirurgicale 0% (n=7)
28,6%*	100%*	41,9%*

Les points de contrôle listés sont exprimés en degré d'application du point de contrôle (%) sur les données disponibles et les patients concernés (n)

***La médiane du degré d'application durant chaque période**

Le nombre médian de points de contrôle applicables à chaque patient était de $21 \pm 3,5$ [14, 23]. En période préopératoire, la médiane des points de contrôle appliqués était de 28,6 %. Parmi eux, seules quatre recommandations ont été suivies, tandis que les informations du patient, l'immunonutrition, la limitation du jeûne préopératoire et l'apport

en glucides n'ont pas été appliqués. Aucune prémédication anxiolytique n'a été administrée en préopératoire à tous les patients. La préhabilitation a été réalisée chez 100 % des patients éligibles, ce qui comprenait l'arrêt du tabac et de l'alcool. La préparation colique n'a pas été réalisée chez 57,1 % des patients, et l'épargne transfusionnelle a été observée chez 62,50 % des patients

Pendant la période peropératoire, la médiane du degré d'application des points de contrôle qui ont été respectés était de 100%, à l'exception de la voie d'abord laparoscopique qui n'a été utilisée chez aucun patient. En ce qui concerne la période postopératoire, la médiane du degré d'application des points de contrôle était de 49,1 %. La recommandation de mastication de gomme n'a pas été suivie, mais l'ablation immédiate de la sonde nasogastrique a été effectuée à 100 %. De plus, la thromboprophylaxie a été respectée à 100 % avec une durée moyenne de 19 jours $\pm 9,345$ [7-30]. La mobilisation précoce était majoritaire, atteignant 83,3 %, cependant, la durée du sondage vésical et la reprise alimentaire ont dépassé les durées recommandées. La durée du sondage vésical avait une médiane de 4 jours avec un intervalle de 2 jours allant jusqu'à 16 jours quand à la reprise alimentaire précoce, elle a été appliquée chez un seul patient. L'évaluation de la douleur post opératoire par l'EVSa révéla un score médian de 1 ± 1 . En ce qui concerne l'optimisation de l'analgésie postopératoire, une combinaison d'analgésie multimodale utilisant des AINS a été administrée à 58,3 % des patients, tandis qu'une technique d'ALR (TAP block ou péridurale analgésique) a été réalisée seulement chez 33,33 % des patients. Seul un patient a signalé une douleur évaluée à 4 chez qui l'analgésie multimodale n'a pas été administrée. Il convient également de noter que le drainage chirurgical n'a pas été évité chez tous les patients concernés. La conformité aux mesures de Réhabilitation Améliorée Après Chirurgie a également été évaluée en calculant la médiane des points de contrôle appliqués à chaque patient tout au long de la période périopératoire, ce qui s'est établi à $10,5 \pm 1,47$ [7-12].

2.5.3 Morbi-mortalité et durée de séjour

Le taux de mortalité à 30 jours était de 16,7% représenté par deux décès dus à un choc septique causé par une fistule anastomotique, nécessitant une réintervention chirurgicale, l'évolution post opératoire était défavorable en réanimation. En ce qui concerne la morbidité, nous avons observé des complications chirurgicales postopératoires chez 33,3% des patients, réparties respectivement en classes Clavien Dindo I, Clavien Dindo II et Clavien Dindo V. La durée moyenne du séjour postopératoire était de 14,5 jours avec un écart-type de 3,85 [8-22].

2.6 Discussion

Dans notre service, nous avons constaté que l'application des recommandations établies par les sociétés savantes pour la réhabilitation améliorée des patients opérés pour une chirurgie colorectale pouvait être améliorée. En effet, nous avons observé qu'en médiane, seulement 10,5 (+/- 7,12) des recommandations étaient appliquées chez les patients, par rapport à une médiane de 20 mesures applicables. Cela est en accord avec une durée

moyenne d'hospitalisation de 14,5 jours +/- 3,85 [8-22]. Notre étude s'étend sur 6 mois et montre que l'âge moyen de notre population est de 59,8 ans, avec une prédominance masculine soit 58,38 % de la population. Ces résultats sont comparables avec ceux de l'HCA qui montre une moyenne d'âge de 56,7 ans et une prédominance masculine, et différent de ceux de l'étude de NICE, 70,5 ans en moyenne expliqué par le vieillissement de la population française sur les patients opérés pour une chirurgie colorectale. Les deux tiers de l'échantillon ont été opérés dans le cadre du programme, tandis que le reste l'a été en urgence. Nous avons limité la population d'étude aux patients de score ASA I et II, pour limiter les biais d'applications, car les patients classés ASA III et IV sont fragiles et nécessitent une prise en charge particulière, nos données sont identiques à celles de l'HCA. En revanche, l'étude de NICE a inclus les patients de score ASA I, II, III et IV. Il est vrai que, pendant la période de notre étude, aucune stratégie globale et concertée de RAAC n'avait été mise en place. Le degré d'application des recommandations était donc extrêmement hétérogène entre les patients et les médecins responsables, à savoir les anesthésistes-réanimateurs et les chirurgiens. La période préopératoire était la phase pour laquelle la médiane d'application par patient était la plus basse, avec un taux d'information des patients de 0%. Pourtant, cette mesure est primordiale en raison du rôle principal du patient dans sa prise en charge. Ces résultats ne concordent pas avec ceux de l'étude menée par l'équipe de l'HCA, qui a obtenu un taux d'information des patients égal à 100%. Ces résultats s'expliquent par l'absence totale d'information du patient sur la RAAC dans notre service en raison du manque d'implication du personnel soignant, ainsi que du manque de coordination entre les chirurgiens et les réanimateurs. L'immunonutrition n'était également prescrite chez aucun patient pour qui elle était indiquée, malgré la disponibilité de certaines molécules telles que l'oméga-3. En revanche, dans l'étude de l'HCA, cet élément était présent dans 98% des cas. Tous les patients du programme ont observé un jeûne prolongé, ce qui peut s'expliquer par le manque d'information des patients et les pratiques "traditionnelles" de mesure préopératoire adoptées par la majorité du personnel soignant. Cela explique également l'absence de prise de glucides en préopératoire la veille de l'intervention et 2 heures avant celle-ci. Nos résultats étaient similaires à ceux de NICE en ce qui concerne le non-respect du jeûne préopératoire. Tandis que le jeûne préopératoire limité a été respecté à 100 % dans l'étude de l'HCA. Quant à l'épargne transfusionnelle et la préparation colique, appliquée chez plus de deux tiers des patients et à 57,1 % respectivement, rendant nos résultats proches de ceux de NICE. En ce qui concerne la période peropératoire, la médiane d'application par patient était la plus élevée et toutes les mesures étaient respectées à 100 %, à l'exception de la chirurgie laparoscopique qui n'a pas été réalisée dans cette phase qui peut être expliquée par le manque de l'expertise de l'équipe chirurgicale, dans notre centre d'étude, en la matière. Nos résultats étaient similaires à ceux de l'HCA et de NICE, contrairement à l'étude de CAP TOWN où cette recommandation a été respectée à 69%. Pendant la période postopératoire, la médiane d'application par patient n'était pas satisfaisante. Nous avons observé que dans 81,77 % des cas, la reprise alimentaire était tardive, alors que c'est une recommandation qui a prouvé son intérêt dans la RAAC. Ces données ne concordent pas avec celles de l'HCA, où l'alimentation orale précoce était présente dans 98,8 % des cas. La thromboprophylaxie a été mise en place chez tous les patients, toutes chirurgies confondues, avec un taux d'implémentation de 100 %. Cependant, les modalités de prescription concernant la durée du traitement étaient hétérogènes. Cette prévention est normalement poursuivie

jusqu'au J30 postopératoire pour les patients opérés pour une chirurgie carcinologique. Néanmoins, nous n'avons enregistré aucune complication thromboembolique en postopératoire, ni durant l'hospitalisation ni dans les 30 jours suivant l'opération. Ces données étaient identiques à celles de l'HCA et de NICE. Nous avons observé que le retrait précoce de la sonde vésicale était respecté dans 16,7 % des cas, alors que cette mesure joue un rôle dans la prévention des infections postopératoires et l'autonomie du patient. C'était également le cas dans l'étude de NICE (18,1 %, n=72), tandis que dans l'HCA, l'ablation de la sonde urinaire était effectuée au J1 postopératoire à 100 %. Le défaut de mastication de gomme trouvait son explication dans l'absence de stratégie concertée dans notre service. L'étude de NICE a obtenu le même résultat, contrairement à l'HCA, chez qui cette recommandation était respectée à 67,7 %. L'analgésie multimodale est désormais systématiquement utilisée par les équipes d'anesthésie. Seul un patient a signalé une douleur évaluée à 4 pour lequel l'analgésie multimodale n'a pas été administrée. Le taux d'application était faible, à 33,3 %, par rapport à celui de l'HCA et de NICE, qui étaient respectivement de 69,2 % et 83,8 %. Le drainage chirurgical n'a pas été évité chez la majorité des patients, avec un degré d'application à 8,33 %. Nous avons observé que le drainage chirurgical était appliqué dans 91,77 % des cas, ce qui était plus fréquent que les résultats de l'HCA et de NICE. L'ablation immédiate de la sonde naso-gastrique a été effectuée à 100 %, ce qui concorde avec les résultats de l'HCA et de NICE. La durée de séjour moyenne était de 14,5 +/- 3,85 [8-22], comparée à l'étude de NICE où la durée moyenne de séjour était de 10,86 jours, tandis que celle de l'HCA était réduite à 4,3 jours. L'étude de CAP TOWN estimait également une durée de séjour de 4 jours. Dans notre étude, la mortalité à 30 jours était de 16,7% et la morbidité globale de 33,3 %. Malgré un échantillon restreint et une période d'inclusion limitée, nos résultats en termes de morbi-mortalité différaient également des données de l'HCA ainsi que de CAPTOWN, où le taux de morbidité était de 14,1 % (n = 7) et la mortalité à j30 de 2,3%.

2.7 Recommendations

- Il est nécessaire d'établir un protocole de prise en charge périopératoire multidisciplinaire en tenant compte des recommandations des sociétés savantes et des ressources disponibles à notre niveau. Ce protocole devrait s'appuyer sur une checklist intégrant tous les éléments périopératoires.
- Il est essentiel d'instaurer une formation sur la RAC pour tous les acteurs impliqués afin d'améliorer leur engagement et leur compréhension du concept.
- Le patient joue un rôle actif dans sa prise en charge, il est donc important de l'impliquer en l'informant des différentes étapes du protocole.
- La période préopératoire joue un rôle remarquable dans l'optimisation périopératoire, notamment par le biais de la préhabilitation après dépistage des comorbidités.

Conclusion

La réhabilitation améliorée en chirurgie colorectale est une prise en charge multimodale mettant en place un ensemble de mesures péri-opératoire dont l'objectif est la réduction de la morbidité postopératoire elle s'accompagne d'une réduction de la durée de séjour postopératoire le tout aboutissant sur le plan économique à une réduction des coûts des soins. Cette méthode a connu un grand essor à travers le monde avec des études qui ont prouvé son efficacité. Notre travail avait pour but l'évaluation des pratiques de la RAC en chirurgie colorectale dans notre service et son impact sur la durée de séjour. Nous avons déduit que l'application des mesures de la RAAC dans notre structure était améliorable nécessitant d'assurer des conditions qui permettent l'application des mesures de la RAAC respectivement en premier l'adhésion complète et la formation du personnel soignant car nous avons observé dans notre étude des obstacles que ceux rencontrés par les danois et les européens à leur début, du fait de poids des habitudes, du manque de coordination et du manque de formation et d'information du personnel soignant et par manque des moyens et de drogues qui sont recommandées dans le protocole de la RAAC.

Bibliographie

- [1] William ALAZAWI et al. “Inflammatory and immune responses to surgery and their clinical impact”. In : *Annals of surgery* 264.1 (2016), p. 73-80.
- [2] P ALFONSI et al. “Recommandations Formalisées d’Experts”. In : () .
- [3] P ALFONSI et al. “Réhabilitation rapide après une chirurgie colorectale programmée Guidelines for enhanced recovery after elective colorectal surgery”. In : *Annales Françaises d’Anesthésie et de Réanimation*. T. 33. 2014, p. 370-384.
- [4] Charles W BUTRICK. “Persistent postoperative pain : pathophysiology, risk factors, and prevention”. In : *Female Pelvic Medicine & Reconstructive Surgery* 22.5 (2016), p. 390-396.
- [5] Cécile CHAMBRIER et François SZTARK. “Recommandations de bonnes pratiques cliniques sur la nutrition périopératoire. Actualisation 2010 de la conférence de consensus de 1994 sur la « Nutrition artificielle périopératoire en chirurgie programmée de l’adulte »”. In : *Nutrition clinique et métabolisme* 2.25 (2011), p. 48-56.
- [6] B CUSACK et DJ BUGGY. “Anaesthesia, analgesia, and the surgical stress response”. In : *BJA education* 20.9 (2020), p. 321.
- [7] P DIEMUNSCH et al. “prise en charge des nausées et vomissements post opératoires”. In : *Conférence d’experts-texte court, congrès de la SFAR septembre*. 2007.
- [8] Stephen DUFF, Cara CONNOLLY et Donal J BUGGY. “Adrenergic, inflammatory, and immune function in the setting of oncological surgery : their effects on cancer progression and the role of the anesthetic technique in their modulation”. In : *International Anesthesiology Clinics* 54.4 (2016), p. 48-57.
- [9] Tong J GAN. “Poorly controlled postoperative pain : prevalence, consequences, and prevention”. In : *Journal of pain research* (2017), p. 2287-2298.
- [10] Henry John GOLDBER et Vassilios PAPALOIS. “Enhanced recovery after surgery : history, key advancements and developments in transplant surgery”. In : *Journal of clinical medicine* 10.8 (2021), p. 1634.
- [11] UO GUSTAFSSON et al. “Guidelines for perioperative care in elective colorectal surgery : Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations : 2018”. In : *World journal of surgery* 43 (2019), p. 659-695.
- [12] Erik M HELANDER et al. “Metabolic and the surgical stress response considerations to improve postoperative recovery”. In : *Current pain and headache reports* 23 (2019), p. 1-8.

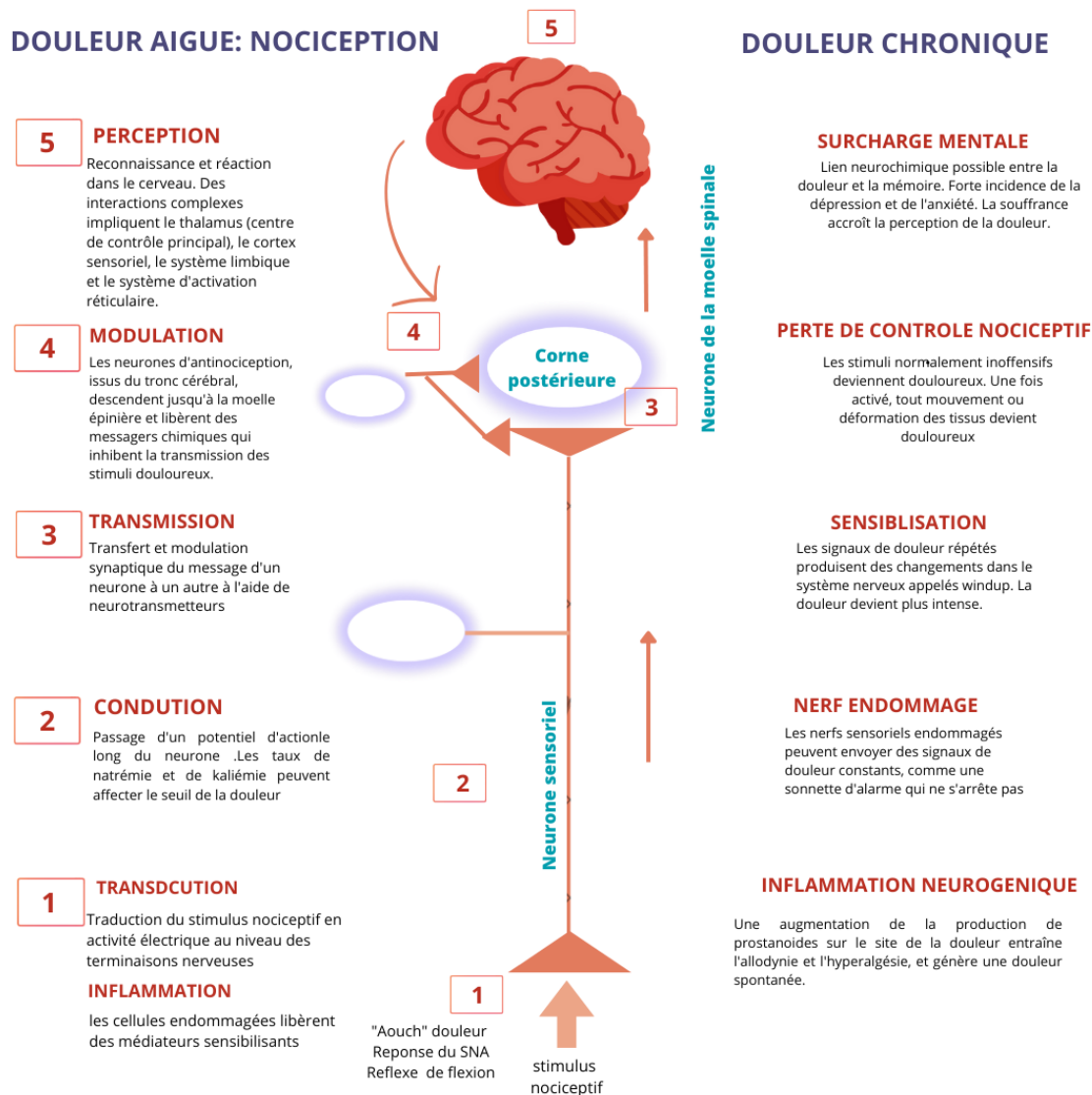
- [13] Henrik KEHLET. “Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation”. In : *British journal of anaesthesia* 78.5 (1997), p. 606-617.
- [14] Henrik KEHLET. “Postoperative pain, analgesia, and recovery—bedfellows that cannot be ignored”. In : *Pain* 159 (2018), S11-S16.
- [15] Henrik KEHLET et T MOGENSEN. “Hospital stay of 2 days after open sigmoidectomy with a multimodal rehabilitation programme”. In : *British Journal of Surgery* 86.2 (1999), p. 227-230.
- [16] Sigismond LASOCKI et Emmanuel RINEAU. “Détection et correction de l’anémie préopératoire”. In : *Département d’anesthésie-réanimation du CHU d’Anger* (2016).
- [17] Patricia LAVAND’HOMME. “Douleurs chroniques après chirurgie : État des lieux”. In : *La Presse Médicale* 44.5 (2015), p. 486-491.
- [18] Vincent LE TALEC. “Réhabilitation améliorée après chirurgie colorectale : évaluation initiale des pratiques dans les services de chirurgie digestive du CHU de Nice”. Thèse de doct. 2018.
- [19] Varut LOHSIRIWAT et Romyen JITMUNGNGAN. “Enhanced recovery after surgery in emergency colorectal surgery : review of literature and current practices”. In : *World journal of gastrointestinal surgery* 11.2 (2019), p. 41.
- [20] Vasiliki MANOU-STATHOPOULOU, Márta KORBONITS et Gareth L ACKLAND. “Redefining the perioperative stress response : a narrative review”. In : *British journal of anaesthesia* 123.5 (2019), p. 570-583.
- [21] Paul E MARIK et Mark FLEMMER. “The immune response to surgery and trauma : Implications for treatment”. In : *Journal of Trauma and Acute Care Surgery* 73.4 (2012), p. 801-808.
- [22] Claude MARTIN et al. “Antibioprophylaxie en chirurgie et médecine interventionnelle (patients adultes). Actualisation 2017”. In : *Anesthésie & Réanimation* 5.6 (2019), p. 544-566.
- [23] M MESSENGER et al. “Quel intérêt au drainage abdominal prophylactique en chirurgie digestive élective majeure?” In : *Journal de Chirurgie Viscérale* 152.5 (2015), p. 316-326.
- [24] R OODIT et al. “Colorectal surgical outcomes following implementation of an enhanced recovery after surgery programme in Cape Town”. In : *South African Journal of Surgery* 59.4 (2021), p. 157-163.
- [25] Rabah OURDANE et Rezki TOUATI. “Réhabilitation Améliorée en Chirurgie Colorectale”. Thèse de doct. 2021.
- [26] J-C PREISER et al. “Metabolic response to the stress of critical illness”. In : *British journal of anaesthesia* 113.6 (2014), p. 945-954.
- [27] Lauralee SHERWOOD. *Human physiology : from cells to systems*. Cengage learning, 2015.
- [28] B VALLET et al. “Stratégie du remplissage vasculaire périopératoire Guidelines for perioperative haemodynamic optimization”. In : *Annales Françaises d’Anesthésie et de Réanimation*. T. 32. 2013, p. 454-462.

- [29] Jamie J WALKER, John R TERRY et Stafford L LIGHTMAN. “Origin of ultradian pulsatility in the hypothalamic–pituitary–adrenal axis”. In : *Proceedings of the Royal Society B : Biological Sciences* 277.1688 (2010), p. 1627-1633.
- [30] T WALL et al. “Influence of perioperative anaesthetic and analgesic interventions on oncological outcomes : a narrative review”. In : *British journal of anaesthesia* 123.2 (2019), p. 135-150.
- [31] David G WATT, Paul G HORGAN et Donald C MCMILLAN. “Routine clinical markers of the magnitude of the systemic inflammatory response after elective operation : a systematic review”. In : *Surgery* 157.2 (2015), p. 362-380.
- [32] Arved WEIMANN et al. “ESPEN guideline : clinical nutrition in surgery”. In : *Clinical nutrition* 36.3 (2017), p. 623-650.

Annexes

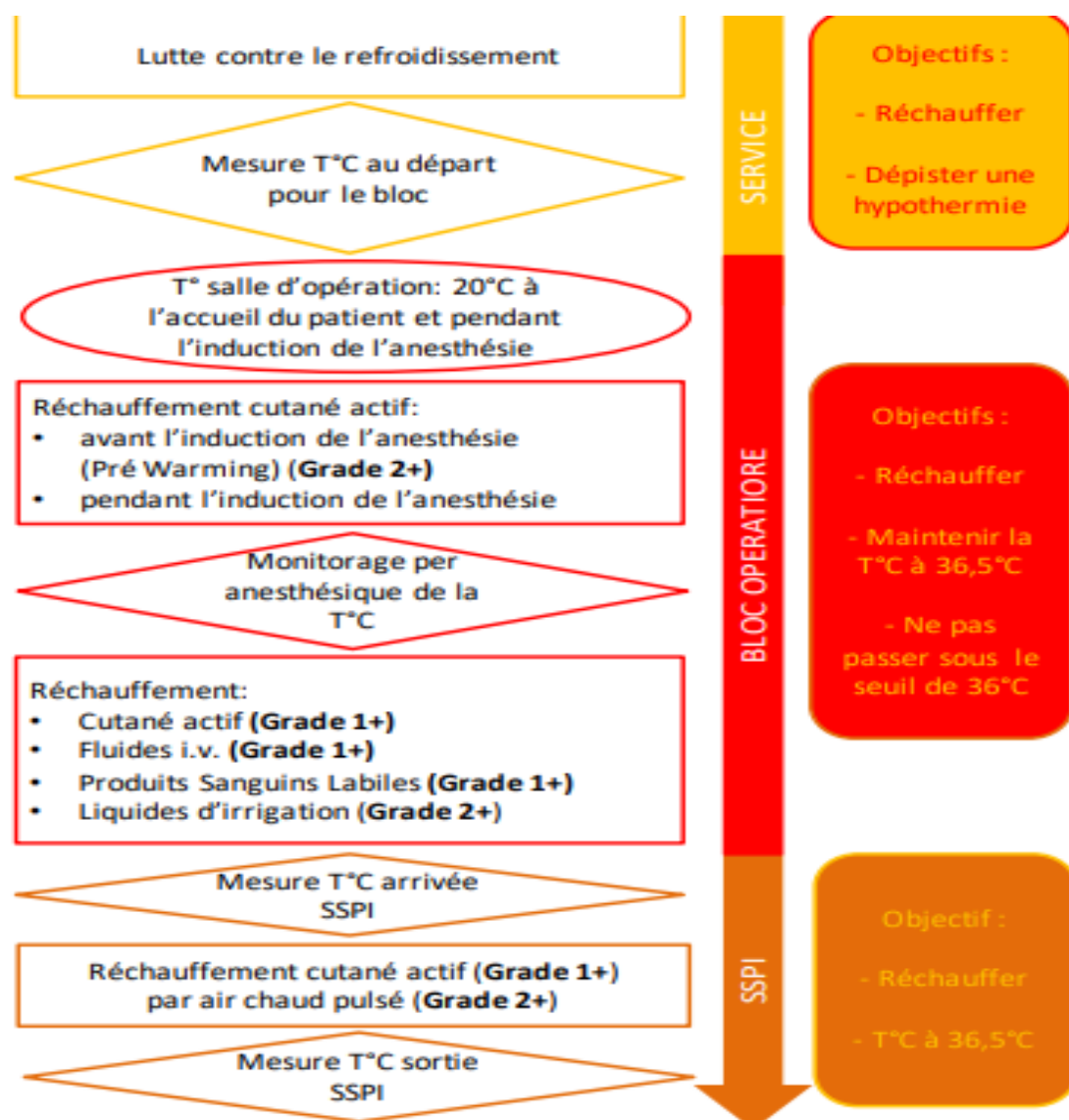
Annexe A

Différence entre la douleur chronique et la douleur aigue post-opératoire



Annexe B

Stratégie de prévention de l'hypothermie accidentelle peri-anesthésique



Annexe C

les Classifications

C.1 Classification ASA

Classe	Définition
ASA 1	Patient sain
ASA 2	Patient présentant une seule affection systémique modérée (diabète ou HTA équilibrée ou bronchite chronique)
ASA 3	Patient présentant une affection systémique sévère qui limite l'activité (angor, BPCO, ATCD d'IDM)
ASA 4	Patient présentant une pathologie avec risque vital permanent (insuffisance cardiaque non contrôlée, insuffisance rénale dialysée)
ASA 5	Patient dont l'espérance de vie n'excède pas 24 h, avec ou sans traitement
ASA 6	Patient en état de mort cérébrale, candidat potentiel au don d'organes
U	Si l'intervention est urgente, on ajoute U

C.2 Classification Clavien-Dindo

Grades	Definitions of grades	Modes of therapy
Grade I	Any deviation from the normal postoperative course.	No pharmacological or surgical treatment, endoscopic or radiological interventions were required. Acceptable therapeutic regimens are drugs such as anti-emetics, antipyretics, analgesics, diuretics, and electrolytes and physiotherapy. Wound infections or small abscess requiring incision at bedside is within this category.
Grade II	Normal course altered	Pharmacological management other than in Grade 1. Blood transfusions and total parenteral nutrition are also included.
Grade III	Complications that require intervention of various degrees	Sub-classified into: Grade IIIa – complications that require an intervention performed under local anaesthesia. Grade IIIb – interventions that require general or epidural anaesthesia.
Grade IV	Complications threatening life of patients (including CNS complications), requiring ITU support	Further sub-classified into: Grade IV a – single organ dysfunction (including dialysis). Grade IV b – multi-organ dysfunction.
Grade V	Death of a patient	

Annexe D

Recueils des données

D.1 Formulaire de renseignements

<https://forms.gle/5LAMy5wGZoQxyv5m8>