

UNIVERSITE MOHAMMED V - RABAT
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE - RABAT-

ANNEE: 2018

THESE N°: 213

LA REHABILITATION PRECOCE
EN CHIRURGIE COLO-RECTALE

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le :.....

PAR

Mlle. Hanae JDAR

Née le 28 Mars 1993 à Rabat

Pour l'Obtention du Doctorat en Médecine

MOTS CLES : Réhabilitation précoce – ERAS – Chirurgie colo-rectale –
Recommandations.

JURY

Mr. S. BENAMR
Professeur de Chirurgie Générale

PRESIDENT

Mr. A. AIT ALI
Professeur de Chirurgie Générale

RAPPORTEUR

Mr. A. BOUNAIM
Professeur de Chirurgie Générale

Mr. K. ABOUELALAA
Professeur d'Anesthésie Réanimation

Mr. M. BENSghir
Professeur d'Anesthésie Réanimation

JUGES

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا
إنك أنت العليم الحكيم

سورة البقرة: الآية: 31

بِسْمِ اللَّهِ
الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



UNIVERSITE MOHAMMED V DE RABAT
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE - RABAT

DOYENS HONORAIRES :

1962 – 1969 : Professeur Abdelmalek FARAJ
1969 – 1974 : Professeur Abdellatif BERBICH
1974 – 1981 : Professeur Bachir LAZRAK
1981 – 1989 : Professeur Taieb CHKILI
1989 – 1997 : Professeur Mohamed Tahar ALAOUI
1997 – 2003 : Professeur Abdelmajid BELMAHI
2003 – 2013 : Professeur Najia HAJJAJ - HASSOUNI



ADMINISTRATION :

Doyen : Professeur Mohamed ADNAOUI
Vice Doyen chargé des Affaires Académiques et étudiantes
Professeur Mohammed AHALLAT
Vice Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération
Professeur Taoufiq DAKKA
Vice Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie
Professeur Jamal TAOUFIK
Secrétaire Général : Mr. Mohamed KARRA

1- ENSEIGNANTS-CHERCHEURS MEDECINS

**ET
PHARMACIENS**

PROFESSEURS :

Décembre 1984

Pr. MAAOUNI Abdelaziz
Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi
Pr. SETTAF Abdellatif

Médecine Interne – **Clinique Royale**
Anesthésie -Réanimation
pathologie Chirurgicale

Novembre et Décembre 1985

Pr. BENSAID Younes

Pathologie Chirurgicale

Janvier, Février et Décembre 1987

Pr. CHAHED OUZZANI Houria
Pr. LACHKAR Hassan
Pr. YAHYAOUI Mohamed

Gastro-Entérologie
Médecine Interne
Neurologie

Décembre 1988

Pr. BENHAMAMOUCHE Mohamed Najib
Pr. DAFIRI Rachida

Chirurgie Pédiatrique
Radiologie

Décembre 1989

Pr. ADNAOUI Mohamed
Pr. CHAD Bouziane
Pr. OUAZZANI Taïbi Mohamed Réda

Médecine Interne – Doyen de la FMPR
Pathologie Chirurgicale
Neurologie

Janvier et Novembre 1990

Pr. CHKOFF Rachid
Pr. HACHIM Mohammed*
Pr. KHARBACH Aïcha
Pr. MANSOURI Fatima
Pr. TAZI Saoud Anas

Pathologie Chirurgicale
Médecine-Interne
Gynécologie -Obstétrique
Anatomie-Pathologique
Anesthésie Réanimation

Février Avril Juillet et Décembre 1991

Pr. AL HAMANY Zaïtounia
Pr. AZZOUZI Abderrahim
Pr. BAYAHIA Rabéa
Pr. BELKOUCHI Abdelkader
Pr. BENCHEKROUN Belabbes Abdellatif
Pr. BENSOU DA Yahia
Pr. BERRAHO Amina
Pr. BEZZAD Rachid
Pr. CHABRAOUI Layachi
Pr. CHERRAH Yahia
Pr. CHOKAIRI Omar
Pr. KHATTAB Mohamed
Pr. SOULAYMANI Rachida
Pr. TAOUFIK Jamal

Anatomie-Pathologique
Anesthésie Réanimation – Doyen de la FMPO
Néphrologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pharmacie galénique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Biochimie et Chimie
Pharmacologie
Histologie Embryologie
Pédiatrie
Pharmacologie – Dir. du Centre National PV
Chimie thérapeutique V.D à la pharmacie+Dir du CEDOC

Décembre 1992

Pr. AHALLAT Mohamed
Pr. BENSOU DA Adil
Pr. BOUJIDA Mohamed Najib
Pr. CHAHED OUAZZANI Laaziza
Pr. CHRAIBI Chafiq
Pr. DEHAYNI Mohamed*
Pr. EL OUAHABI Abdessamad
Pr. FELLAT Rokaya
Pr. GHAFIR Driss*
Pr. JIDDANE Mohamed
Pr. TAGHY Ahmed
Pr. ZOUHDI Mimoun

Chirurgie Générale V.D Aff. Acad. et Estud
Anesthésie Réanimation
Radiologie
Gastro-Entérologie
Gynécologie Obstétrique
Gynécologie Obstétrique
Neurochirurgie
Cardiologie
Médecine Interne
Anatomie
Chirurgie Générale
Microbiologie

Mars 1994

Pr. BENJAAFAR Nouredine
Pr. BEN RAIS Nozha
Pr. CAOUI Malika
Pr. CHRAIBI Abdelmjid
Pr. EL AMRANI Sabah

Radiothérapie
Biophysique
Biophysique
Endocrinologie et Maladies Métaboliques Doyen de la FMPA
Gynécologie Obstétrique



Pr. EL BARDOUNI Ahmed
Pr. EL HASSANI My Rachid
Pr. ERROUGANI Abdelkader
Pr. ESSAKALI Malika
Pr. ETTAYEBI Fouad
Pr. HADRI Larbi*
Pr. HASSAM Badredine
Pr. IFRINE Lahssan
Pr. JELTHI Ahmed
Pr. MAHFOUD Mustapha
Pr. RHRAB Brahim
Pr. SENOUCI Karima

Mars 1994

Pr. ABBAR Mohamed*
Pr. ABDELHAK M'barek
Pr. BELAIDI Halima
Pr. BENTAHILA Abdelali
Pr. BENYAHIA Mohammed Ali
Pr. BERRADA Mohamed Saleh
Pr. CHAMI Ilham
Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae
Pr. JALIL Abdelouahed
Pr. LAKHDAR Amina
Pr. MOUANE Nezha

Mars 1995

Pr. ABOUQUAL Redouane
Pr. AMRAOUI Mohamed
Pr. BAIDADA Abdelaziz
Pr. BARGACH Samir
Pr. CHAARI Jilali*
Pr. DIMOU M'barek*
Pr. DRISSI KAMILI Med Nordine*
Pr. EL MESNAOUI Abbes
Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila
Pr. HDA Abdelhamid*
Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed
Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia
Pr. SEFIANI Abdelaziz
Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

Décembre 1996

Pr. AMIL Touriya*
Pr. BELKACEM Rachid
Pr. BOULANOUAR Abdelkrim
Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan
Pr. GAOUZI Ahmed
Pr. MAHFOUDI M'barek*
Pr. OUADGHIRI Mohamed
Pr. OUZEDDOUN Naima
Pr. ZBIR EL Mehdi*

Traumato-Orthopédie
Radiologie
Chirurgie Générale- **Directeur CHIS**
Immunologie
Chirurgie Pédiatrique
Médecine Interne
Dermatologie
Chirurgie Générale
Anatomie Pathologique
Traumatologie – Orthopédie
Gynécologie –Obstétrique
Dermatologie

Urologie
Chirurgie – Pédiatrique
Neurologie
Pédiatrie
Gynécologie – Obstétrique
Traumatologie – Orthopédie
Radiologie
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie

Réanimation Médicale
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Gynécologie Obstétrique
Médecine Interne
Anesthésie Réanimation
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Oto-Rhino-Laryngologie
Cardiologie - **Directeur HMI Med V**
Urologie
Ophtalmologie
Génétique
Réanimation Médicale

Radiologie
Chirurgie Pédiatrie
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Radiologie
Traumatologie-Orthopédie
Néphrologie
Cardiologie



Novembre 1997

Pr. ALAMI Mohamed Hassan
Pr. BEN SLIMANE Lounis
Pr. BIROUK Nazha
Pr. ERREIMI Naima
Pr. FELLAT Nadia
Pr. HAIMEUR Charki*
Pr. KADDOURI Nouredine
Pr. KOUTANI Abdellatif
Pr. LAHLOU Mohamed Khalid
Pr. MAHRAOUI CHAFIQ
Pr. TAOUFIQ Jallal
Pr. YOUSFI MALKI Mounia

Gynécologie-Obstétrique
Urologie
Neurologie
Pédiatrie
Cardiologie
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Pédiatrique
Urologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Psychiatrie
Gynécologie Obstétrique

Novembre 1998

Pr. AFIFI RAJAA
Pr. BENOMAR ALI
Pr. BOUGTAB Abdesslam
Pr. ER RIHANI Hassan
Pr. BENKIRANE Majid*
Pr. KHATOUI ALI*

Gastro-Entérologie
Neurologie – *Doyen de la FMP Abulcassis*
Chirurgie Générale
Oncologie Médicale
Hématologie
Cardiologie

Janvier 2000

Pr. ABID Ahmed*
Pr. AIT OUMAR Hassan
Pr. BENJELLOUN Dakhama Badr.Sououd
Pr. BOURKADI Jamal-Eddine
Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer
Pr. ECHARRAB El Mahjoub
Pr. EL FTOUH Mustapha
Pr. EL MOSTARCHID Brahim*
Pr. ISMAILI Hassane*
Pr. MAHMOUDI Abdelkrim*
Pr. TACHINANTE Rajae
Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

Pneumophtisiologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Pneumo-phtisiologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pneumo-phtisiologie
Neurochirurgie
Traumatologie Orthopédie- *Dir. Hop. Av. Marr.*
Anesthésie-Réanimation *Inspecteur du SSM*
Anesthésie-Réanimation
Médecine Interne



Novembre 2000

Pr. AIDI Saadia
Pr. AJANA Fatima Zohra
Pr. BENAMR Said
Pr. CHERTI Mohammed
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma
Pr. EL HASSANI Amine
Pr. EL KHADER Khalid
Pr. EL MAGHRAOUI Abdellah*
Pr. GHARBI Mohamed El Hassan
Pr. MAHASSINI Najat
Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae
Pr. ROUIMI Abdelhadi*

Neurologie
Gastro-Entérologie
Chirurgie Générale
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Pédiatrie *Directeur Hop. Chekikh Zaied*
Urologie
Rhumatologie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Anatomie Pathologique
Pédiatrie
Neurologie

Décembre 2000

Pr. ZOHAIR ABDELAH*

ORL

Décembre 2001

Pr. BALKHI Hicham*
Pr. BENABDELJLIL Maria
Pr. BENAMAR Loubna
Pr. BENAMOR Jouda
Pr. BENELBARHDADI Imane
Pr. BENNANI Rajae
Pr. BENOACHANE Thami
Pr. BEZZA Ahmed*
Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi
Pr. BOUMDIN El Hassane*
Pr. CHAT Latifa
Pr. DAALI Mustapha*
Pr. DRISSI Sidi Mourad*
Pr. EL HIJRI Ahmed
Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid
Pr. EL MADHI Tarik
Pr. EL OUNANI Mohamed
Pr. ETTAIR Said
Pr. GAZZAZ Miloudi*
Pr. HRORA Abdelmalek
Pr. KABBAJ Saad
Pr. KABIRI EL Hassane*
Pr. LAMRANI Moulay Omar
Pr. LEKEHAL Brahim
Pr. MAHASSIN Fattouma*
Pr. MEDARHRI Jalil
Pr. MIKDAME Mohammed*
Pr. MOHSINE Raouf
Pr. NOUINI Yassine
Pr. SABBABH Farid
Pr. SEFIANI Yasser
Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

Anesthésie-Réanimation
Neurologie
Néphrologie
Pneumo-phtisiologie
Gastro-Entérologie
Cardiologie
Pédiatrie
Rhumatologie
Anatomie
Radiologie
Radiologie
Chirurgie Générale
Radiologie
Anesthésie-Réanimation
Neuro-Chirurgie
Chirurgie-Pédiatrique
Chirurgie Générale
Pédiatrie **Directeur. Hop.d'Enfants**
Neuro-Chirurgie
Chirurgie Générale
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Thoracique
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Médecine Interne
Chirurgie Générale
Hématologie Clinique
Chirurgie Générale
Urologie **Directeur Hôpital Ibn Sina**
Chirurgie Générale
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Pédiatrie



Décembre 2002

Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane*
Pr. AMEUR Ahmed *
Pr. AMRI Rachida
Pr. AOURARH Aziz*
Pr. BAMOU Youssef *
Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
Pr. BENZEKRI Laila
Pr. BENZZOUBEIR Nadia
Pr. BERNOUSSI Zakiya
Pr. BICHA Mohamed Zakariya*
Pr. CHOHO Abdelkrim *

Anatomie Pathologique
Urologie
Cardiologie
Gastro-Entérologie
Biochimie-Chimie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Dermatologie
Gastro-Entérologie
Anatomie Pathologique
Psychiatrie
Chirurgie Générale

Pr. CHKIRATE Bouchra
Pr. EL ALAMI EL FELLOUS Sidi Zouhair
Pr. EL HAOURI Mohamed *
Pr. FILALI ADIB Abdelhai
Pr. HAJJI Zakia
Pr. IKEN Ali
Pr. JAAFAR Abdeloihab*
Pr. KRIOUILE Yamina
Pr. LAGHMARI Mina
Pr. MABROUK Hfid*
Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss*
Pr. OUJILAL Abdelilah
Pr. RACHID Khalid *
Pr. RAISS Mohamed
Pr. RGUIBI IDRISSE Sidi Mustapha*
Pr. RHOU Hakima
Pr. SIAH Samir *
Pr. THIMOU Amal
Pr. ZENTAR Aziz*

Janvier 2004

Pr. ABDELLAH El Hassan
Pr. AMRANI Mariam
Pr. BENBOUZID Mohammed Anas
Pr. BENKIRANE Ahmed*
Pr. BOUGHALEM Mohamed*
Pr. BOULAADAS Malik
Pr. BOURAZZA Ahmed*
Pr. CHAGAR Belkacem*
Pr. CHERRADI Nadia
Pr. EL FENNI Jamal*
Pr. EL HANCHI ZAKI
Pr. EL KHORASSANI Mohamed
Pr. EL YOUNASSI Badreddine*
Pr. HACHI Hafid
Pr. JABOUIRIK Fatima
Pr. KHARMAZ Mohamed
Pr. MOUGHIL Said
Pr. OUBAAZ Abdelbarre*
Pr. TARIB Abdelilah*
Pr. TIJAMI Fouad
Pr. ZARZUR Jamila

Janvier 2005

Pr. ABBASSI Abdellah
Pr. AL KANDRY Sif Eddine*
Pr. ALLALI Fadoua
Pr. AMAZOUZI Abdellah
Pr. AZIZ Nouredine*
Pr. BAHIRI Rachid

Pédiatrie
Chirurgie Pédiatrique
Dermatologie
Gynécologie Obstétrique
Ophtalmologie
Urologie
Traumatologie Orthopédie
Pédiatrie
Ophtalmologie
Traumatologie Orthopédie
Gynécologie Obstétrique
Oto-Rhino-Laryngologie
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Générale
Pneumophtisiologie
Néphrologie
Anesthésie Réanimation
Pédiatrie
Chirurgie Générale

Ophtalmologie
Anatomie Pathologique
Oto-Rhino-Laryngologie
Gastro-Entérologie
Anesthésie Réanimation
Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
Neurologie
Traumatologie Orthopédie
Anatomie Pathologique
Radiologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie
Cardiologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Ophtalmologie
Pharmacie Clinique
Chirurgie Générale
Cardiologie



Chirurgie Réparatrice et Plastique
Chirurgie Générale
Rhumatologie
Ophtalmologie
Radiologie
Rhumatologie

Pr. BARKAT Amina
Pr. BENYASS Aatif
Pr. BERNOUSSI Abdelghani
Pr. DOUDOUH Abderrahim*
Pr. EL HAMZAoui Sakina*
Pr. HAJJI Leila
Pr. HESSISEN Leila
Pr. JIDAL Mohamed*
Pr. LAAROUSSI Mohamed
Pr. LYAGOUBI Mohammed
Pr. NIAMANE Radouane*
Pr. RAGALA Abdelhak
Pr. SBIHI Souad
Pr. ZERAIDI Najia

Décembre 2005

Pr. CHANI Mohamed

Avril 2006

Pr. ACHEMLAL Lahsen*
Pr. AKJOUJ Said*
Pr. BELMEKKI Abdelkader*
Pr. BENCHEIKH Razika
Pr. BIYI Abdelhamid*
Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine
Pr. BOULAHYA Abdellatif*
Pr. CHENGUETI ANSARI Anas
Pr. DOGHMI Nawal
Pr. FELLAT Ibtissam
Pr. FAROUDY Mamoun
Pr. HARMOUCHE Hicham
Pr. HANAFI Sidi Mohamed*
Pr. IDRIS LAHLOU Amine*
Pr. JROUNDI Laila
Pr. KARMOUNI Tariq
Pr. KILI Amina
Pr. KISRA Hassan
Pr. KISRA Mounir
Pr. LAATIRIS Abdelkader*
Pr. LMIMOUNI Badreddine*
Pr. MANSOURI Hamid*
Pr. OUANASS Abderrazzak
Pr. SAFI Soumaya*
Pr. SEKKAT Fatima Zahra
Pr. SOUALHI Mouna
Pr. TELLAL Saida*
Pr. ZAHRAoui Rachida

Octobre 2007

Pr. ABIDI Khalid
Pr. ACHACHI Leila

Pédiatrie
Cardiologie
Ophtalmologie
Biophysique
Microbiologie
Cardiologie (mise en disponibilité)
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Cardio-vasculaire
Parasitologie
Rhumatologie
Gynécologie Obstétrique
Histo-Embryologie Cytogénétique
Gynécologie Obstétrique

Anesthésie Réanimation

Rhumatologie
Radiologie
Hématologie
O.R.L
Biophysique
Chirurgie - Pédiatrique
Chirurgie Cardio - Vasculaire
Gynécologie Obstétrique
Cardiologie
Cardiologie
Anesthésie Réanimation
Médecine Interne
Anesthésie Réanimation
Microbiologie
Radiologie
Urologie
Pédiatrie
Psychiatrie
Chirurgie - Pédiatrique
Pharmacie Galénique
Parasitologie
Radiothérapie
Psychiatrie
Endocrinologie
Psychiatrie
Pneumo - Phtisiologie
Biochimie
Pneumo - Phtisiologie



Chef de Service des Ressources
Humaines
Abdellah KHALIL

Pr. ACHOUR Abdessamad*
 Pr. AIT HOUSSA Mahdi*
 Pr. AMHAJJI Larbi*
 Pr. AOUI Sarra
 Pr. BAITE Abdelouahed*
 Pr. BALOUCH Lhousaine*
 Pr. BENZIANE Hamid*
 Pr. BOUTIMZINE Nourdine
 Pr. CHARKAOUI Naoual*
 Pr. EHIRCHIOU Abdelkader*
 Pr. ELABSI Mohamed
 Pr. EL MOUSSAOUI Rachid
 Pr. EL OMARI Fatima
 Pr. GHARIB Noureddine
 Pr. HADADI Khalid*
 Pr. ICHOU Mohamed*
 Pr. ISMAILI Nadia
 Pr. KEBDANI Tayeb
 Pr. LALAOUI SALIM Jaafar*
 Pr. LOUZI Lhousain*
 Pr. MADANI Naoufel
 Pr. MAHI Mohamed*
 Pr. MARC Karima
 Pr. MASRAR Azlarab
 Pr. MRABET Mustapha*
 Pr. MRANI Saad*
 Pr. OUZZIF Ez zohra*
 Pr. RABHI Monsef*
 Pr. RADOUANE Bouchaib*
 Pr. SEFFAR Myriame
 Pr. SEKHSOKH Yessine*
 Pr. SIFAT Hassan*
 Pr. TABERKANET Mustafa*
 Pr. TACHFOUTI Samira
 Pr. TAJDINE Mohammed Tariq*
 Pr. TANANE Mansour*
 Pr. TLIGUI Houssain
 Pr. TOUATI Zakia

Décembre 2007

Pr. DOUHAL ABDERRAHMAN

Décembre 2008

Pr ZOUBIR Mohamed*
 Pr TAHIRI My El Hassan*

Chirurgie générale
 Chirurgie cardio vasculaire
 Traumatologie orthopédie
 Parasitologie
 Anesthésie réanimation **Directeur ERSM**
 Biochimie-chimie
 Pharmacie clinique
 Ophtalmologie
 Pharmacie galénique
 Chirurgie générale
 Chirurgie générale
 Anesthésie réanimation
 Psychiatrie
 Chirurgie plastique et réparatrice
 Radiothérapie
 Oncologie médicale
 Dermatologie
 Radiothérapie
 Anesthésie réanimation
 Microbiologie
 Réanimation médicale
 Radiologie
 Pneumo phtisiologie
 Hématologie biologique
 Médecine préventive santé publique et hygiène
 Virologie
 Biochimie-chimie
 Médecine interne
 Radiologie
 Microbiologie
 Microbiologie
 Radiothérapie
 Chirurgie vasculaire périphérique
 Ophtalmologie
 Chirurgie générale
 Traumatologie orthopédie
 Parasitologie
 Cardiologie



Ophtalmologie

Anesthésie Réanimation
 Chirurgie Générale

Mars 2009

Pr. ABOUZAHIR Ali*
Pr. AGDR Aomar*
Pr. AIT ALI Abdelmounaim*
Pr. AIT BENHADDOU El hachmia
Pr. AKHADDAR Ali*
Pr. ALLALI Nazik
Pr. AMINE Bouchra
Pr. ARKHA Yassir
Pr. BELYAMANI Lahcen*
Pr. BJIJOU Younes
Pr. BOUHSAIN Sanae*
Pr. BOUI Mohammed*
Pr. BOUNAIM Ahmed*
Pr. BOUSSOUGA Mostapha*
Pr. CHAKOUR Mohammed *
Pr. CHTATA Hassan Toufik*
Pr. DOGHMI Kamal*
Pr. EL MALKI Hadj Omar
Pr. EL OUENNASS Mostapha*
Pr. ENNIBI Khalid*
Pr. FATHI Khalid
Pr. HASSIKOU Hasna *
Pr. KABBAJ Nawal
Pr. KABIRI Meryem
Pr. KARBOUBI Lamya
Pr. L'KASSIMI Hachemi*
Pr. LAMSAOURI Jamal*
Pr. MARMADE Lahcen
Pr. MESKINI Toufik
Pr. MESSAOUDI Nezha *
Pr. MSSROURI Rahal
Pr. NASSAR Ittimade
Pr. OUKERRAJ Latifa
Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani *

PROFESSEURS AGREGES :

Octobre 2010

Pr. ALILOU Mustapha
Pr. AMEZIANE Taoufiq*
Pr. BELAGUID Abdelaziz
Pr. BOUAITY Brahim*
Pr. CHADLI Mariama*
Pr. CHEMSI Mohamed*
Pr. DAMI Abdellah*
Pr. DARBI Abdellatif*
Pr. DENDANE Mohammed Anouar
Pr. EL HAFIDI Naima
Pr. EL KHARRAS Abdennasser*

Médecine interne
Pédiatre
Chirurgie Générale
Neurologie
Neuro-chirurgie
Radiologie
Rhumatologie
Neuro-chirurgie
Anesthésie Réanimation
Anatomie
Biochimie-chimie
Dermatologie
Chirurgie Générale
Traumatologie orthopédique
Hématologie biologique
Chirurgie vasculaire périphérique
Hématologie clinique
Chirurgie Générale
Microbiologie
Médecine interne
Gynécologie obstétrique
Rhumatologie
Gastro-entérologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Microbiologie *Directeur Hôpital My Ismail*
Chimie Thérapeutique
Chirurgie Cardio-vasculaire
Pédiatrie
Hématologie biologique
Chirurgie Générale
Radiologie
Cardiologie
Pneumo-physiologie



Anesthésie réanimation
Médecine interne
Physiologie
ORL
Microbiologie
Médecine aéronautique
Biochimie chimie
Radiologie
Chirurgie pédiatrique
Pédiatrie
Radiologie

Pr. EL MAZOUZ Samir
Pr. EL SAYEGH Hachem
Pr. ERRABIH Ikram
Pr. LAMALMI Najat
Pr. MOSADIK Ahlam
Pr. MOUJAHID Mountassir*
Pr. NAZIH Mouna*
Pr. ZOUAIDIA Fouad

Chirurgie plastique et réparatrice
Urologie
Gastro entérologie
Anatomie pathologique
Anesthésie Réanimation
Chirurgie générale
Hématologie biologique
Anatomie pathologique

Mai 2012

Pr. AMRANI Abdelouahed
Pr. ABOUELALAA Khalil*
Pr. BELAIZI Mohamed*
Pr. BENCHEBBA Driss*
Pr. DRISSI Mohamed*
Pr. EL ALAOUI MHAMDI Mouna
Pr. EL KHATTABI Abdessadek*
Pr. EL OUAZZANI Hanane*
Pr. ER-RAJI Mounir
Pr. JAHID Ahmed
Pr. MEHSSANI Jamal*
Pr. RAISSOUNI Maha*

Chirurgie Pédiatrique
Anesthésie Réanimation
Psychiatrie
Traumatologie Orthopédique
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Médecine Interne
Pneumophtisiologie
Chirurgie Pédiatrique
Anatomie pathologique
Psychiatrie
Cardiologie



Février 2013

Pr. AHID Samir
Pr. AIT EL CADI Mina
Pr. AMRANI HANCHI Laila
Pr. AMOUR Mourad
Pr. AWAB Almahdi
Pr. BELAYACHI Jihane
Pr. BELKHADIR Zakaria Houssain
Pr. BENCHEKROUN Laila
Pr. BENKIRANE Souad
Pr. BENNANA Ahmed*
0.
Pr. BENSGHIR Mustapha*
Pr. BENYAHIA Mohammed*
Pr. BOUATIA Mustapha
Pr. BOUABID Ahmed Salim*
Pr. BOUTARBOUCH Mahjouba
Pr. CHAIB Ali*
Pr. DENDANE Tarek
Pr. DINI Nouzha*
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Mohamed Ali
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Najwa
Pr. ELFATEMI Nizare
Pr. EL GUERROUJ Hasnae
Pr. EL HARTI Jaouad

Pharmacologie – Chimie
Toxicologie
Gastro-Entérologie
Anesthésie Réanimation
Anesthésie Réanimation
Réanimation Médicale
Anesthésie Réanimation
Biochimie-Chimie
Hématologie biologique
Informatique Pharmaceutique

Anesthésie Réanimation
Néphrologie
Chimie Analytique
Traumatologie Orthopédie
Anatomie
Cardiologie
Réanimation Médicale
Pédiatrie
Anesthésie Réanimation
Radiologie
Neuro-Chirurgie
Médecine Nucléaire
Chimie Thérapeutique

Pr. EL JOUDI Rachid*
 Pr. EL KABABRI Maria
 Pr. EL KHANNOUSSI Basma
 Pr. EL KHLOUFI Samir
 Pr. EL KORAICHI Alae
 Pr. EN-NOUALI Hassane*
 Pr. ERREGUIG Laila
 Pr. FIKRI Meryim
 Pr. GHFIR Imade
 Pr. IMANE Zineb
 Pr. IRAQI Hind
 Pr. KABBAJ Hakima
 Pr. KADIRI Mohamed*
 Pr. LATIB Rachida
 Pr. MAAMAR Mouna Fatima Zahra
 Pr. MEDDAH Bouchra
 Pr. MELHAOUI Adyl
 Pr. MRABTI Hind
 Pr. NEJJARI Rachid
 Pr. OUBEJJA Houda
 Pr. OUKABLI Mohamed*
 Pr. RAHALI Younes
 Pr. RATBI Ilham
 Pr. RAHMANI Mounia
 Pr. REDA Karim*
 Pr. REGRAGUI Wafa
 Pr. RKAIN Hanan
 Pr. ROSTOM Samira
 Pr. ROUAS Lamiaa
 Pr. ROUIBAA Fedoua*
 Pr. SALIHOUN Mouna
 Pr. SAYAH Rochde
 Pr. SEDDIK Hassan*
 Pr. ZERHOUNI Hicham
 Pr. ZINE Ali*

Toxicologie
 Pédiatrie
 Anatomie Pathologie
 Anatomie
 Anesthésie Réanimation
 Radiologie
 Physiologie
 Radiologie
 Médecine Nucléaire
 Pédiatrie
 Endocrinologie et maladies métaboliques
 Microbiologie
 Psychiatrie
 Radiologie
 Médecine Interne
 Pharmacologie
 Neuro-chirurgie
 Oncologie Médicale
 Pharmacognosie
 Chirurgie Pédiatrique
 Anatomie Pathologique
 Pharmacie Galénique
 Génétique
 Neurologie
 Ophtalmologie
 Neurologie
 Physiologie
 Rhumatologie
 Anatomie Pathologique
 Gastro-Entérologie
 Gastro-Entérologie
 Chirurgie Cardio-Vasculaire
 Gastro-Entérologie
 Chirurgie Pédiatrique
 Traumatologie Orthopédie

Avril 2013

Pr. EL KHATIB Mohamed Karim*
 Pr. GHOUNDALE Omar*
 Pr. ZYANI Mohammad*

Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
 Urologie
 Médecine Interne

***Enseignants Militaires**



MARS 2014

ACHIR ABDELLAH
BENCHAKROUN MOHAMMED
BOUCHIKH MOHAMMED
EL KABBAJ DRISS
EL MACHTANI IDRISSE SAMIRA
HARDIZI HOUYAM
HASSANI AMALE
HERRAK LAILA
JANANE ABDELLA TIF
JEAIDI ANASS
KOUACH JAOUAD
LEMNOUER ABDELHAY
MAKRAM SANAA
OULAHYANE RACHID
RHISSASSI MOHAMED JMFAR
SABRY MOHAMED
SEKKACH YOUSSEF
TAZL MOUKBA. : LA.KLA.

***Enseignants Militaires**

DECEMBRE 2014

ABILKACEM RACHID'
AIT BOUGHIMA FADILA
BEKKALI HICHAM
BENAZZOU SALMA
BOUABDELLAH MOUNYA
BOUCHRIK MOURAD
DERRAJI SOUFIANE
DOBLALI TAOUFIK
EL AYOUBI EL IDRISSE ALI
EL GHADBANE ABDEDAIM HATIM
EL MARJANY MOHAMMED
FEJJAL NAWFAL
JAHIDI MOHAMED
LAKHAL ZOUHAIR
OUDGHIRI NEZHA
Rami Mohamed
SABIR MARIA
SBAI IDRISSE KARIM

***Enseignants Militaires**

Chirurgie Thoracique
Traumatologie- Orthopédie
Chirurgie Thoracique
Néphrologie
Biochimie-Chimie
Histologie- Embryologie-Cytogénétique
Pédiatrie
Pneumologie
Urologie
Hématologie Biologique
Généco-logie-Obstétrique
Microbiologie
Pharmacologie
Chirurgie Pédiatrique
CCV
Cardiologie
Médecine Interne
Généco-logie-Obstétrique

Pédiatrie
Médecine Légale
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Maxillo-Faciale
Biochimie-Chimie
Parasitologie
Pharmacie Clinique
Microbiologie
Anatomie
Anesthésie-Réanimation
Radiothérapie
Chirurgie Réparatrice et Plastique
O.R.L
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Pédiatrique
Psychiatrie
Médecine préventive, santé publique et Hyg.



AOUT 2015

Meziane meryem
Tahri latifa

Dermatologie
Rhumatologie

JANVIER 2016

BENKABBOU AMINE
EL ASRI FOUAD
ERRAMI NOUREDDINE
NITASSI SOPHIA

Chirurgie Générale
Ophtalmologie
O.R.L
O.R.L

2- ENSEIGNANTS – CHERCHEURS SCIENTIFIQUES

PROFESSEURS / PRs. HABILITES

Pr. ABOUDRAR Saadia	Physiologie
Pr. ALAMI OUHABI Naima	Biochimie – chimie
Pr. ALAOUI KATIM	Pharmacologie
Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma	Histologie-Embryologie
Pr. ANSAR M'hammed	Chimie Organique et Pharmacie Chimique
Pr. BOUHOUCHE Ahmed	Génétique Humaine
Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz	Applications Pharmaceutiques
Pr. BOURJOUANE Mohamed	Microbiologie
Pr. CHAHED OUZZANI Lalla Chadia	Biochimie – chimie
Pr. DAKKA Taoufiq	Physiologie
Pr. DRAOUI Mustapha	Chimie Analytique
Pr. EL GUESSABI Lahcen	Pharmacognosie
Pr. ETTAIB Abdelkader	Zootecnie
Pr. FAOUZI Moulay El Abbes	Pharmacologie
Pr. HAMZAOUI Laila	Biophysique
Pr. HMAMOUCHE Mohamed	Chimie Organique
Pr. IBRAHIMI Azeddine	Biologie moléculaire
Pr. KHANFRI Jamal Eddine	Biologie
Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Med	Chimie Organique
Pr. REDHA Ahlam	Chimie
Pr. TOUATI Driss	Pharmacognosie
Pr. ZAHIDI Ahmed	Pharmacologie
Pr. ZELLOU Amina	Chimie Organique

Mise à jour le 14/12/2016 par le
Service des Ressources Humaines





DEDICACES

A mon très cher père,

Azeddine JDAR

Rien au Monde ne pourrait compenser tout ce que vous avez consenti pour mon éducation et à mon bien être.

Vous avez été et vous serez toujours un exemple pour moi par vos qualités humaines, persévérance et perfectionnisme.

Vous m'avez appris, le sens du travail, de l'honnêteté et de la responsabilité.

Vos bénédictions ont été pour moi le meilleur soutien durant ce long parcours.

Que ce travail, soit le fruit de vos efforts et des énormes sacrifices que vous avez consenti pour nous, et une modeste récompense pour votre amour sans faille.

Je souhaite que cette thèse vous apporte la joie de voir aboutir vos espoirs et j'espère avoir été digne de votre confiance.

Puisse Dieu vous garder et vous procurer santé et longue vie.

A MA MERVEILLEUSE MÈRE, LA PLUS TENDRE DES MAMANS

Fatima Ezzahra CHERKAOUI

"الجنة تحت أقدام الأمهات"

Aucune dédicace, aucun mot, aucun acte ne saurait exprimer à sa juste équitable valeur, le dévouement et l'amour que je vous porte, votre tendresse, bonté, grandeur d'âme et vos sacrifices restent toujours gravés dans mon esprit et mon cœur.

Ma mère qui a toujours été là dans les moments les plus difficiles de ma vie, qui m'a soutenu et protéger. Je vous dédie cette thèse maman pour vous exprimer toute ma gratitude et je vous dis tout simplement : je t'aime maman, Merci.

Que dieu le tout puissant vous garde et vous procure longue vie, santé et bonheur, puisse-t-il m'aider pour que je sois digne de votre confiance et à la hauteur de vos espérances.

A ma chère sœur Asma, A L'accompagnante, A la plus tendre des sœurs, et A la collègue,

En témoignage de toute l'affection et des profonds sentiments fraternels que je vous porte et de l'attachement qui nous unit.

Je vous remercie pour votre patience, votre tendresse, vos conseils et votre aide durant tout mon parcours. Vous étiez toujours mon exemple et vous le resterez. Merci d'être toujours à mes côtés.

Puisse notre esprit de famille se fortifier au cours des années et notre fraternité demeure toujours intacte.

Je vous souhaite du bonheur et du succès dans toute votre vie.

Je vous aime de tout mon cœur...

*A MA CHÈRE SŒUR LA BELLE Oumaima, ET LA FUTURE
INGENIEUR*

Aucun mot ni expression ne saura exprimer mes profonds sentiments envers vous. Votre âme, votre beau sourire, votre beauté, votre spontanéité, et votre humour m'ont soutenu tout au long de mes études et vos encouragements ont été pour moi d'un grand réconfort.

Que Dieu vous protège et vous assure bonne santé et une longue et heureuse vie. Je vous souhaite beaucoup de bonheur et de succès.

Je vous aime

A MA CHÈRE SŒUR LA PETITE Hafsa,

Quoique je puisse dire à tous sujet, les mots ne seront jamais en mesure d'exprimer ce que tu représentes pour moi.

Puisse dieu te protège ma princesse et te procure bonne santé et tout ce dont tu rêves.

Je vous aime.

AU MARI DE MA SŒUR, Fayçal MESAADI,

Veillez-trouver dans ce travail l'expression de ma reconnaissance, de ma gratitude et mon respect le plus profond, en réponse de votre sympathie, gentillesse, votre aide et votre accueil avec lesquels vous m'avez entourée.

Puisse Dieu vous protéger et vous prêter longue vie, santé et bonheur.

A ma grande mère maternelle

LALLA HLIMA

Notre source de tendresse

Que dieu vous préserve

A la mémoire de mes grands parents

J'aurais bien aimé que vous soyez parmi nous pour que vous nous partagiez ce bonheur.

Puisse Dieu vous réserver sa démente à sa bien large miséricorde et vous accueillir en son vaste paradis auprès des prophètes et des saints.

A mes oncles, A mes tantes

En témoignage de l'affection que je vous ai toujours réservé.

J'espère que vous trouverez à travers ce travail l'expression de mes sentiments les plus chaleureux.

A ma meilleure amie Nada JAOUAD

Je remercie Dieu, Le clément de m'avoir offert une amie amoureuse, compréhensive et indulgente.

Les moments passés, les plaisirs vécus, les chagrins ressentis, les secrets partagés, les gardes assurées, les comptes rendus dictés, les journées et les nuits passées, toutes ces mémoires sont et seront toujours gravées dans ma tête. On a passé ensemble des moments agréables et inoubliables, merci d'être là.

Notre amitié est pour moi, le plus beau cadeau du ciel, « Je t'aime et je t'aimerai pour toujours ».

Veillez trouver dans ce travail, dont tu m'as partagé le plaisir de réalisation, mes purs sentiments de reconnaissance et de gratitude.

À mes ami(e)s

*Zeina JAAFOR, Achraf JEDDAB, Mohamed JADOR, Sara Iourdadane
Meryem KEROUANI, Fatimaezzahra BENSALLEK,
Fatimaezzahra BABAY...*

Je ne peux trouver les mots justes et sincères pour vous exprimer mon affection et mes pensées, vous êtes pour moi des frères et sœurs et des amis sur qui je peux compter.

En témoignage de l'amitié qui nous uni et des souvenirs de tous les moments agréables que nous avons passé ensemble, je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur.

À tous ceux qui me sont très chers et que j'ai omis de citer.

À tous ceux qui ont participé de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.

À tous ceux qui ont pour mission cette pénible tâche de soulager l'être humain et d'essayer de lui procurer le bien-être physique, psychique et social.

À tous mes maitres de l'enseignement primaire, Secondaire, et supérieur

Je vous dédie ce travail.



REMERCIEMENTS

A notre maître et Président de thèse

Monsieur le Professeur BENAMAR Said

Professeur de chirurgie générale de l'institut national d'oncologie de Rabat

Vous nous faites l'honneur d'accepter la présidence de notre thèse.

Nous avons pu apprécier vos qualités humaines et professionnelles.

Nous garderons toujours de votre enseignement, un souvenir indélébile.

*Veillez cher président et maître, croire à l'expression de notre plus
Profond respect et notre sincère admiration.*

A notre maître et Rapporteur de thèse

Monsieur le professeur Abdelmounaim AIT ALI

Professeur de chirurgie générale de l'HMIMV de Rabat

Vous nous avez inspiré le sujet de thèse, vous nous avez guidés tout au long de son élaboration, avec bienveillance et compréhension.

Votre compétence, votre rigueur, votre disponibilité et votre profond humanisme font de vous un modèle d'éducateur.

Votre accueil si simple, vos qualités humaines rares, vos qualités professionnelles ont été un enseignement complémentaire pour notre vie professionnelle et privée.

Veillez accepter ici, cher maître, l'expression de notre gratitude et l'expression de notre profonde reconnaissance.

A notre maître et juge de thèse :

Monsieur le Professeur BOUNAIM Ahmed

Professeur de chirurgie générale Chef de service de chirurgie viscérale

de l'HMIMV de Rabat

Votre sérieux, votre compétence et votre sens du devoir nous ont énormément marqué.

Veillez trouver ici l'expression de notre respectueuse considération et notre profonde admiration pour toutes vos qualités scientifiques et humaines.

Ce travail est pour nous l'occasion de vous témoigner notre profonde gratitude.

A notre maître et juge de thèse :

Monsieur le Professeur ABOULALAA Khalil

*Professeur en anesthésie réanimation Service de réanimation chirurgicale
de l'HMIMV de Rabat*

Nous vous remercions vivement pour l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce travail, nous sommes très sensibles à votre gentillesse, votre accueil très aimable et votre aide précieuse.

Veillez croire en nos sentiments les plus respectueux,

A notre maître et juge de thèse :

Monsieur le Professeur BENSGHIR Mustapha

Professeur en anesthésie réanimation de l'HMIMV de Rabat

Nous sommes particulièrement touchés par la spontanéité et la gentillesse avec laquelle vous avez bien voulu accepter de juger ce travail.

Veillez accepter, cher maître, ce travail avec toute notre estime et haute considération.



Liste des abréviations

Liste des abréviations

ACP	: L'analgésie contrôlée par le patient
ACTH	: Adréno Cortico Trophic Hormone
ADH	: Hormone antidiurétique
AINS	: Anti-Inflammatoires Non Stéroïdiens
AIVOC	: L'anesthésie intra-veineuse à objectif de concentration
APD	: L'anesthésie-analgésie péridurale
AR-5HT3	: Les antagonistes du récepteur 5HT3
BPCO	: Bronchopneumopathies chroniques obstructives
DMS	: Durée moyenne de séjour
EN	: Echelle numérique
ERAS	: Enhanced rehabilitation after surgery
EVA	: Echelle visuelle analogique
FCVD	: Fédération de chirurgie viscérale et digestive
FiO2	: Fraction Inspirée en Oxygène.
GDT	: Goal Direct Therapy
GRACE	: Groupe francophone de réhabilitation améliorée après chirurgie
HAS	: La haute autorité de santé
HEA	: D'Hydroxyéthylamidon
IADES	: Infirmier Anesthésiste diplômé d'état

IBODES	: Infirmier de Bloc Opératoire diplômé d'état
IG	: Index Glycémique
IPO	: Iléus Post Opératoire
NO	: Monoxyde d'azote
NVPO	: Nausées et vomissements postopératoires
PRR	: Programme de réhabilitation rapide
PVI	: Le Pleth Variability Index
RAC	Réhabilitation améliorée après chirurgie
RFE	: Recommandations formalisées d'experts
RPA	: Réaction de phase aigüe
RRAC	: Réhabilitation rapide après chirurgie programmée
Score ASA	: American Society of Anesthesiologists
SFAR	la société française d'anesthésie réanimation
SFCD	: Société française de chirurgie digestive
SNG	: Sonde nasogastrique
SSPI	: Salle de surveillance post-interventionnelle
VES	: Volume d'éjection systolique
VIP	: Le vasoactive intestinal polypeptide



Liste des illustrations

Liste des figures

- Figure 1** : Exemple d’algorithme de prise en charge des NVPO. Algorithme associant graduellement une ou plusieurs interventions selon le risque de base de NVPO, en tenant compte des circonstances (par exemple, chirurgie avec blocage mandibulaire) et des souhaits exprimés par le patient. L’efficacité des approches peut varier mais il existe un consensus sur le fait que les patients à risque élevé doivent bénéficier d’une approche multimodale. 52
- Figure 2** : réduction de la durée moyenne de séjour par groupe d’hôpitaux. $p < 0.001$ (dans les trois groupes) 85
- Figure 3** : pourcentage de patients qui se sont rétablis et ont été libérés..... 86
- Figure 4** : Courbes de Kaplan-Meier de la reprise d’aliments solides dans les groupes pré-ERAS et ERAS. Log-rank test $p < 0.001$ 86
- Figure 5** Application des différents éléments pré-, per- et postopératoires des programme de réhabilitation améliorée après chirurgie colorectale. SNG : sonde naso-gastrique; AINS :anti-inflammatoires non-stéroïdiens ; SAD : sonde vésicale. 101
- Figure 6.** Relation entre nombre d’éléments appliqués et durée de séjour postopératoire en chirurgie colorectale 103
- Figure 7** : Relation entre le nombre d’items de la RAC colorectale et DMS et morbidité..... 103

Liste des tableaux

Tableau I. Facteurs modifiant la convalescence post opératoire d’après Kehlet et Wilmore, 2002	3
Tableau II : classement des recommandations en fonction de la période opératoire et de leur impact	41
Tableau III : Caractéristiques cinétiques et posologies pour l’adulte, des principaux AR-5HT3	49
Tableau IV : scores simplifiés de prédiction des nausées et vomissements postopératoires	51
Tableau V : critères de sortie des patients	76
Tableau VI : Principes ERAS.....	81
Tableau VII : éléments du programme ERAS	83
Tableau VIII : comparaison des caractéristiques de base des groupes pré-ERAS et ERAS	84
Tableau IX : la comparaison des soins péri-opératoires avant et après l’introduction du programme ERAS.....	87
Tableau X : Déterminants d’une durée médiane de séjour réduite	88
Tableau XI : les éléments du protocole réalisé	89
Tableau XII : La compliance aux différents éléments du protocole.....	90
Tableau XIII : principaux résultats post-opératoires	92
Tableau XIV. Programme de réhabilitation rapide postopératoire : intervenants d’après P Alfonsi.....	97

Tableau XV : Facteurs pouvant limiter l'implémentation de la RAC	98
Tableau XVI Détails des interventions réalisées.	99
Tableau XVII Caractéristiques des patients inclus	100
Tableau XVIII : Raison du décalage entre DMS réelle et DMS théorique ≥ 1 jours	102



Sommaire

I-Introduction	1
I.1 Définition de la réhabilitation précoce	2
I.2 Epidémiologie en chirurgie colorectale	5
I.3 Les particularités de la chirurgie colo-rectale	6
A. La chirurgie digestive est contaminante	6
B. La cicatrisation des sutures digestives	7
C. La prévention du bas débit splanchnique	7
D. Ileus post-operatoire	9
II. Rappel	10
II.1 Métabolisme normal et son altération par la chirurgie	11
A. Les modifications métaboliques après le stress chirurgical	11
1. Les protéines	11
2. Les glucides	12
3. Les lipides	13
B. Les facteurs modulant l'importance de la réaction de phase aigue	14
1. L'effet de l'alimentation	14
2. L'effet de l'anesthésie et de l'analgésie	15
II.2 L'iléus postopératoire (IPO)	15
A. Physiopathologie de l'iléus	15
1. L'activation du système nerveux orthosympathique	15
2. L'inflammation locale	17

3. Les opiacés endogène et exogènes	18
4. Œdème digestif et ischémie tissulaire.....	19
B. Prévention de l'iléus	19
1. Les facteurs per opératoires.....	19
a. Le type d'anesthésie	19
b. L'hypothermie	20
c. Le remplissage vasculaire per opératoire	20
d. La voie d'abord chirurgicale	21
2. Les facteurs postopératoires	21
a. La sonde nasogastrique.....	21
b. Les apports hydro électrolytiques.....	21
c. L'analgésie postopératoire.....	22
c.1 Les morphiniques	22
c.2 Les anti-inflammatoires non stéroïdien (AINS).....	22
c.3 La lidocaïne par voie intraveineuse	23
c.4 L'analgésie péridurale	23
c.5 Infiltration continue cicatricielle.....	24
d. Déambulation précoce.....	25
e. Alimentation précoce	25
f. Mastication	25
g. Solutions glacées.....	25
h- Massages abdominaux	26

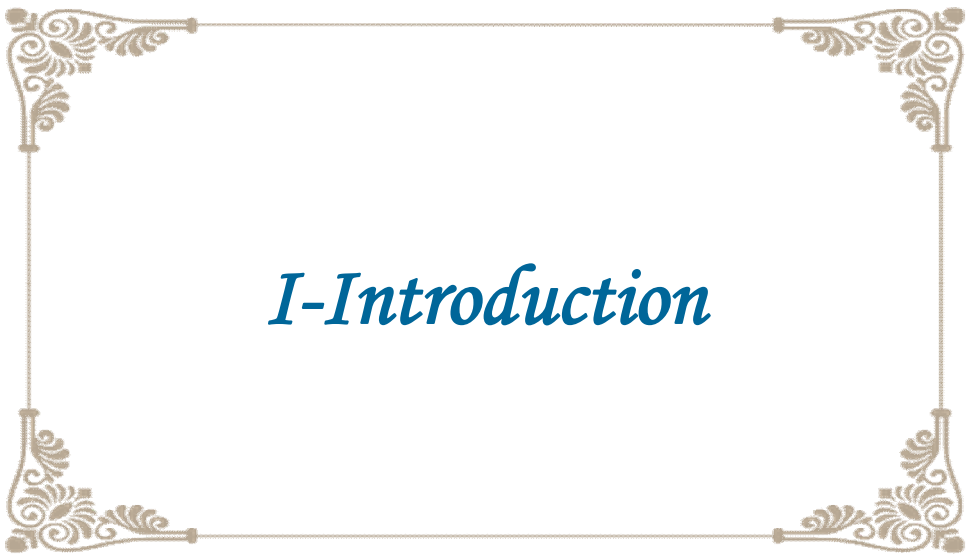
C. Prise en charge médicamenteuse de l'IPO	26
a. Les agents prokinétiques	26
b. Les laxatifs.....	26
III / Les principales mesures du programme de réhabilitation améliorée selon les recommandations formalisées d'experts (RFE).....	27
III.1 Méthodologie	28
III.2. Les recommandations formalisées d'experts	30
A. Période préopératoire	31
1. Est-ce que l'information et les conseils donnés au patient dans les programmes de réhabilitation ont un impact sur la durée de séjour ou la survenue de complications ?.....	31
2. Est-ce qu'une préparation colique a un impact sur la durée de séjour ou la survenue de complications ?.....	31
3. Est-ce qu'une prémédication anxiolytique a un impact sur la durée de séjour ou la survenue de complications ?	31
4. Est-ce que les conditions du Jeûne préopératoire ont un impact sur la durée de séjour ou la survenue de complications ?	32
5. Est-ce que l'apport d'une solution isotonique riche en carbohydrates en préopératoire a un impact sur la durée de séjour ou la survenue de complications ?	32
6. Est-ce que l'immunonutrition a un impact sur la durée de séjour ou la survenue de complications ?.....	33
B. PÉRIODE PEROPÉRATOIRE	34

1. Est-ce que la quantité de liquides administrée en peropératoire a un impact sur la durée de séjour ou la survenue de complications ?	34
2. Est-ce qu'une optimisation des apports liquidiens en peropératoire a un impact sur la durée de séjour ou la survenue de complications ?	34
3. Est-ce que l'administration de corticostéroïdes a un impact sur la durée de séjour ou la survenue de complications ?	34
4. Est-ce que la prévention de l'hypothermie peropératoire a un impact sur la durée de séjour ou la survenue de complications ?	35
5. Est-ce que l'antibioprophylaxie a un impact sur la durée de séjour ou la survenue de complications ?	35
6. Est-ce que la prévention des nausées et des vomissements a un impact sur la durée de séjour ou la survenue de complications ?	35
7. Est-ce que la voie d'abord chirurgical a un impact sur la durée de séjour ou la survenue de complications ?	35
C. PÉRIODE POSTOPÉRATOIRE	36
1. Est-ce que le maintien d'une sonde nasogastrique a un impact sur la durée de séjour ou la survenue de complications ?	36
2. Est-ce que la technique d'analgésie postopératoire a un impact sur la durée de séjour ou la survenue de complications ?	36
a. Généralités	36
b. Analgésie péridurale thoracique	37
c. Chirurgie par laparoscopie et/ou contre-indication à l'analgésie péridurale	37

3. Est-ce que la réalisation d'une thromboprophylaxie a un impact sur la durée de séjour ou la survenue de complications ?	38
4. Est-ce que la mise en place d'un drainage chirurgical a un impact sur la durée de séjour ou la survenue de complications ?	38
5. Est-ce que le lever précoce (avant h24) a un impact sur la durée de séjour ou la survenue de complications ?	39
6. Est-ce que la reprise d'une alimentation orale (avant h24) a un impact sur la durée de séjour ou la survenue de complications ?.....	39
7. Est-ce que la durée du sondage vésical a un impact sur la durée de séjour ou la survenue de complications ?	39
8. Est-ce que l'administration d'antagonistes des morphiniques a un impact sur la durée de séjour ou la survenue de complications ?	40
9. Est-ce que la mastication de gommes a un impact sur la durée de séjour ou la survenue de complications ?	40
IV- Mesures d'optimisation peri-operatoire	43
IV.1 L'optimisation peropératoire	45
A. Analgésie et PRR (programme de réhabilitation rapide) en chirurgie colique	46
B. Réduction de l'incidence des NVPO	47
C. Lutte contre l'hypothermie	53
D. Stratégie d'optimisation hydrique peropératoire.....	55
E. Glucocorticoïdes et PRR.....	61
IV.2 L'optimisation post-operatoire	61

A. La chasse aux sondes.....	62
B. La chasse aux drains.....	63
C. Alimentation précoce.....	63
D. La marche	64
V- Protocoles pratiques	65
V-1 Protocoles de réhabilitation améliorée en chirurgie colo-rectale.....	66
A. Protocole GRACE	66
1. Patients éligibles	67
2. Le protocole.....	68
B. Protocole ERAS	79
V-2 Resultats de l'implementation du programme eras.....	82
A. Implémentation synchrone structurée d'un Programme de réhabilitation améliorée en chirurgie colique élective dans 33 hôpitaux aux Pays-Bas	82
1. Objectifs.....	82
2. Méthode.....	82
3. Patients	83
4. Résultats.....	83
B. L'impact de la compliance au protocole de réhabilitation améliorée sur la résection élective des cancers colorectaux, Les résultats d'un registre international	88
1. Objectif.....	88
2. Méthodes	88

3. Résultats	90
VI / Implementation/ déploiement du programme de réhabilitation améliorée après chirurgie colorectale.....	93
VI.1 Acteurs de la RAC	94
VI.2 Facteurs pouvant limiter l'implémentation de la RAC.....	98
VI.3 L'expérience francophone au cours de la première année d'un processus d'implémentation	98
A. Compliance aux différents éléments du protocole réhabilitation améliorée après chirurgie colo-rectale.	100
B. Durées de séjour réelle et théorique.....	101
C. Morbidité postopératoire	102
D. Relation entre compliance au protocole RAC et durée de séjour	102
VI.4 Audit de qualité.....	104
VII- Enjeux de la réhabilitation améliorée en chirurgie colorectale	108
VII-1 Enjeux pour le patient.....	109
VII-2 Enjeux pour les soignants	110
VII-3 Enjeux pour la société.....	111
VIII- Conclusion	113
Résumés	115
Bibliographie	119



I.1 Définition de la réhabilitation précoce

Définie dans les années 1990 par l'équipe danoise du Pr. Henry Kehlet [1], la réhabilitation rapide après chirurgie programmée (RRAC), appelée dans la littérature anglo-saxonne « enhanced rehabilitation after surgery ERAS», « fast track surgery » ou encore « accelerate recovery programs », est une approche de prise en charge globale du patient en péri-opératoire visant au rétablissement rapide des capacités physiques et psychiques antérieures et donc à réduire significativement la mortalité et la morbidité. Elle a aussi pour conséquence de voir réduire les durées d'hospitalisations.

Le geste chirurgical est source d'un « stress » responsable de modifications hormonales, métaboliques et physiologiques. A la suite de ce stress, la convalescence post opératoires est un processus complexe intégrant de nombreuses variables qui la conditionnent (**Tableau I**).

Tableau 1. Facteurs modifiant la convalescence post opératoire d'après Kehlet et Wilmore, 2002 (1)

Facteurs favorables, accélérant la convalescence	Facteurs défavorables, ralentissant la convalescence
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Préparation psychologique ➤ Information ➤ Optimisation des fonctions vitales ➤ Réduction du stress métabolique ➤ Normo thermie ➤ Réduction de la chaine inflammatoire ➤ Renutrition postopératoire rapide ➤ Analgésie optimale ➤ Diminution des morphiniques ➤ Blocs péri médullaires ➤ Prévention NVPO* 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Anxiété, peur ➤ Score ASA* >2 ➤ Stress métabolique ➤ Hypothermie ➤ NVPO ➤ Iléus prolongé ➤ Perturbation du sommeil ➤ Drains sondes, cathéters

Avec : NVPO : nausées et vomissements postopératoires, selon score ASA American Society of Anesthesiologists class

Score ASA (adapté SFAR) : 1 : Patient normal, 2 : Patient avec anomalie systémique modérée, 3 : Patient avec anomalie systémique sévère, 4 : Patient avec anomalie systémique sévère représentant une menace vitale constante, 5 : Patient moribond dont la survie est improbable sans l'intervention, 6 : Patient déclaré en état de mort cérébrale dont on prélève les organes pour greffe.

La chirurgie colo-rectale comme toute autre chirurgie est potentiellement associée à un certain nombre de conséquences d'agression chirurgicales qui sont réparties en 6 thèmes : stress opératoire, iléus postopératoire, nutrition péri-opératoire, mobilisation postopératoire, troubles du sommeil et les complications postopératoires qu'elles soient de nature cardiovasculaire, respiratoire, infectieuse, thromboembolique, neurologique centrale (désorientation, confusion mentale) ou digestive (iléus prolongé...). Certains autres événements moins sévères mais très fréquents, tels que l'asthénie, un syndrome dépressif ou une douleur postopératoire non ou insuffisamment traitée, sont aussi souvent à

même de grever le pronostic fonctionnel. Si elles n'engagent pas inéluctablement le pronostic vital, ces complications retardent dans de nombreux cas la récupération postopératoire. Une meilleure connaissance des phénomènes physiopathologiques qui entourent tout acte chirurgical (l'agression chirurgicale ou stress chirurgical), le développement des techniques chirurgicales mini-invasives, l'amélioration des techniques d'analgésie péri-opératoire, et la publication de multiples études scientifiques d'un bon niveau de preuves sur les éléments de soins péri-opératoires sont à la source de l'avènement de la réhabilitation améliorée après chirurgie [2].

Elle correspond à une organisation spécifique des soins selon la notion de « chemin clinique » (clinical pathway) centrée autour du patient qui joue un rôle actif dans la démarche ; l'information préopératoire et son adhésion étant indispensables. Tous les acteurs de santé, anesthésistes, chirurgiens, infirmières, aides-soignantes, kinésithérapeutes, nutritionnistes doivent être impliqués.

Toutes les études ont montré notamment en chirurgie colorectale que la RAC réduisait de près de 50 % les complications postopératoires. Cette réduction de la morbidité concerne surtout les complications dites « médicales ». Mais à côté de cet effet objectif et facilement mesurable, on observe aussi une amélioration de la qualité de vie des patients. Les patients ont moins de douleurs, d'iléus, et de fatigue postopératoires. Il en résulte une durée d'hospitalisation et une convalescence significativement raccourcies, sans augmentation significative du taux de réhospitalisation. Toutes les méta-analyses montrent que l'application de ces programmes réduit la durée de séjour et le taux de complications. De plus, l'impact sur ces paramètres est d'autant

plus important que la compliance des acteurs aux recommandations est forte (Gustafsson et al., Arch Surg 2011).

Depuis les années 1990, la mobilisation des équipes médicales et chirurgicales ont permis d'établir des recommandations d'experts en 2013 par la société ERAS « Enhanced Recovery After Surgery » [3] ; puis, en mai 2014 par la société française d'anesthésie réanimation SFAR en collaboration avec la société française de chirurgie digestive SFCD [4], ainsi qu'un rapport d'orientation par la haute autorité de santé HAS en juin 2014 [5] sur la réhabilitation précoce après une chirurgie colorectale programmée.

I.2 Epidémiologie en chirurgie colorectale

La chirurgie colorectale représente environ 40 000 interventions en France, dont 80% sont programmées (Alves A et al., Arch Surg 2005 ; 140:278–83).

Pour 70% des cas l'indication est carcinologique. La durée de séjour postopératoire est en moyenne de 18 jours.

La mortalité associée à cette chirurgie est de 3,4% et le taux de complications varie de 25 à 35% en fonction des études.

Quatre facteurs de risque de mortalité ont été identifiés : L'âge avancé (>70 ans), les chirurgies urgentes non programmées, la perte de poids de plus de 10% et les comorbidités neurologiques.

Six facteurs de risque de morbidité ont été identifiés : l'âge avancé, l'hypoalbuminémie, les comorbidités neurologiques, les pathologies cardiovasculaires, les chirurgies longues et les contaminations péritonéales.

Par ailleurs la durée d'hospitalisation est relativement longue puisqu'elle était de 18 +/- 12 jours en 2005, avant l'avènement de la réhabilitation rapide [6].

I.3 Les particularités de la chirurgie colo-rectale

A. La chirurgie digestive est contaminante

La chirurgie digestive est une chirurgie contaminante qui peut, secondairement, être responsable d'infections intra-péritonéales et pariétales. Alors que le risque de complications septiques après chirurgie colique programmée sans antibioprophylaxie s'élève entre 30 et 60 %, celui-ci est réduit à moins de 10 % après antibioprophylaxie. Celle-ci s'avère donc primordiale en chirurgie digestive. Administrée par voie intraveineuse, il est impératif de débiter l'antibioprophylaxie avant l'incision cutanée. Le choix de l'antibiotique dépend de la partie du tractus digestif opéré et du contexte clinique. La vasoconstriction et l'hypoxie tissulaire altèrent les mécanismes de défense immunitaire et favorisent le développement des complications septiques. L'hypothermie péri-opératoire provoque une vasoconstriction tissulaire, diminue l'efficacité des leucocytes polymorphonucléaires et ralentit la cicatrisation. La prévention de l'hypothermie per opératoire diminue de façon significative le risque d'infection pariétale. L'administration péri-opératoire d'une haute concentration en oxygène ($FiO_2 = 70-80\%$) [39], améliore l'oxygénation tissulaire et génère des radicaux libres potentiellement bactéricides, il en résulte une diminution de l'incidence des infections de paroi [7]

B. La cicatrisation des sutures digestives

Le lâchage de l'anastomose digestive constitue probablement la complication la plus grave de la chirurgie viscérale abdominale. Si la qualité de la suture chirurgicale est primordiale pour éviter cette complication, il ne faut pas négliger d'autres facteurs affectant les phénomènes de cicatrisation tels que de bonnes conditions de vascularisation locale et d'oxygénation.

En raison de la dissection chirurgicale, l'anastomose digestive est réalisée dans une zone partiellement dévascularisée. La vascularisation locale peut également être compromise par l'attrition tissulaire et l'œdème inflammatoire secondaires aux manipulations chirurgicales, mais aussi par l'œdème secondaire à une hydratation trop généreuse [8, 9, 10, 11]. De plus, le territoire splanchnique est très sensible à toute modification du débit cardiaque. Il faut donc éviter les facteurs susceptibles de diminuer les débits cardiaque et splanchnique et même tenter d'augmenter le débit splanchnique.

C. La prévention du bas débit splanchnique

➤ Remplissage vasculaire

Le débit cardiaque, et donc splanchnique, nécessite un bon remplissage vasculaire per- et post-opératoire [12]. Toutefois, des études récentes mettent en garde contre l'hyperhydratation et préconisent, pour la chirurgie colo-rectale, une politique de restriction hydro sodée par rapport à la politique de remplissage vasculaire habituelle [13, 14, 15, 16].

➤ Cœlioscopie

L'augmentation de la pression intra-abdominale diminue le débit sanguin splanchnique tandis que le CO₂ l'augmente. Ces deux effets s'annulent si bien

que le capno-péritoine n'exerce pas d'effet délétère sur le débit splanchnique [17].

➤ Prévention du stress et de l'hypercatécholaminémie

La réaction de stress et l'hypercatécholaminémie post-opératoire secondaire peuvent réduire la vascularisation splanchnique [18, 19, 20, 21]. Il faut donc atténuer cette réaction de stress pour en limiter les conséquences par un traitement efficace. La Clonidine, l'approche coelioscopique et l'analgésie péridurale utilisant des anesthésiques locaux réduisent l'hypercatécholaminémie péri-opératoire et peuvent s'avérer utiles pour limiter les répercussions de la réaction de stress sur la vascularisation splanchnique [22].

L'augmentation du débit splanchnique : lors d'une anesthésie générale, ce sont les anesthésiques halogénés volatils, surtout l'Isoflurane, qui préservent le mieux le débit splanchnique. Il est admis que l'administration péridurale thoracique d'un anesthésique local augmente le débit splanchnique. Toutefois, des études récentes n'ont pu objectiver de vasodilatation splanchnique [23]. Le débit splanchnique peut être accru en modifiant les propriétés rhéologiques du sang. Une légère hémodilution, en diminuant la viscosité du sang, augmente le débit cardiaque et les débits périphériques. Les solutions d'hydroxy-éthyl-amidon amélioreraient les propriétés rhéologiques du sang et pourraient également s'avérer bénéfiques.

➤ Éviter l'hypoxie

Les patients souffrant d'une BPCO sévère opérés de chirurgie digestive meurent plus souvent de complications septiques consécutives à la déhiscence de l'anastomose digestive que d'une décompensation respiratoire précipitée par

le syndrome restrictif pulmonaire post-opératoire. Cette observation souligne l'importance d'une bonne oxygénation pour assurer une cicatrisation de l'anastomose digestive [24, 25]. Enfin, s'il apparaît important d'éviter l'hypoxie, assurer une hyperoxie péri-opératoire ne semble pas diminuer l'incidence de lâchage de l'anastomose digestive.

D. Ileus post-opératoire

Cet iléus doit être pris en considération, car il retarde la réalimentation post-opératoire. Or, le jeûne post-opératoire prolongé aggrave la balance azotée négative et contribue à la dénutrition post-opératoire. Les durées d'hospitalisation et de convalescence, ainsi que l'asthénie post-opératoire, s'en trouvent augmentées Il faut donc raccourcir cette période d'iléus post-opératoire.



II. Rappel

II.1 Métabolisme normal et son altération par la chirurgie

La chirurgie produit des modifications physiologiques considérables appelées réaction de la phase aiguë. Cette dernière est constituée d'un ensemble de modifications systémiques et biochimiques non spécifiques que l'on observe aussi bien lors d'une intervention chirurgicale, d'un traumatisme, d'une infection, ou d'une inflammation grave [26]. Lors d'une agression chirurgicale majeure on observe une phase initiale caractérisée par une forte décharge adrénargique associée à une inhibition générale du métabolisme énergétique. Cette phase typique de l'organisme agressé non adapté a été dénommée par CUTHBERTSON phase de reflux [27]. Une fois la réanimation initiale effectuée et l'organisme adapté, on peut observer une deuxième phase dénommée phase de flux, caractérisée principalement par un état circulatoire hyperdynamique, ainsi que par une stimulation du métabolisme énergétique. De nombreuses études ont évalué chez l'homme les modifications métaboliques observées lors d'une intervention chirurgicale. Toutefois la plupart des données disponibles ne reflètent que la réponse de l'organisme tout entier.

A. Les modifications métaboliques après le stress chirurgical

1. Les protéines

Le métabolisme protéique tissulaire est caractérisé par un renouvellement constant. Chez un sujet normal, environ 300 g de protéines sont dégradées et resynthétisées chaque jour. L'équilibre de ces deux phénomènes est maintenu par des apports protéiques d'environ 30 g/j à condition que celle-ci aient une qualité biologique satisfaisante.

Le déséquilibre de cette balance en faveur du catabolisme est une constante chez le sujet agressé. La mobilisation des protéines tissulaires joue un rôle important pour la néoglucogenèse et pour le transport des acides aminés nécessaires à la synthèse de nouvelles protéines dans le foie, dans les organes vitaux et dans les tissus en réparation. Il y a redistribution de la masse cellulaire du compartiment musculaire vers le compartiment viscéral et les tissus lésés [28]. L'alanine et la glutamine jouent un rôle important dans les modifications du métabolisme protéique et sont responsable de la plus grande partie du transport d'azote des muscles vers le foie et les autres organes. L'alanine libérée par le muscle et les tissus périphériques est l'acide aminé le plus important dans les processus de néoglucogenèse. La glutamine joue un rôle clé dans l'apport énergétique au tube digestif et aux tissus en croissance rapide [29]. L'étude du métabolisme protéique montre un déséquilibre constant entre la synthèse et la dégradation des protéines chez les patients souffrant d'agression chirurgicale [30]. Lors d'une chirurgie électorale non compliquée, la synthèse protéique s'abaisse ou s'élève alors que la dégradation ne change pas [31]. Lors d'un stress majeur, le catabolisme et la synthèse s'élèvent tous les deux, mais il persiste un déficit constant de la synthèse [31-32]. Il en résulte un catabolisme protéique progressif qui se manifeste principalement au niveau du compartiment musculaire. Lors d'un stress modéré tel une chirurgie abdominale, la balance azotée est en équilibre au début mais elle bascule rapidement vers un catabolisme lorsque le patient reste longtemps à jeun.

2. Les glucides

Le glucose joue un rôle considérable dans le métabolisme énergétique en toute circonstance aussi bien chez le sujet normal que lors d'agression.

Durant la phase de flux on observe des modifications considérables du métabolisme glucosé : hyperglycémie, élévation de la production hépatique de glucose, résistance à l'insuline. La production hépatique de glucose est plus élevée que chez le sujet normal ; et l'administration de glucose réduit moins la néoglucogenèse hépatique chez le sujet en état de stress que chez le sujet normal. Chez ce dernier elle est même supprimée lorsque la charge de glucose est suffisante. En condition clamp-euglycémique à l'insuline, une réduction de la capacité d'utilisation du glucose est observée chez le sujet en état de stress en comparaison avec le sujet normal [33]. Tous ces effets sont liés au développement d'une résistance tissulaire à l'action de l'insuline, qui est principalement due aux hormones de contre-régulation (catécholamine, glucagon, cortisol) [34]. Le lactate est un précurseur important de la néoglucogenèse, générant plus de 30% du glucose produit lors du stress [35]. Le cycle lactate glucose (cycle de Cori) lorsqu'il est activé, entraîne une élévation de la production tissulaire de lactate, suivie d'une resynthèse de glucose au niveau hépatique.

3. Les lipides

Les lipides jouent un rôle important dans le métabolisme énergétique du patient chirurgical. En condition de jeûne, l'oxydation des acides gras assure plus de 75% des besoins énergétiques. Chez le patient agressé et nourri, il persiste une lipolyse significative et l'oxydation des acides gras se poursuit malgré des apports substantiels de glucose. Chez des patients traités pour traumatismes majeurs en état de jeûne, les données de calorimétrie indirecte montrent que l'oxydation nette des graisses représente environ 70% de la dépense énergétique de repos, alors que l'oxydation du glucose ne couvre que

7% des dépenses [32]. Après 4 à 6 jours d'administration de glucose en quantité élevée (4,1 mg/kg/min), l'oxydation nette du glucose s'élève à 64%, mais il persiste une oxydation significative des graisses (20%).

B. Les facteurs modulant l'importance de la réaction de phase aigue

Le déclenchement de la RPA et son déroulement précoce sont largement stéréotypés et indépendant de l'événement causal. En revanche son évolution ultérieure est fortement influencée par l'état nutritionnel du patient ainsi que de son étiologie en l'occurrence dans ce contexte par l'acte chirurgical et l'anesthésie.

1. L'effet de l'alimentation

Le sujet normal est doté de mécanismes d'adaptation qui lui permettent de supporter des périodes prolongées de jeûne partiel ou total, sans dommage autre qu'une modification de la composition corporelle [36]. Il n'en est pas de même chez le sujet agressé chez qui les mécanismes physiologiques d'adaptation au jeûne ne peuvent se développer en raison des modifications endocriniennes et métaboliques consécutives à l'agression [37]. Il en résulte un catabolisme accéléré avec perte de la masse maigre et de la masse cellulaire ; et cela a pour conséquence : une diminution de la cicatrisation, une altération de la réponse immunitaire avec augmentation de l'incidence des infections en particulier pulmonaires, une diminution de la fonction musculaire. L'individu agressé préalablement en bonne santé et bien nourri a une tolérance excellente pour un jeûne n'excédant pas quelques jours [38]. La nutrition entérale en particulier si sa mise en route est précoce modifie les réponses endocrinienne et métabolique [39]. Et cela a pour conséquence une diminution de l'intensité de la phase aiguë.

2. L'effet de l'anesthésie et de l'analgésie

Les techniques d'anesthésie et d'analgésie diminuent l'intensité de la réaction de phase aiguë. En effet, l'administration per-opératoire d'opiacés à haute dose réduit voire supprime la réponse endocrinienne à la chirurgie [40, 41]. L'utilisation des techniques d'anesthésie et d'analgésie péridurale permet de diminuer la RPA et de limiter le catabolisme protéique concomitant durant la période postopératoire précoce [42, 43]. Toutefois le bénéfice métabolique s'estompe lorsque l'agression se prolonge en raison de l'incapacité de cette méthode d'empêcher la libération des médiateurs tissulaires.

II.2 L'iléus postopératoire (IPO)

A. Physiopathologie de l'iléus

Les mécanismes physiopathologiques, à l'origine de la paralysie et de la désynchronisation de l'activité propulsive du tube digestif, responsables de l'IPO sont complexes, multifactoriels et encore imparfaitement connus [44]. On peut considérer qu'il existe quatre grands mécanismes différents mais complémentaires qui interagissent entre eux dans la genèse et l'entretien de l'IPO.

1. L'activation du système nerveux orthosympathique

La régulation de la motricité du tube digestif est essentiellement dépendante du système nerveux autonome (ou végétatif), par l'intermédiaire du système parasympathique (nerfs vagues pour l'estomac et la partie proximale de l'intestin grêle ; fibres issues de la moelle sacrée de S2 à S4 pour la partie distale du grêle et le colon) et du système sympathique (nerfs splanchniques issus de la chaîne ganglionnaire latérovértébrale de T6 à L1). Au niveau du tube digestif,

l'action des deux systèmes sympathique et parasympathique s'oppose : l'activation du système sympathique freine la motricité digestive, alors que celle du système parasympathique augmente l'activité contractile des viscères abdominaux [45]. Le neurotransmetteur sympathique post-ganglionnaire responsable de l'inhibition du péristaltisme semble être la noradrénaline (voie adrénergique) ; certains neuromédiateurs inhibiteurs comme le vasoactive intestinal polypeptide (VIP) ou le monoxyde d'azote (NO) semblent également être impliqués par l'intermédiaire d'une voie inhibitrice non adrénergique.

La stimulation nociceptive chirurgicale (incision de la paroi abdominale et manipulation des viscères) active majoritairement les afférences sensibles splanchniques et est à l'origine de plusieurs boucles réflexes inhibitrices : un réflexe entéro-entérique périphérique (passant par le ganglion sympathique pré vertébral, sans participation du système nerveux central), un réflexe spinal généralisé (intéressant la corne dorsale de la moelle) et un réflexe local (par le biais de la voie inhibitrice non adrénergique).

L'inhibition de la motricité digestive, par activation générale du système sympathique, peut aussi être déclenchée par un stimulus douloureux appliqué à distance de la cavité abdominale. Cela illustre l'importance d'un bon contrôle de la douleur péri-opératoire dans la prévention de l'IPO.

La possible participation d'afférences nerveuses situées au niveau du péritoine pariétal dans les réflexes neuronaux inhibiteurs à l'origine de l'iléus peut expliquer que la durée de celui-ci soit plus brève en cas de chirurgie abdominale par voie coelioscopique que par laparotomie. L'implication majeure du système sympathique dans l'inhibition de la motricité digestive au cours de l'IPO a été montrée dans différentes études, où à la phase précoce, celui-ci est

levé expérimentalement par sympathectomie ou anesthésie splanchnique ou inhibition de la transmission nerveuse post-ganglionnaire. La réduction de la durée de l'IPO observée chez les patients bénéficiant d'une analgésie par voie péridurale utilisant les anesthésiques locaux, par rapport aux patients qui n'en bénéficient pas, s'explique au moins en partie, par le blocage de réflexes sympathiques inhibiteurs.

2. L'inflammation locale

De nombreuses études ont mis en évidence le rôle de l'inflammation locale, secondaire à l'agression chirurgicale [46, 47]. Il existe, à l'état basal, un important réseau de macrophages en sommeil, dans la paroi du tube digestif. La manipulation chirurgicale de l'intestin grêle entraîne l'activation de ces macrophages et une infiltration massive de la couche musculieuse par des polynucléaires neutrophiles et autres leucocytes. Le recrutement de ces cellules et leur extravasation dans la paroi du tube digestif est secondaire à la sécrétion de cytokines pro-inflammatoires et à l'expression de la molécule d'adhésion. Il est à l'origine d'une cascade d'événements inflammatoires, dont l'intensité est directement corrélée au degré de manipulation chirurgicale. L'activation de la NO-synthase et de la cyclo-oxygénase de type 2 semblent particulièrement importante et responsable d'une atonie de la paroi intestinale. Il a été montré, sur des modèles expérimentaux, que l'utilisation d'inhibiteurs sélectifs de la COX-2 entraînait une diminution significative de l'infiltration de la musculieuse par les polynucléaires neutrophiles ainsi qu'une augmentation de la contractilité musculaire de l'intestin grêle [48]. En pratique clinique, l'administration d'inhibiteur sélectif de la COX-2 en chirurgie abdominale réduit

considérablement la durée de l'iléus digestif mais le mécanisme essentiel est probablement l'effet d'épargne en opiacés [49].

3. Les opiacés endogène et exogènes

Les effets des morphiniques sur la motricité du tube digestif sont complexes. La présence de récepteurs opiacés, ainsi que la présence de substances opioïdes endogènes au niveau des plexus mésentériques sont connus depuis les années 1970 [50]. Il a été montré que des opioïdes endogènes sont libérés au décours d'une intervention chirurgicale et semblent avoir un effet inhibiteur sur la motricité digestive, principalement sur la partie proximale (estomac, intestin grêle) du tube digestif. L'élévation des taux plasmatiques d'opiacés endogènes après une chirurgie abdominale s'accompagne d'une élévation des taux plasmatiques de cortisol et d'ACTH. Ces phénomènes sont plus importants en cas de chirurgie abdominale par laparotomie que par cœlioscopie [51]. Les opioïdes endogènes et exogènes exercent principalement leur action sur le tube digestif de manière périphérique, et entraînent une diminution de la sécrétion d'acétylcholine.

Les morphiniques sont responsables d'une atonie gastrique, d'une fermeture du pylore et d'une hypertonie du duodénum, aboutissant à un retard de la vidange gastrique. Ils sont également à l'origine d'une diminution de l'activité propulsive du colon et ont un effet bi phasique sur l'intestin grêle (stimulation initiale de l'activité motrice, puis atonie). La stimulation entraîne des contractions désordonnées et non coordonnées, qui n'ont pas d'effet propulsif sur le contenu intestinal.

La compréhension des mécanismes d'action des opioïdes endogènes et exogènes dans la physiopathologie de l'IPO, a permis, ces dernières années, le

développement d'antagonistes périphériques des récepteurs opiacés, ne franchissant pas la barrière digestive ou la barrière hémato encéphalique, dans le but de réduire la durée de l'IPO sans diminuer l'effet analgésique central des morphiniques [52].

4. Œdème digestif et ischémie tissulaire

En chirurgie abdominale, l'administration per opératoire de grands volumes de solutions cristalloïdes entraîne un œdème de la muqueuse digestive, associé à un ralentissement de la reprise du transit intestinal [53]. La prolongation de la durée de l'IPO est l'un des arguments qui plaide contre un apport trop « libéral » des solutés cristalloïdes en péri opératoire.

B. Prévention de l'iléus

Au vu de sa physiopathologie, l'IPO semble pratiquement inévitable au décours d'une chirurgie abdominale. Cependant, il existe de nombreux facteurs péri opératoires sur lesquels on peut agir et qui influencent sa durée et son intensité.

1. Les facteurs per opératoires

a. Le type d'anesthésie

Tous les agents utilisés pour l'induction et l'entretien d'une anesthésie générale ont une action délétère sur la motricité du tube digestif. Cependant, leur participation dans la physiopathologie de l'IPO est probablement négligeable. Un contrôle optimal de la réaction endocrino-métabolique per opératoire est susceptible de retentir sur la durée de l'IPO. Dans ce cadre, l'utilisation de l'anesthésie locorégionale, associée ou non à l'anesthésie générale, apporte un bénéfice important, en procurant une analgésie de qualité avec une réduction

concomitante de la consommation d'opiacés et une baisse de la réaction inflammatoire postopératoire [54]. De plus, la résorption systémique des anesthésiques locaux a un effet propre sur la reprise du transit intestinal après chirurgie abdominale.

b. L'hypothermie

En l'absence de prévention de l'hypothermie postopératoire (température centrale en fin d'intervention inférieure à 35,5 °C), la reprise du transit intestinal est retardée ainsi que la reprise de l'alimentation orale [55].

c. Le remplissage vasculaire per opératoire

La gestion per opératoire des apports liquidiens (principalement en chirurgie abdominale majeure) a fait l'objet de plusieurs études prospectives comparant l'influence d'apports dits restreints, versus apports libres, sur la survenue de complications postopératoires [56]. Une de ces études prospectives et randomisées a montré un bénéfice en termes de durée de l'IPO dans le groupe « apports restreints » (apports liquidiens per opératoire moyens de 1,4 litre de cristalloïdes), par rapport au groupe « apports libéraux » (3,8 litres de cristalloïdes per opératoires) après chirurgie du colon. Une stratégie restrictive en termes de remplissage vasculaire per opératoire semble donc avoir des effets bénéfiques sur la durée de l'IPO. C'est la raison pour laquelle le monitoring per opératoire du remplissage vasculaire par l'intermédiaire d'une technique non invasive (mesure du débit aortique par technique de Doppler œsophagien), au décours d'une chirurgie abdominale, semble permettre une récupération plus rapide de la fonction digestive en postopératoire et semble réduire la durée d'hospitalisation après chirurgie digestive [9].

d. La voie d'abord chirurgicale

La chirurgie abdominale par cœlioscopie versus par laparotomie est associée à une diminution des douleurs postopératoires, à une récupération plus rapide du transit intestinal, à une diminution de la durée d'hospitalisation et à une réhabilitation postopératoire plus rapide [57].

La réduction de la durée de l'IPO ainsi observée lors d'une chirurgie abdominale majeure par laparoscopie est probablement secondaire à une diminution de la stimulation nociceptive et de l'inflammation locale (taille réduite de l'incision, moindre manipulation des viscères), induites par l'agression chirurgicale.

2. Les facteurs postopératoires

a. La sonde nasogastrique

Une méta-analyse, regroupant 53 études randomisées comparant l'usage prophylactique de la sonde nasogastrique (SNG) en postopératoire d'une chirurgie abdominale versus l'absence de SNG ou son utilisation sélective, a été récemment publiée [58]. Dans cette méta-analyse, on observait chez les patients n'ayant pas systématiquement de SNG, le retour plus rapide d'un transit fonctionnel et une diminution des complications respiratoires (pneumopathies, atélectasies). La survenue de lâchage d'anastomose n'était pas significativement différente dans les deux groupes.

b. Les apports hydro électrolytiques

Tout comme en per opératoire, on observe une récupération plus rapide du transit intestinal après chirurgie abdominale, lorsque les apports hydro-sodés sont réduits en postopératoire [59].

c. L'analgésie postopératoire

c.1 Les morphiniques

La durée de l'IPO est proportionnelle à la quantité de morphine consommée durant la période postopératoire en chirurgie abdominale. Toute stratégie antalgique visant à obtenir une épargne morphinique entraîne une diminution de la durée de l'IPO. Cela a particulièrement bien été montré dans le contexte d'une analgésie multimodale, utilisant des AINS en association avec les opiacés.

c.2 Les anti-inflammatoires non stéroïdien (AINS)

L'utilisation d'AINS dans le cadre d'une analgésie postopératoire multimodale semble permettre de réduire la durée de l'IPO par un mécanisme d'action probablement multiple conjuguant : amélioration de l'analgésie, diminution de la consommation de morphiniques et action anti-inflammatoire. Ainsi, l'administration postopératoire de Ketorolac pendant une durée de 48 heures après une chirurgie colorectale par voie coelioscopique versus l'administration d'un placebo est associée à une consommation moindre de morphine et à une reprise du transit plus rapide [60]. Il est difficile de faire la part respective des différents mécanismes d'action, même si nous avons vu préalablement l'implication forte de la COX-2 dans le développement de l'IPO. Dans une étude réalisée entre 2003 et 2006, mais publiée récemment, l'administration de Celecoxib, après une chirurgie électorale abdominale, n'apporte pas de bénéfices cliniquement pertinents en termes de délai de restauration d'une fonction digestive normale, versus l'administration de diclofenac ou d'un placebo. On observe cependant, de manière significative, moins d'IPO paralytique dans le groupe Celecoxib que dans les deux autres groupes [61].

c.3 La lidocaïne par voie intraveineuse

L'administration intraveineuse de lidocaïne pendant et jusqu'à 24 heures après une chirurgie abdominale permet une diminution de la durée de l'IPO et de la douleur postopératoire à 24 heures [62]. Le bénéfice sur la durée de l'IPO, de la perfusion intraveineuse de lidocaine effectuée au décours d'une chirurgie abdominale, s'explique par ses propriétés antalgiques (diminution de la consommation de morphiniques) et anti-inflammatoires mais aussi par un probable effet direct sur la motricité des muscles lisses intestinaux et par un blocage des réflexes sympathiques inhibiteurs de la motricité.

c.4 L'analgésie péridurale

De nombreux travaux ont montré qu'au décours d'une chirurgie abdominale majeure, l'administration en péridurale thoracique, à visée analgésique, d'anesthésique local, permettait une diminution de la durée de l'IPO par rapport à l'administration de morphine autocontrôlée par le patient [63]. Pour être vraiment efficace sur ce paramètre, la péridurale doit être laissée en place au moins 48 heures [64]. Le bénéfice observé de l'analgésie péridurale sur la durée de l'IPO peut s'expliquer par le blocage des réflexes sympathiques inhibiteurs à l'origine de l'IPO. D'autres mécanismes rentrent probablement en jeu : diminution de la douleur et de la consommation de morphiniques, diminution de la réaction endocrino-métabolique per opératoire, amélioration de la vascularisation mésentérique, effet anti-inflammatoire des anesthésiques locaux lors de leur réabsorption systémique. L'administration de lidocaine par voie péridurale au décours d'une chirurgie colique, comparée à son administration par voie intraveineuse, permet un retour plus rapide de la fonction digestive et une consommation moindre de morphiniques. Elle est

également associée à des taux plasmatiques plus faible de cytokines pro-inflammatoires [65]. Ainsi, bien que la résorption sanguine de la lidocaïne puisse être à l'origine d'une partie des effets bénéfiques de la péridurale, cela reste un mécanisme secondaire.

L'administration d'opiacés par voie péri-médullaire ne s'accompagne pas d'un bénéfice sur le délai de reprise du transit intestinal, que ce soit en péridurale [66] ou en intrathécale [67], et ce malgré une amélioration de la douleur postopératoire et une réduction de la consommation de morphine par rapport à une analgésie systémique conventionnelle à base d'opiacés. L'explication en est probablement un effet central délétère sur le transit intestinal des opiacés administrés par voie péri médullaire [50].

c.5 Infiltration continue cicatricielle

Au décours d'une chirurgie abdominale majeure, l'infusion continue pendant 48 heures, de Ropivacaïne dans l'espace pré-péritonéal effectuée par l'intermédiaire d'un cathéter cicatriciel, diminue de manière significative la consommation de morphine ainsi que la douleur postopératoire. On observe également une diminution de la durée de l'IPO par rapport à une analgésie systémique conventionnelle avec des opiacés [68]. Compte tenu du fait que l'administration sous-cutanée de l'anesthésique local ne retrouve pas cet effet bénéfique, il est probable qu'une partie de cet effet soit attribuable à un effet local sur le feuillet pariétal du péritoine.

d. Déambulation précoce

L'effet de la déambulation précoce, à l'issue d'une chirurgie abdominale majeure, reste controversé. La reprise de la marche ne semble pas accélérer directement la récupération de l'activité myoélectrique normale du tube digestif [69].

e. Alimentation précoce

La reprise d'une alimentation précoce au décours d'une chirurgie abdominale, en regard d'une réintroduction progressive de l'alimentation après résolution clinique de l'IPO, semble avoir un effet bénéfique sur la durée de l'IPO [64]. L'alimentation orale précoce semble induire l'activation de reflexes gastro-intestinaux et la sécrétion d'hormones digestives, responsables de la reprise d'une activité propulsive et coordonnée du tube digestif.

f. Mastication

La mastication de chewing-gum (assimilée à un repas fictif) stimule la motricité du tube digestif et la sécrétion hormonale digestive, de la même manière que l'alimentation orale. Sa tolérance semble être meilleure par rapport à la reprise précoce de l'alimentation. L'utilisation précoce et prudente de chewing-gum après une chirurgie abdominale majeure, semble permettre une réduction cliniquement significative de la durée de l'IPO (reprise plus précoce d'un transit gazeux et solide), comme le confirme une récente méta-analyse [70].

g. Solutions glacées

Il a été montré depuis longtemps que l'ingestion de solutions glacées accélérerait la vidange gastrique [71]. Certaines équipes utilisent de la glace pilée par voie orale pour accélérer la reprise du transit intestinal avec des effets bénéfiques, bien que cela n'ait jamais été démontré de façon formelle.

h- Massages abdominaux

Les massages de l'abdomen, probablement par l'activation de boucles réflexes liant la paroi abdominale avec les viscères, mais aussi par un éventuel effet bénéfique sur les hormones de stress, accélèrent la reprise du transit intestinal [72].

C. Prise en charge médicamenteuse de l'IPO

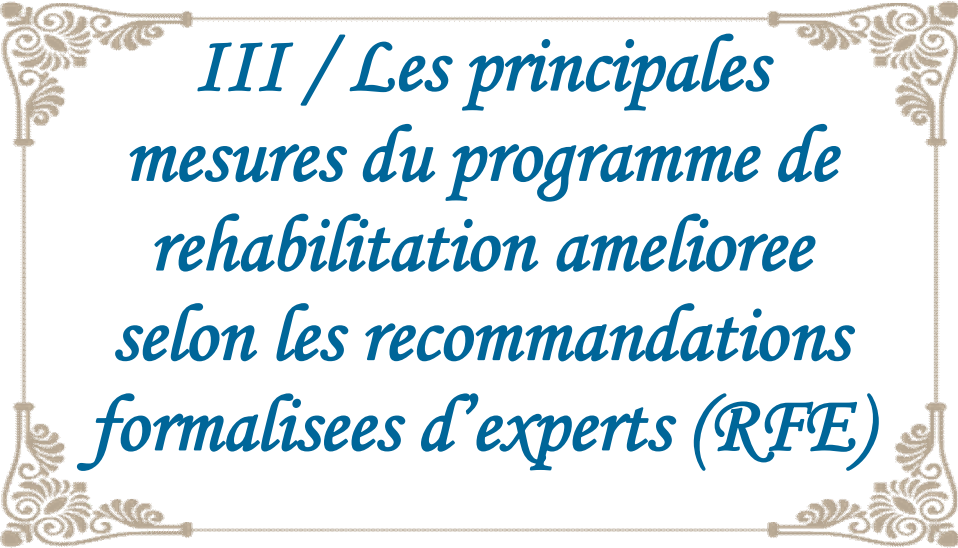
a. Les agents prokinétiques

Les agents médicamenteux agissant sur la motilité du tube digestif, utilisables dans le traitement de l'IPO sont : Alvimopan, Ceruletide, Cisapride, Neostigmine, Dihydroergotamine, Metoclopramide, Erythromycine, Propanolol.

b. Les laxatifs

Les laxatifs sont fréquemment utilisés dans le traitement de la constipation. De nombreuses équipes les prescrivent dans les protocoles de réhabilitation postopératoire pour accélérer la reprise du transit intestinal après chirurgie digestive. Cependant, il existe peu d'études mettant en évidence un bénéfice à les utiliser dans le traitement de l'IPO [73].

Une étude récente, prospective, randomisée en double insu, a évalué l'effet du Bisacodyl, sur la motricité digestive, au décours d'une chirurgie colorectale [74]. Le critère de jugement principal composite était le délai nécessaire à la récupération d'un transit fonctionnel. La récupération d'un transit fonctionnel était ainsi significativement plus rapide dans le groupe « Bisacodyl ». Cependant, le délai moyen des premiers gaz, ainsi que le délai moyen nécessaire à la tolérance d'une alimentation solide n'était pas significativement différent entre les deux groupes. Seul le délai moyen de passage des premières selles était significativement plus court dans le groupe « Bisacodyl ».



*III / Les principales
mesures du programme de
rehabilitation ameliee
selon les recommandations
formalisees d'experts (RFE)*

Le concept de réhabilitation rapide après chirurgie consiste à proposer aux patients tous les moyens qui permettent de contrecarrer ou de limiter les effets délétères de la chirurgie. Ce concept est adapté à une procédure chirurgicale (ex., chirurgie colorectale) et se décline sous la forme d'un programme ou d'un chemin clinique qui couvre les trois périodes (pré-, per- et postopératoire). [4]

Les objectifs de ces recommandations formalisées d'experts (RFE) sont de:

- Valider l'intérêt des différents paramètres proposés dans les programmes de réhabilitation en termes d'efficacité, de bénéfices et de risques pour le patient;
- Préciser leur importance afin de faciliter leur mise en place dans les structures de soins. [4]

III.1 Méthodologie [4]

La méthode de travail utilisée pour l'élaboration des recommandations est la méthode GRADE.

La formulation finale des recommandations sera toujours binaire soit positive, soit négative et soit forte, soit faible :

Forte : il faut faire ou ne pas faire (GRADE 1+ ou 1-) ;

Faible : il est possible de faire ou de ne pas faire (GRADE 2+ ou 2-).

La force de la recommandation est déterminée en fonction de quatre facteurs clés, validée par les experts après un vote, en utilisant la méthode Delphi :

1. Estimation de l'effet ;
2. Le niveau global de preuve : plus il est élevé, plus probablement la recommandation sera forte ;
3. La balance entre effets désirables et indésirables : plus celle-ci est favorable, plus probablement la recommandation sera forte ;
4. Les valeurs et les préférences : en cas d'incertitudes ou de grande variabilité, plus probablement la recommandation sera faible ; ces valeurs et préférences doivent être obtenues au mieux directement auprès des personnes concernées (patient, médecin, décisionnaire) ;
5. Coûts : plus les coûts ou l'utilisation des ressources sont élevés, plus probablement la recommandation sera faible.

Le groupe d'expert a choisi la durée de séjour et les complications postopératoires comme critères principaux d'estimation de l'effet d'un paramètre inclus dans le programme de réhabilitation. En l'absence de données sur les critères principaux, le paramètre était évalué en fonction de son effet sur un critère réputé pouvant influencer un des critères principaux (ex. : durée de l'iléus postopératoire).

Après synthèse du travail des experts et application de la méthode GRADE sur les 19 paramètres, 35 recommandations ont été formalisées par le comité d'organisation. Parmi les 35 recommandations, 22 sont fortes (Grade 1 positif ou négatif), 8 sont faibles (Grade 2 positif ou négatif) et pour cinq recommandations, la méthode GRADE ne pouvait pas s'appliquer.

La totalité des recommandations a été soumise à un groupe de relecture pour une cotation type Delphi. Ce groupe était composé de 30 chirurgiens et anesthésistes, ayant déjà participé à un groupe de travail et élargis à d'autres chirurgiens et anesthésistes. Après 3 tours de cotations et divers amendements, un accord fort a été obtenu pour 28 (80 %) recommandations et un accord faible pour sept recommandations.

III.2. Les recommandations formalisées d'experts [4]

Le principe d'un protocole de RAC est de réduire l'agression chirurgicale par un ensemble de mesures pré-, per- et post-opératoires faisant appel à l'esprit d'équipe de tous les intervenants dans les soins (anesthésiste, chirurgien, nutritionniste, infirmier, kinésithérapeute). Le patient a un rôle actif et essentiel dans ces protocoles.

La Société française d'anesthésie et de réanimation (SFAR) et la Société française de chirurgie digestive (SFCD) ont décidé de travailler de manière conjointe à l'élaboration d'un référentiel commun sur la réhabilitation rapide après chirurgie colorectale. Dans ce but, des experts issus des deux sociétés savantes et d'équipes (anesthésistes et chirurgiens) belges et suisses ayant une expérience dans ce domaine ont été réunis pour l'élaboration de ces recommandations.

La durée de séjour et la survenue de complications postopératoires sont considérées comme principaux critères d'estimation de l'effet de chaque paramètre inclus dans le programme de réhabilitation.

Les questions et les recommandations sont classées par paramètre et par période.

A. Période préopératoire

1. Est-ce que l'information et les conseils donnés au patient dans les programmes de réhabilitation ont un impact sur la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Recommandation 1 – L'information et les conseils liés au programme de réhabilitation sont des obligations réglementaires. Loi no 2009-879 du 21 juillet 2009 – art. 37 du Code de Santé publique. **Accord Fort**

2. Est-ce qu'une préparation colique a un impact sur la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Recommandation 2 – Lors d'une chirurgie colique, une préparation colique n'est pas recommandée de manière systématique. (GRADE 1-). **Accord Fort**

Recommandation 3 – Pour une chirurgie rectale, les données de la littérature ne permettent pas d'émettre une recommandation sur l'utilité de la préparation colique. **Accord Faible**

3. Est-ce qu'une prémédication anxiolytique a un impact sur la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Recommandation 4 – Les données de la littérature ne permettent pas d'émettre une recommandation sur l'impact d'une prémédication anxiolytique. **Accord Fort**

4. Est-ce que les conditions du Jeûne préopératoire ont un impact sur la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Recommandation 5 – Les recommandations des sociétés savantes (2 heures de Jeûne pour les liquides et 4 à 6 heures pour les solides) sont valides.

Accord Fort

5. Est-ce que l'apport d'une solution isotonique riche en carbohydrates en préopératoire a un impact sur la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Recommandation 6 – Il est recommandé de donner une solution isotonique riche en carbohydrates aux patients ASA 1 ou 2 en préopératoire d'une chirurgie colorectale programmée. (GRADE 1+). **Accord Fort**

Recommandation 7 – Il n'est pas recommandé de donner une solution isotonique riche en carbohydrates aux patients présentant un diabète ou des troubles de la vidange gastrique. (GRADE 1-). **Accord Fort**

Durant le 3^{ème} symposium de GRACE (Groupe francophone de Réhabilitation Améliorée après Chirurgie) qui s'est déroulé le 03 Juin 2017 à Paris, on a pu tirer cette conclusion :

Quelle boisson glucidique ?

- Osmolarité < 300 mOsm/L
- Vidange gastrique rapide
- Induction d'une franche hyper-insulinémie (IG élevé)
- Etre bien tolérée sur le plan digestif (bien absorbé)

Une boisson sucrée pré-opératoire réduit l'insulino-résistance post-opératoire et la DMS (seulement en cas de chirurgie abdominale majeure).

Les études les plus convaincantes ont été faites avec un mélange très riche en maltodextrines, avec induction d'une forte hyper-insulinémie et une vidange gastrique complète en 120 min (pour 400 ml). Présence d'un sucre pour goût sucré et de Na⁺ pour absorption meilleure eau glucose : co-transporteur glucose-Na⁺.

6. Est-ce que l'immunonutrition a un impact sur la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Recommandation 8 – Il est probablement recommandé de prescrire une immunonutrition en préopératoire d'une chirurgie colorectale carcinologique programmée. (GRADE 2+). **Accord Fort**

Recommandation 9 – Il n'est pas recommandé de poursuivre une immunonutrition en postopératoire d'une chirurgie colorectale carcinologique programmée. (GRADE 1-). **Accord Fort**

Recommandation 10 – Il n'est pas recommandé de prescrire une immunonutrition en préopératoire d'une chirurgie colorectale programmée non carcinologique. (GRADE 1-). **Accord Faible**

B. PÉRIODE PEROPÉRATOIRE

1. Est-ce que la quantité de liquides administrée en peropératoire a un impact sur la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Recommandation 11 – Un apport excessif de solutés n'est pas recommandé pendant le geste chirurgical. (GRADE 1-). **Accord Fort**

2. Est-ce qu'une optimisation des apports liquidiens en peropératoire a un impact sur la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Recommandation 12 – L'optimisation des apports liquidiens peropératoires, basée sur la mesure d'un paramètre hémodynamique reflétant la volémie, est recommandée lors de la chirurgie colorectale programmée. (GRADE 1+) **Accord Fort**

3. Est-ce que l'administration de corticostéroïdes a un impact sur la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Recommandation 13 – L'administration d'une dose unique de corticostéroïdes en préopératoire immédiat est probablement recommandée. (GRADE 2+) **Accord Faible**

4. Est-ce que la prévention de l'hypothermie peropératoire a un impact sur la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Recommandation 14 – La prévention de l'hypothermie peropératoire est recommandée pendant la chirurgie colorectale. (GRADE 1+) Accord Fort

5. Est-ce que l'antibioprophylaxie a un impact sur la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Recommandation 15 – L'administration d'une antibioprophylaxie couvrant les germes aérobies et anaérobies est recommandée lors de la chirurgie colorectale. (GRADE 1+) Accord Fort

6. Est-ce que la prévention des nausées et des vomissements a un impact sur la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Recommandation 16 – La prévention des nausées et des vomissements est recommandée. (GRADE 1+) Accord Fort

7. Est-ce que la voie d'abord chirurgical a un impact sur la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Recommandation 17 – La chirurgie par laparoscopie est recommandée. (GRADE 1+) Accord Fort

Recommandation 18 – En cas de laparotomie, aucune recommandation ne peut être faite sur le type d’incision (transversale ou verticale). **Accord Fort**

C. PÉRIODE POSTOPÉRATOIRE

1. Est-ce que le maintien d’une sonde nasogastrique a un impact sur la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Recommandation 19 – Il n’est pas recommandé de laisser une sonde nasogastrique après une chirurgie colorectale. (GRADE 1 -) **Accord Fort**

2. Est-ce que la technique d’analgésie postopératoire a un impact sur la durée de séjour ou la survenue de complications ?

a. Généralités

Recommandation 20 – Il est recommandé de prescrire une technique d’analgésie multimodale privilégiant les agents antalgiques non morphiniques et/ou une technique d’analgésie locorégionale. (GRADE 1+) **Accord Fort**

Recommandation 21 – Les anti-inflammatoires non stéroïdiens sont probablement recommandés après chirurgie colorectale mais il persiste un doute sur le risque de survenue d’une fistule digestive. (GRADE 2+) **Accord Faible**

b. Analgésie péridurale thoracique

Recommandation 22 – Après une chirurgie par laparoscopie, l’analgésie péridurale thoracique n’est probablement pas recommandée. (GRADE 2)

Accord Faible

Recommandation 23 – Après chirurgie colorectale par laparotomie, l’analgésie péridurale thoracique est une des techniques recommandées.

(GRADE 1+) **Accord Fort**

c. Chirurgie par laparoscopie et/ou contre-indication à l’analgésie péridurale

Recommandation 24 – L’administration intraveineuse continue de lidocaïne est recommandée pour la chirurgie colorectale. (GRADE 1+) **Accord Fort**

Recommandation 25 – L’irrigation pariétale avec une perfusion d’anesthésique local est probablement recommandée après chirurgie colorectale. (GRADE 2+) **Accord Faible**

Recommandation 26 – Le bloc dans le plan du muscle transverse de l'abdomen (TAP Block) est probablement recommandé comme technique d'analgésie après chirurgie colorectale, mais son bénéfice sur la réhabilitation postopératoire reste à démontrer. (GRADE 2+) **Accord Fort**

3. Est-ce que la réalisation d'une thromboprophylaxie a un impact sur la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Recommandation 27 – L'administration d'une héparine de bas poids moléculaire à dose prophylactique élevée est recommandée après une chirurgie colorectale. (GRADE 1+) **Accord Fort**

4. Est-ce que la mise en place d'un drainage chirurgical a un impact sur la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Recommandation 28 – Lors de la chirurgie colique, la mise en place d'un drainage n'est pas recommandée. (GRADE 1-) **Accord Fort**

Recommandation 29 – Lors d'une chirurgie avec une anastomose sous-péritonéale, la présence d'un drainage aspiratif est probablement recommandée. (GRADE 2+) **Accord Fort**

5. Est-ce que le lever précoce (avant h24) a un impact sur la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Recommandation 30 – Le lever précoce (avant h24) est recommandé après une chirurgie colorectale (GRADE 1+) **Accord Fort**

6. Est-ce que la reprise d'une alimentation orale (avant h24) a un impact sur la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Recommandation 31 – Il est recommandé de débiter précocement (avant h24) une alimentation orale après chirurgie colorectale élective. (GRADE 1+) **Accord Fort**

7. Est-ce que la durée du sondage vésical a un impact sur la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Recommandation 32 – Après une chirurgie colique, la durée du sondage vésical ne doit pas excéder 24 heures. (GRADE 1+) **Accord Fort**

Recommandation 33 – Lors d'une chirurgie du bas rectum, requérant un drainage vésical supérieur à 4 jours, il est recommandé de mettre en place un cathéter sus-pubien chez l'homme. (GRADE 1+) **Accord Fort**

8. Est-ce que l'administration d'antagonistes des morphiniques a un impact sur la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Recommandation 34 – L'administration de Naloxone n'est pas recommandée. (GRADE 1-) **Accord Faible**

9. Est-ce que la mastication de gommes a un impact sur la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Recommandation 35 – La mastication de gommes (chewing-gum) est probablement recommandée. (GRADE 2+) **Accord Fort**

Tableau II : classement des recommandations en fonction de la période opératoire et de leur impact [4].

Période préopératoire.


Paramètres	Recommandations principales	Recommandations secondaires	Absence de recommandation
Information et conseils au patient	Oui		
Préparation colique	Non si chirurgie colique		Chirurgie rectale
Prémédication anxiolytique			Absence de données
Jeun préopératoire	Solides : 6 heures Liquides clairs et/ou sucrés :2 heures		
Apport en carbohydrates la veille et le matin de l'intervention	Oui, si patients ASA 1 ou 2 Non, si patients présentant un diabète ou des troubles de la vidange gastrique		
Immunonutrition	Oui, en préopératoire d'une chirurgie carcinologique Non, en préopératoire d'une chirurgie non carcinologique Non, en postopératoire		

Période peropératoire.

Paramètres	Recommandations principales	Recommandations secondaires	Absence de recommandation
Apports liquidiens peropératoires	Oui : optimisation de la volémie Non : un apport excessif de solutés		
Prévention du stress opératoire	Oui : dose unique de corticostéroïdes en préopératoire immédiat		
Prévention des infections du site opératoire	Oui par La prévention de l'hypothermie peropératoire L'administration d'une antibioprofylaxie		
Prévention des NVPO	Oui, systématique		
Voies d'abord chirurgical	Par laparoscopie		Si laparotomie : aucune recommandation ne peut être faite sur le type d'incision

Période postopératoire.

Paramètres	Recommandations principales	Recommandations secondaires	Absence de recommandation
Sondes nasogastriques	Non, à enlever systématiquement en fin d'intervention		
Analgesie postopératoire : Principes généraux	Analgesie multimodale privilégiant les agents antalgiques non morphiniques et/ou une technique d'analgesie locorégionale	Prescription d'anti-inflammatoires non stéroïdiens	
Analgesie postopératoire : Laparotomie	Oui : analgesie péridurale thoracique	1) Irrigation pariétale Ou 2) Lidocaïne intraveineuse Ou 3) Bloc dans le plan du muscle transverse de l'abdomen	
Analgesie postopératoire : Laparoscopie	Oui : administration intraveineuse continue de lidocaïne Non : analgesie péridurale thoracique	1) Irrigation pariétale Ou 2) Le bloc dans le plan du muscle transverse de l'abdomen	
Thromboprophylaxie	Oui, par une héparine de bas poids moléculaire à dose prophylactique élevée		
Mise en place d'un drainage chirurgical	Oui, si chirurgie avec une anastomose sous-péritonéale Non, si chirurgie colique		
Mobilisation précoce	Oui, avant h24		
Alimentation orale	Oui, à débiter avant h24		
Sondage vésical	Oui, si < 24 h après une chirurgie colique	Chirurgie du bas rectum : cathéter sus-pubien chez l'homme	
Prévention de l'iléus postopératoire	Oui : mastication de gommes (chewing-gum) Non : administration de Naloxone		



*IV- Mesures
d'optimisation
peri-operatoire*

Les programmes de réhabilitation rapide en chirurgie colique diminuent les complications post-opératoires et accélèrent le retour à l'autonomie fonctionnelle du patient opéré. Ces effets positifs nécessitent une convergence des pratiques médicales vers un objectif commun de réduction du stress opératoire. Ainsi, pendant la chirurgie les différentes stratégies anesthésiques doivent combiner un effet d'épargne de morphine, une optimisation de la volémie et une limitation de l'hypothermie pour réduire les réponses délétères du patient au stress chirurgical. Le patient est ainsi conditionné au mieux, pour recevoir après chirurgie une alimentation et une physiothérapie précoces. L'obtention de ces résultats cliniques nécessite une collaboration périopératoire efficace entre les équipes chirurgicales et anesthésiques.

Le concept de réhabilitation rapide est une démarche globale centrée sur une réduction simultanée et efficace des facteurs de l'IPO. In fine, l'ensemble des actions menées doit limiter les conséquences du stress opératoire et permettre une récupération anticipée de la fonction digestive et de l'autonomie fonctionnelle préopératoire du patient. De nombreuses études multicentriques et méta-analyses ont montré l'impact positif postopératoire d'un programme de réhabilitation rapide (PRR) en chirurgie colique sur l'accélération de la reprise du transit ainsi que sur la réduction des complications médico-chirurgicales et de la DMS [75]. Ce programme multimodal doit coordonner une stratégie médico-soignante périopératoire convergente. Il nécessite un ordonnancement cohérent et complémentaire des soins délivrés à chaque étape.

IV.1 L'optimisation peropératoire :

Objectifs communs

C'est une étape importante, favorisée par le bon conditionnement préopératoire du patient (information spécifique, absence de préparation colique, immunonutrition...). Les objectifs sont la réduction simultanée de la douleur, du stress chirurgical et des facteurs de l'IPO. La prise en charge peropératoire prépare le patient, après chirurgie, à recevoir une alimentation orale précoce et à effectuer une mobilisation intensive. L'efficacité du binôme anesthésiste-chirurgien nécessite la convergence des pratiques anesthésiques et chirurgicales. Il doit donc exister une bonne communication et une parfaite compréhension mutuelle des procédures de chacun.

Le rôle peropératoire du médecin anesthésiste est particulièrement important, car la prise en charge anesthésique est multimodale et centrée sur 4 axes [76] :

- Une analgésie efficace combinant puissance d'action et épargne de morphine ;
- Une optimisation du remplissage vasculaire ;
- La prévention et réduction de l'hypothermie peropératoire ;
- La baisse de l'incidence des nausées et vomissements post-opératoires (NVPO).

A. Analgésie et PRR (programme de réhabilitation rapide) en chirurgie colique

La technique analgésique doit combiner une analgésie puissante et un effet d'épargne morphinique. Elle est principalement conditionnée par la voie d'abord chirurgicale (laparotomie ou laparoscopie) et par les antécédents du patient.

Pourquoi l'analgésie péridurale thoracique pour une laparotomie ?

L'anesthésie-analgésie péridurale (APD) est un élément central, recommandée dans le cadre d'un PRR pour chirurgie colique par laparotomie [4]. Utilisée en peropératoire, son impact est multiple. Elle réduit la réponse métabolique au stress opératoire, les délais de réveil, améliore la perfusion colique [3] et diminue (en association avec la kétamine intraveineuse) l'hyperalgésie et la fréquence des douleurs chroniques postopératoires [77]. L'APD est surtout une des rares techniques qui réduit simultanément plusieurs facteurs de l'IPO : l'hypertonie sympathique, la douleur de mobilisation et la consommation de morphine. Son efficacité sur la limitation de l'IPO est liée à la position thoracique du cathéter péridural (D7-D8 pour le côlon droit ; D9- D10 pour le côlon gauche) et à l'administration péridurale continue d'une solution d'anesthésiques locaux pendant au moins 48 heures. Notons que les effets décrits ci-dessus ont été principalement objectivés lorsqu'une anesthésie péridurale thoracique peropératoire était combinée avec une analgésie péridurale postopératoire [78]. L'analgésie péridurale favorise la mobilisation postopératoire en réduisant le plus efficacement la douleur. Son effet antalgique sur la douleur à la mobilisation postopératoire est supérieur à celui procuré par une analgésie morphinique [79] ou par l'administration continue intracatétricielle d'anesthésiques locaux [80]. Elle procure un effet starter sur la

mobilisation précoce intensive postopératoire et réduit indirectement le risque thromboembolique, la perte de la masse et de la force musculaire et améliore la fonction respiratoire par effet de posture [81].

Analgésie péridurale et laparoscopie

Après chirurgie colique par laparotomie, les niveaux de douleur à la mobilisation postopératoire sont élevés et insuffisamment réduits par une analgésie intraveineuse autocontrôlée de morphine. Dans ce cadre, l'analgésie péridurale thoracique diminue plus efficacement les douleurs à la mobilisation et accélère la reprise du transit postopératoire [82]. Cependant, la laparoscopie en chirurgie colique est une technique qui limite par elle-même le délabrement tissulaire et accélère la récupération postopératoire [83]. Ainsi, lors d'une laparoscopie pour chirurgie colique, l'utilisation systématique d'une analgésie péridurale thoracique reste discutée et n'est pas recommandée en routine [4]. Néanmoins, pour une chirurgie colique par laparoscopie, l'intérêt d'une analgésie péridurale thoracique peut être réévalué pour certains patients à haut risque de complications (obésité morbide, insuffisances respiratoires et rénales sévères. . .) et/ou en fonction du risque de conversion. L'administration intraveineuse périopératoire de lidocaïne a montré son efficacité postopératoire sur l'accélération du transit digestif en chirurgie colique par laparoscopie et devrait être intégrée comme une alternative efficace à l'analgésie péridurale dans l'algorithme décisionnel des équipes initiant un PRR [84].

B. Réduction de l'incidence des NVPO

Les NVPO font partie en chirurgie colique des complications postopératoires les plus fréquentes, et sont parfois présentes au-delà du premier

jour postopératoire. La mise en place d'une alimentation orale précoce dans un PRR en chirurgie colique impose de prévenir, détecter et traiter les NVPO.

Les facteurs de risque indépendants de NVPO les plus importants sont liés au patient. Ils s'expriment d'autant plus qu'ils sont associés à une anesthésie générale par agent halogéné et à l'utilisation postopératoire de morphiniques.

Des recommandations claires ont établi l'intérêt du dépistage préopératoire des patients à risque et de la graduation de ce risque par des scores spécifiques [85].

Les recommandations sont intégrées au texte de la façon suivante :

G1+ = il faut faire.

G2+ = il faut probablement faire.

G1- = il ne faut pas faire.

G2- = il ne faut probablement pas faire.

Recommandation : l'utilisation de scores de prédiction simplifiés est recommandée pour estimer le risque de NVPO d'un patient donné (G1+).

Recommandation : l'administration prophylactique systématique d'AR-5HT3 n'est pas recommandée (G1-). L'administration prophylactique d'un AR-5HT3 est recommandée en fin d'intervention chez les patients à risque (G1+).

L'usage d'AR-5HT3 est recommandé dans le cadre de l'approche multimodale des NVPO (G1+).

Les antagonistes du récepteur 5HT₃ (AR-5HT₃) sont des analogues structuraux de la sérotonine (5HT) se fixant de façon sélective sur son récepteur de type 3 et modulant l'état d'ouverture du canal ionique associé. La prévention et le traitement des NVPO sont liés à l'antagonisme exercé sur les récepteurs 5HT₃ présents sur les afférences vagales et au niveau du système nerveux central.

Tableau III : Caractéristiques cinétiques et posologies pour l'adulte, des principaux AR-5HT₃ [85].

AR-5HT ₃	Demi-vie (h)	Volume de distribution (l)	Métabolisme CYP450	Posologie dans les NVPO (adulte) (mg)
Ondansétron	3	160	2D6 + autres	4,0
Granisétron	9-11	154-228	3A	0,3-1,0
Tropisétron	7,3	554	2D6	5,0
Dolasétron	7-9	109	2D6	12,5

Recommandation : l'usage d'AR-5HT₃ est recommandé dans le traitement curatif de première intention des NVPO (G1+).

Recommandation : la dexaméthasone est recommandée dans la prévention des NVPO des patients à risque (G1+). Chez les patients à risque élevé, l'association à un AR-5HT₃ et/ou au Dropéridol est recommandée (G1+). Dans l'état actuel des connaissances, la dexaméthasone administrée en peropératoire n'est pas suffisante pour se substituer à l'ajout de Dropéridol dans la prévention des NV induits par la morphine administrée en ACP (G2+).

Recommandation : la dose intraveineuse recommandée de dexaméthasone dans la prise en charge des NVPO est comprise entre 4 et 8 mg (G1+). La dexaméthasone doit être administrée à l'induction de l'anesthésie pour prévenir les NVPO (G1+).

Recommandations : le Dropéridol est recommandé dans la prophylaxie des NVPO chez les patients à risque (G1+) et pour le traitement (G2+) des NVPO. Chez les patients à haut risque, l'association du Dropéridol à un AR-5HT3 et/ou à la dexaméthasone peut être recommandée (G1+). Le Dropéridol est recommandé dans la prévention des NV induits par la morphine administrée en ACP (G1+).

Recommandations : l'aprépitant (40 mg per os une à trois heures avant l'intervention) peut être utilisé pour la prévention des NVPO (G2+).

La tolérance et l'efficacité n'ayant pas été établies chez l'enfant et l'adolescent, l'utilisation chez les patients de moins de 18 ans n'est pas recommandée (G1-).

Recommandation : une combinaison de deux agents antiémétiques au moins doit être utilisée pour la prévention des NVPO chez les patients présentant des risques modérés ou élevés de NVPO (G1+).

Tableau IV : scores simplifiés de prédiction des nausées et vomissements postopératoires
[85]

Facteurs de risque	Score d'Apfel et al.	Score de Koivuranta et al.
Sexe féminin	+	+
Antécédent de NVPO	+	+
Mal des transports		+
Non-fumeur	+	+
Morphiniques postopératoires	+	-
Durée d'anesthésie > 60 min.	%	+
Pouvoir discriminant (AUC ROC).	0,68–0,71	0,70–0,71

Nombre de facteurs	Risque de NVPO en (%) selon le nombre de facteurs	
0	< 10	17
1	21	18
2	39	42
3	61	54
4	79	74
5	%	87

Les scores d'Apfel et al. et de Koivuranta et al. sont calculés en évaluant pour un patient donné, le nombre de critères qui sont satisfaits. Le score d'Apfel et al. comprend quatre critères et celui de Koivuranta et al. cinq. Ils ont un pouvoir discriminant comparable et permettent une estimation quantifiée du risque de NVPO.

Dans ce cadre, la réduction des NVPO intègre une approche multimodale peropératoire qui associe :

- une ventilation au masque facial à faible pression positive, pour éviter toute inflation gastrique peropératoire [86] et l'absence d'utilisation de sonde nasogastrique ;
- l'éviction du protoxyde d'azote et l'optimisation des agents halogénés;
- une stratégie d'épargne morphinique périopératoire ;

- une prophylaxie médicamenteuse antiémétique systématique en fonction du niveau de risque de NVPO (faible : monothérapie par **Sétron** ou **Dropéridol**, moyen : bithérapie par **Dexaméthasone** et **Sétron** ou **Dropéridol**, élevé : bithérapie + anesthésie intraveineuse et éviction des halogénés).

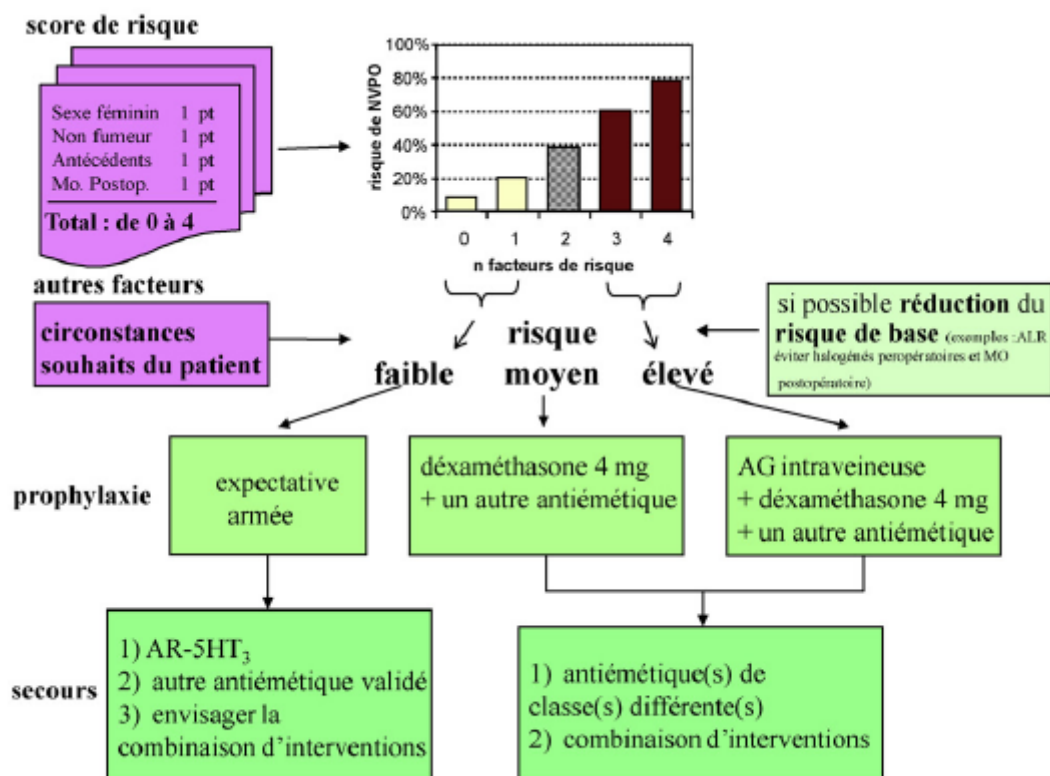


Figure 1 : Exemple d’algorithme de prise en charge des NVPO. Algorithme associant graduellement une ou plusieurs interventions selon le risque de base de NVPO, en tenant compte des circonstances (par exemple, chirurgie avec blocage mandibulaire) et des souhaits exprimés par le patient. L’efficacité des approches peut varier mais il existe un consensus sur le fait que les patients à risque élevé doivent bénéficier d’une approche multimodale. [85]

C. Lutte contre l'hypothermie

L'hypothermie peropératoire augmente l'inconfort du patient opéré et le risque de complications péri-opératoires.

En période peropératoire, elle majore le stress chirurgical via les troubles microcirculatoires liés aux vasoconstrictions réflexes, favorise les troubles de l'hémostase, réduit les défenses immunitaires et limite l'impact de l'antibioprophylaxie.

En période postopératoire, la réapparition du réflexe thermostatique et les tremblements sont responsables d'une augmentation du temps de passage en SSPI (Salle de surveillance post-interventionnelle) et d'une majoration du risque d'ischémie myocardique [87].

Après chirurgie colique, l'hypothermie semble responsable d'une augmentation de la DMS (Durée Moyenne de Séjour). Des résultats significatifs ont été retrouvés dans l'étude de Kurz et al. [88], qui comparait en chirurgie colorectale un groupe de patients hypothermiques (34,7° C) versus normothermiques (36,6° C). Dans le groupe hypothermie, la DMS (Durée Moyenne de Séjour) était significativement supérieure avec un pourcentage d'infections postopératoires multipliées par 3 et une reprise alimentaire orale efficace plus tardive.

Dans le cadre d'un programme de réhabilitation en chirurgie colique, l'hypothermie peropératoire est un facteur de risque indépendant, d'utilisation postopératoire de sonde nasogastrique, en lien avec son probable effet aggravant de l'iléus postopératoire [89]. Le réchauffement périopératoire est donc

indispensable mais souvent limité par le manque de coordination anticipée entre les équipes chirurgicales et anesthésiques.

En pratique, le réchauffement doit être initié en préopératoire pour limiter la redistribution calorique en périphérie du corps du patient. Il utilise classiquement un système actif par air pulsé à l'accueil du bloc ou en salle d'induction, idéalement 1 heure avant tout acte technique [90]. L'impact du réchauffement préopératoire est d'autant plus important en peropératoire d'une chirurgie colique gauche où l'installation du patient en double abord réduit les surfaces disponibles pour le réchauffement. Dans ce cadre, l'utilisation d'un matelas chauffant sous le corps est systématique et maintenu pendant l'installation des champs opératoires. Les matelas à air pulsé sur le corps et à fenêtre chirurgicale intégrée sont adaptés à la chirurgie colique sans double abord. Le passage en circuit fermé est rapide après induction anesthésique et la température interne du patient systématiquement monitorée. La température de la salle opératoire est maintenue à plus de 20° C pendant toute l'induction anesthésique, puis abaissée par la suite. Le remplissage vasculaire par apports de solutés à température ambiante majore l'hypothermie peropératoire et diminue de 0,25° C la température corporelle interne par litre administré [91]. Un réchauffement efficace des solutés utilisés pour tout remplissage vasculaire doit être intégré quotidiennement en chirurgie colique.

L'ordonnancement des systèmes de réchauffement passif et actif doit être pensé pour obtenir un effet maximal pendant la première heure de chirurgie, où la baisse de la température corporelle est la plus rapide. L'efficacité au quotidien d'une stratégie de lutte contre l'hypothermie peropératoire est directement conditionnée à une entente et à une coordination préalable entre l'équipe

chirurgicale (chirurgiens, IBODES : Infirmier de Bloc Opérateur diplômé d'état) et l'équipe anesthésique (anesthésistes, IADES : Infirmier Anesthésiste diplômé d'état) vers un objectif commun de maintien de la température corporelle interne supérieure ou égale à 36 °C. Les moyens et l'organisation du réchauffement pré- et peropératoire doivent faire l'objet d'une concertation entre équipes sur les différents niveaux de température de salles et sur l'installation des systèmes de réchauffement. L'ensemble de ces actions doit être intégré dans le chemin clinique d'un programme de réhabilitation. Une sensibilisation préalable des soignants sur les enjeux de la réduction de l'hypothermie est nécessaire.

D. Stratégie d'optimisation hydrique peropératoire

Pourquoi optimiser l'apport liquidien ?

Un remplissage excessif est délétère et non recommandé

Le stress opératoire est responsable d'une rétention hydrosodée par augmentation de la sécrétion d'hormone antidiurétique (ADH) et par détérioration de la perméabilité capillaire liée à la réponse inflammatoire systémique et à l'agression viscérale directe.

En chirurgie colique, la résultante de ces mécanismes intriqués, après un remplissage vasculaire important et non adapté par cristalloïdes, est **une surcharge liquidienne extravasculaire des organes digestifs, une diminution de l'oxygénation tissulaire et un retard à la reprise du transit postopératoire [92]**. Ce résultat a été objectivé par l'étude de Nisanevitch et al. [93] C'est le cas de l'étude qui comparait en chirurgie digestive majeure deux protocoles de perfusion per-opératoire par cristalloïdes (libéral 12 ml/kg/h

versus restreint 4 ml/kg/h). Dans le groupe restreint, reprise du transit, DMS et complications postopératoires étaient diminuées. Les recommandations retrouvées dans la littérature orientaient en 2004 vers une posologie fixe, de cristalloïdes peropératoires de **10 à 12 ml/kg/h** et postopératoire de **30 ml/kg/j** définie aujourd'hui comme plutôt « standard/libérale ». Ces valeurs reposaient sur des études de niveau de preuve faible [94]. Les besoins réels peropératoires du patient, en chirurgie abdominale par laparotomie, nécessiteraient en fait, pour compenser les pertes insensibles, un apport très inférieur de l'ordre de **1 ml/kg/h** [95].

Vers une approche rationnelle et individualisée

Les recommandations et méta-analyses concernant le remplissage vasculaire peropératoire se sont orientées vers le concept d'individualisation des apports liquidiens en fonction des besoins du patient ou Goal Direct Therapy (GDT), afin d'assurer une perfusion tissulaire efficace et éviter hyper- ou hypovolémie.

Des stratégies plus rationnelles fondées sur la GDT ont fait l'objet de consensus en Angleterre en 2007 [96] et récemment en France en 2013 [97]. Elles nécessitent de connaître le statut volémique préopératoire du patient et son évolution peropératoire. Lors de la détection d'une hypovolémie, une titration intraveineuse par solutés à fort pouvoir d'expansion de la volémie doit permettre d'augmenter très rapidement le débit cardiaque par « maximalisation » du volume d'éjection systolique (VES) et donc la perfusion et l'oxygénation tissulaire. L'objectif est de maintenir, pendant une chirurgie colique, une perfusion tissulaire digestive efficace et de l'adapter rapidement aux variations des conditions peropératoires. Les variations peropératoires des paramètres

hémodynamiques classiques (pression artérielle, fréquence cardiaque) ne reflètent pas obligatoirement les variations du débit cardiaque et ne permettent pas d'identifier précocement des hypovolémies et hypoperfusions tissulaires occultes.

D'autres paramètres hémodynamiques plus adaptés pour guider le remplissage vasculaire ont montré leurs intérêts en chirurgie colique. Les variations du VES et des indices de précharge dépendance ont été les plus étudiés. Le monitoring du VES a particulièrement été évalué lors de l'utilisation du doppler œsophagien peropératoire en chirurgie majeure et de façon plus limitée en chirurgie colique.

La «maximalisation» du VES était observée lorsque les variations du VES après titration intraveineuse par colloïdes étaient inférieures à 10 %. Le remplissage vasculaire par titration était suspendu jusqu'à une nouvelle évaluation. Cette pratique a montré, qu'après induction anesthésique et avant chirurgie, plus de 50 % des patients, bien qu'intégrés dans un programme de réhabilitation (pas de préparation colique, apport liquide oral jusqu'à h-2), présentaient une hypovolémie relative et nécessitaient pour « maximaliser » le VES, un volume de titration moyen de colloïdes de 200 ml [98].

Chez les patients à haut risque de complications (réserves physiologiques limitées, chirurgie majeure), le monitoring du VES par doppler œsophagien est recommandé pour adapter le remplissage vasculaire [9]. Le doppler œsophagien présente toutefois certaines limites liées à son opérateur dépendance, au risque de déplacements itératifs des sondes, à la nécessité de formation des opérateurs et à son coût d'utilisation.

Récemment des alternatives au doppler œsophagien ont montré leur intérêt à prédire l'efficacité du remplissage vasculaire. C'est le cas des indices dynamiques de précharge dépendance en lien avec les variations respiratoires de la pression pulsée. Le monitoring de ces indices précharge dépendants a montré son efficacité à guider un remplissage vasculaire et à réduire la morbidité postopératoire, en intégrant une GDT à l'instar du monitoring du VES par doppler œsophagien [99]. Un bon indice dynamique doit être automatisé, non invasif, non opérateur dépendant, fiable et simple d'utilisation. Dans ce cadre, le Pleth Variability Index (PVI), reflétant les variations respiratoires de l'index de perfusion de l'onde de pléthysmographie, est non invasif, automatisé et source d'un intérêt croissant par sa capacité à prédire la réponse au remplissage chez les patients anesthésiés sous ventilation mécanique [100].

En chirurgie colique, une étude récente a mis en évidence son intérêt comme paramètre de prédiction d'une réponse au remplissage (variation du VES de 10 %) pour une valeur seuil du PVI supérieure à 10 % avec une sensibilité de 86 % et une spécificité de 100 % [101]. Certains auteurs ont intégré ce paramètre dans leur stratégie pour guider le remplissage vasculaire peropératoire par titration d'Hydroxyéthylamidon (HEA).

Ainsi Forget et al. [102], dans une étude randomisée en chirurgie abdominale majeure, ont comparé un groupe de patients bénéficiant d'une titration peropératoire d'HEA guidée par PVI (Cut off > 13 % déclenchant la titration) associée à un apport très réduit de cristalloïdes (2 ml/kg/h) et un groupe témoin bénéficiant d'un apport moins restreint de cristalloïdes (4 à 8 ml/kg/h) et une administration d'HEA en fonction des paramètres hémodynamiques classiques (pression artérielle, PVC). Les résultats ont objectivé dans le groupe

PVI une baisse peropératoire significative de l'apport global de solutés et de cristaalloïdes et une baisse des niveaux de lactates sanguins per- et postopératoires. Aucune différence sur les complications post- opératoires et la fonction rénale n'avait été observée entre les groupes. En raison de sa facilité d'utilisation, le PVI est un indice généralisable au bloc opératoire.

En pratique

Quels volumes peropératoires ?

Cette stratégie d'optimisation du remplissage vasculaire est bifocale. La compensation variable des pertes insensibles est fonction des antécédents, de la préparation préopératoire des patients et du type de chirurgie. Elle doit être couplée et complémentaire à la détection et au traitement rapide des hypoperfusions tissulaires.

Aucune recommandation claire ne précise le volume nécessaire à la compensation des pertes insensibles peropératoires par cristaalloïdes. **Le remplissage excessif sans objectif monitoré est délétère et non recommandé en routine.**

Il semble évident qu'une stratégie de compensation peropératoire des pertes insensibles qui tend vers les stricts besoins de base (< 4 ml/kg/h) doit être très prudente et ne peut s'envisager qu'en association d'une optimisation pré- et peropératoire attentive et programmée du patient (absence de préparation colique, réduction du jeune préopératoire, détection précoce des hypoperfusions peropératoires).

Dans cet objectif, après induction anesthésique et avant chirurgie, le niveau d'hydratation du patient doit être systématiquement évalué par des paramètres

adaptés (VES, précharge dépendance). Les hypoperfusions tissulaires occultes peuvent être ainsi démasquées précocement au début de la chirurgie et traitées très rapidement par titration intraveineuse de boli de colloïdes (100 à 250 ml) avant toutes agressions chirurgicales.

Pour limiter les hypotensions peropératoires, les administrations de narcotiques et morphiniques sont modulées par monitoring de l'index bispectral. Cet effet de modulation est renforcé par l'épargne morphinique liée à l'utilisation d'une anesthésie péridurale peropératoire en complément d'une anesthésie générale. Dans ce cadre, l'utilisation systématique d'un soutien vasopresseur peropératoire est nécessaire.

Quels solutés pour le remplissage vasculaire peropératoire ?

L'optimisation du VES par GDT (Goal Direct Therapy) et la compensation des pertes insensibles conditionnent le choix du soluté. De très nombreuses publications étudiant l'optimisation du VES par GDT ont utilisé une titration intraveineuse peropératoire par colloïdes de synthèse. Ces colloïdes, par leur puissant pouvoir d'expansion de la volémie, compensent plus rapidement les hypovolémies que les cristalloïdes isotoniques. Ils limitent ainsi plus efficacement les hypoperfusions digestives occultes et évitent le passage extravasculaire de liquides. En dehors d'un processus hémorragique aigu, les cristalloïdes ont un effet d'expansion intravasculaire faible inférieur à 20 %.

Au total, 80 % des volumes administrés passent la barrière endothéliale et augmentent la quantité de liquide extravasculaire [103]. Cet effet est majoré par la réaction inflammatoire locale et systémique liée au stress chirurgical ainsi que par l'excès d'apport de cristalloïdes. L'utilisation seule de cristalloïdes isotoniques nécessiterait des volumes plus importants pour simultanément

optimiser le VES et corriger les pertes insensibles, exposant ainsi le patient aux risques de surcharge hydrique et d'œdèmes digestifs postopératoires. A ce jour l'utilisation de cristoalloïdes est indiquée en quantité limitée pour la compensation des pertes insensibles peropératoires. Peu d'études se sont intéressées à la comparaison des cristoalloïdes et colloïdes pour l'optimisation peropératoire de la volémie. Dans cette indication, leur intérêt en monothérapie reste à ce jour non démontré dans le cadre d'un PPR en chirurgie colique [104].

E. Glucocorticoïdes et PRR

Les études qui ont étudié les impacts des glucocorticoïdes sur la réduction des complications postopératoires présentent des résultats contradictoires et sont difficilement comparables en raison des différents types de chirurgie et de molécules utilisées. De par leurs effets anti-inflammatoires puissants, le questionnement concernant l'impact des glucocorticoïdes sur la réduction du stress opératoire est ancien et toujours débattu [105]. Une méta-analyse plus récente a objectivé, en chirurgie colique une réduction uniquement de la DMS sans réduction des complications postopératoires. Le niveau de recommandation reste donc faible, car il est difficile de connaître le type, la posologie et le timing d'administration des glucocorticoïdes [106]. Son intégration dans un PRR reste à ce jour non définie.

IV.2 L'optimisation post-opératoire

La période postopératoire est une période cruciale pour la réussite des programmes de réhabilitation. La période postopératoire est celle où l'on est confronté à la majorité des obstacles à l'implémentation des programmes de réhabilitation et où l'on observe près de la moitié des échecs [107,108].

Convaincre les différents intervenants (anesthésiste, chirurgien, nutritionniste, personnel paramédical, patients) de l'utilité de certaines mesures et l'inutilité d'autres mesures apparaît donc essentiel pour la réussite des programmes de réhabilitation améliorée.

A. La chasse aux sondes

Les sondes après chirurgie sont soit les sondes d'aspiration gastrique soit les sondes vésicales. La place des gastrostomies, ou jéjunostomies ou des cathéters sus-pubiens de drainage vésical après chirurgie pelvienne (rectale ou autres), ne sera pas discutée.

La chasse aux sondes gastriques :

Une méta-analyse spécifique à la chirurgie colorectale [109] a montré clairement que la sonde gastrique était non seulement inutile en termes de prévention des complications, mais aussi délétère sur la durée de l'iléus et les complications broncho-pulmonaires postopératoires.

La chasse aux sondes vésicales :

En l'absence de facteurs de rétention urinaire postopératoire (pathologie prostatique, analgésie péridurale, âge avancé), de chirurgie rectale ou d'une plaie iatrogène des voies urinaires, le drainage vésical ne semble pas utile en chirurgie digestive [110].

Les résultats de deux études prospectives sur un grand nombre de patients sont convergents : en cas de drainage vésical par sonde, celle-ci peut être retirée dès le premier jour postopératoire avec un risque de re-sondage d'environ 10 % [111,112] réduisant ainsi de manière significative les risques d'infection urinaire iatrogène et améliorant le confort des patients.

B. La chasse aux drains

Lors de la chirurgie colique, la mise en place d'un drainage n'est pas recommandée, par contre Lors d'une chirurgie avec une anastomose sous-péritonéale, la présence d'un drainage aspiratif est probablement recommandée.

C. Alimentation précoce

Une méta-analyse publiée en 2009 [113] a inclus près de 1200 patients ayant eu diverses procédures chirurgicales, et a montré qu'il n'y avait pas de bénéfice à laisser les patients à jeun après chirurgie abdominale (comportant une suture ou une anastomose digestive), la réalimentation précoce (sans attendre la reprise du transit) était associée à une réduction de la mortalité postopératoire (sans explication factuelle) et sans augmentation du risque de repose de sonde d'aspiration gastrique ou de désunion anastomotique.

Une méta-analyse plus récente [114] répond mieux à la définition commune de réalimentation précoce (ingestion orale d'aliments liquides puis solides, à la différence de la méta-analyse Cochrane où était incluse la nutrition par sonde). Cette méta-analyse a inclus sept essais comprenant 587 patients. Elle a montré une réduction significative de la morbidité globale et de la durée d'hospitalisation de 1,5 jour après réalimentation précoce, sans autre différence en termes de fistule anastomotique, pneumopathie, vomissements, réinsertion de sonde d'aspiration gastrique, ou mortalité postopératoire. Cette méta-analyse est la première à démontrer une supériorité de la réalimentation orale précoce après chirurgie colorectale.

D. La marche

La marche et/ou la mobilisation précoces sont considérées par tous les auteurs comme un élément essentiel de la réhabilitation améliorée. Tout allitement prolongé peut se compliquer de fonte musculaire, déminéralisation squelettique, enraidissement articulaire, troubles métaboliques, maladie thromboembolique, désadaptation cardiovasculaire à l'orthostatisme et à l'effort, complications pulmonaires, escarres, compression de nerfs périphériques, et dépression [115].

L'absence de mobilisation active était un facteur d'échec des programmes de réhabilitation dans plusieurs études [116–118]. Dans une revue systématique des critères de jugements dans le cadre de la réhabilitation améliorée, la mobilisation précoce était considérée comme l'élément essentiel dans près de la moitié des études [119].

Il est cependant illusoire d'essayer de mobiliser ou de faire marcher un patient opéré si les autres mesures de la réhabilitation améliorée ne sont pas appliquées [120]. Le patient se mobilisera d'autant plus facilement s'il en est informé avant l'intervention, si la douleur est prévenue et traitée de manière optimale, s'il n'a pas de nausée, et s'il n'a pas ou plus de sondes ou de drains. L'implémentation d'un maximum d'éléments du programme de réhabilitation améliorée est le meilleur garant d'une mobilisation rapide, d'une réduction de la morbidité et d'un séjour postopératoire raccourci [116,121].

La marche ou la mobilisation précoce sont donc la résultante d'un programme de réhabilitation optimal.



V- Protocoles pratiques

Dans ce chapitre, seront décrits les éléments de réhabilitation améliorée en chirurgie colo-rectale sous forme de protocoles pratiques, ainsi que les résultats de l'implémentation de ces protocoles au sein des services cités dessous.

V-1 Protocoles de réhabilitation améliorée en chirurgie colo-rectale

A. Protocole GRACE [122]

- **C'est quoi GRACE :**

C'est le groupe francophone interdisciplinaire de réhabilitation améliorée en chirurgie. En janvier 2014, un groupe européen francophone (France, Belgique, Suisse) dénommé « Groupe francophone interdisciplinaire de réhabilitation améliorée après chirurgie » (Grace), s'est créé. Il s'agit d'une nouvelle association qui regroupe des professionnels de la santé de toutes disciplines engagés autour des programmes de réhabilitation ayant pour objectif de promouvoir l'implémentation de la réhabilitation rapide et la mise à disposition pour les établissements de santé d'un logiciel d'audit des pratiques de réhabilitation. Ce groupe envisage de développer un cahier des charges et de labelliser prochainement une vingtaine de centres experts.

- **Le protocole :**

Les éléments du protocole doivent être adaptés à chaque situation pratique, appliqués dans chaque centre après consensus au sein de l'équipe de soins en chirurgie réglée. La liste des éléments à mettre en œuvre n'est ni limitative ni figée. Le protocole ci-après est issu des recommandations internationales (Alfonsi P et al. J Visc Surg 2014 ; 151:65-79 et Gustafsson UO et al. World J

Surg 2013 ; 37:259–84) et des publications factuelles récentes (liste disponible sur le site www.grace-asso.fr ou sur demande à contact@grace-asso.fr).

La collaboration étroite entre les différents intervenants dans les soins péri-opératoires (chirurgiens, anesthésistes, infirmiers, kinésithérapeutes, nutritionnistes / diététiciens, médecins traitants) est essentielle pour la réussite du protocole.

Des critères de sortie de l'hôpital prédéfinis et validés par de nombreuses études doivent être appliqués (**Tableau V**)

Par ailleurs, le protocole doit intégrer une organisation facilitant la réadmission ainsi qu'un numéro de téléphone d'urgence 24h/24 en cas de nécessité.

1. Patients éligibles

Critères d'éligibilité des patients :

Sont éligibles pour ce protocole les patients :

- Ayant une pathologie colorectale bénigne ou maligne nécessitant un geste chirurgical réglé

- Agés de plus de 18 ans

- informés sur les principes de la réhabilitation améliorée par le chirurgien et l'anesthésiste + document écrit (**fiche 1**).

- pouvant retourner à domicile après leur sortie de l'hôpital, disposant d'un téléphone et pouvant contacter leur médecin traitant ou le service en cas de nécessité ou transférés dans une maison de convalescence à leur demande.

- Dans certains cas sélectionnés, le protocole de réhabilitation améliorée peut être adapté à la chirurgie colique d'urgence ou semi-urgence.

Critères de non éligibilité de manière systématique

- Chirurgie dans un contexte d'urgence.
- Patients ayant des affections associées sévères ou mal équilibrées (diabète, immunodépression, corticothérapie au long cours), contre-indications pouvant être temporaires si elles sont corrigées.
- Grossesse
- Impossibilité au patient de contacter son médecin ou le service hospitalier en cas de besoin

2. Le protocole

➤ **Période pré-opératoire**

- Informations au patient :

Le patient aura une information orale et écrite sur le déroulement de l'hospitalisation et les modalités du protocole de réhabilitation améliorée. Les patients sont informés des avantages de ce protocole mais aussi des risques de complications et du déroulement de la convalescence. Ils ont une éducation thérapeutique sur la manière de gérer leur convalescence après l'intervention et à leur retour à domicile.

- Sevrage de la consommation alcoolique et tabagique :

Il est fortement conseillé selon les recommandations de Sociétés Savantes (idéalement 4 à 6 semaines avant l'intervention, en tous les cas au minimum une

quinzaine de jours). Le recours à des consultations de tabacologie ou d'alcoologie sera organisé.

- Prise en charge nutritionnelle :

Selon les recommandations en vigueur : Nutrition et/ou immunonutrition préopératoires (de préférence) orales en cas d'affection cancéreuse et/ou de déficit nutritionnel. Cette prise en charge nutritionnelle doit être poursuivie en postopératoire chez les patients dénutris ou si l'apport alimentaire couvre moins de 60% des besoins quotidiens. Il convient néanmoins de signaler le faible niveau de preuves sur la place de l'immunonutrition pré et postopératoire dans le contexte de la réhabilitation améliorée.

- Prémédication :

Elle n'est pas systématique, seulement en cas d'anxiété importante, le type de prémédication devant être décidée par l'équipe.

- Jeûne préopératoire :

Un jeûne de 2 heures pour les liquides clairs (eau, thé, café, tisane ; sachant que les jus de fruit avec pulpe et le lait le lait ne sont pas considérés comme des liquides clairs) et 6h pour les solides est suffisant avant l'induction de l'anesthésie générale.

- Apport de solutions (d'hydrates de carbone) sucrées orales:

La prise d'une solution glucidique la veille et deux heures avant l'intervention est recommandée chez les patients n'ayant pas de troubles de la vidange gastrique. La dose de charge en glucides préconisée est (selon les produits) d'environ 100g la veille et 50g 2H avant l'intervention.

- Préparation mécanique du côlon :

Une préparation mécanique du côlon n'est pas indiquée en cas de chirurgie colique. Pour la chirurgie rectale, une préparation colique est recommandée, le choix du type de préparation est laissé à la discrétion de l'équipe médico-chirurgicale.

- Thromboprophylaxie :

Le patient reçoit une thromboprophylaxie avec une héparine de bas poids moléculaire selon un protocole conforme aux recommandations de bonne pratique clinique en vigueur. La thromboprophylaxie pharmacologique est débutée généralement 6 à 12h après la fin de l'intervention

- Antibioprophylaxie :

Le patient reçoit une antibioprophylaxie débutée dans l'heure précédent le début de la chirurgie et, avec des réinjections peropératoires selon un protocole conforme aux recommandations de bonne pratique clinique.

- Corticoïdes :

Le patient devrait recevoir au moment de l'induction une corticothérapie à titre systématique : 8mg de dexaméthasone.

➤ Période peropératoire

- Protocole anesthésique :

Les principes généraux en sont : l'épargne morphinique, le monitoring de la profondeur de l'anesthésie et la prévention des nausées et vomissements postopératoires

Hypnotiques : Les hypnotiques intraveineux sont employés pour l'induction de l'anesthésie. Pour l'entretien on utilisera soit du propofol en objectif de concentration, soit un gaz halogéné. Un monitoring de la profondeur de l'anesthésie est souhaitable.

Myorelaxation : Une curarisation sera systématique et adaptée en fonction des données du monitoring. Une antagonisation sera effectuée en respectant les règles de bonnes pratiques.

Analgésie :

Morphiniques : Le Sufentanil et le Remifentanil en AIVOC (L'anesthésie intra-veineuse à objectif de concentration) sont autorisés.

Anesthésiques locaux et analgésie locorégionale :

- En cas de laparoscopie : L'analgésie péridurale n'est pas indiquée (sauf probablement en cas de pathologie respiratoire avec des risques majeurs de complications broncho-pulmonaires). La lidocaïne est utilisée (1,5-2mg/kg/h) pendant l'intervention. On peut aussi recourir au cathéter pariétal multiperforé au niveau de la mini-laparotomie ou dans certains cas à une rachi-analgésie. L'infiltration des orifices de trocars par de la Ropivacaïne est systématique.

- En cas de laparotomie : l'analgésie péridurale thoracique est recommandée. En cas de contre-indication à la péridurale, une analgésie à la lidocaïne peut être utilisée (cf plus haut). Les cathéters multiperforés pariétaux sont aussi une alternative en l'absence d'analgésie péridurale.

- Compression pneumatique :

Cette mesure doit être systématique durant toute l'intervention chez les patients obèses (IMC>35) et lors d'une intervention prévue de plus de 4h.

- Voie d'abord chirurgicale :

La voie d'abord cœlioscopique est la règle sous réserve d'expertise chirurgicale. En cas d'antécédents de laparotomie, la méthode de création du pneumopéritoine est laissée à la discrétion du chirurgien. La position des trocars et le site d'extraction de la pièce opératoire sont à discrétion du chirurgien.

- Sonde gastrique :

Si une sonde d'aspiration nasogastrique est mise en peropératoire, elle est retirée en salle d'opération de manière systématique en fin d'intervention.

- Prévention de l'hypothermie peropératoire :

Les patients doivent bénéficier de manière systématique d'une prévention de l'hypothermie. Elle sera faite par voie cutanée et sera débutée le plus tôt possible. Le monitoring de la température est conseillé. L'objectif de température en fin d'intervention est 36,5°C et doit être au minimum de 36°C à l'arrivée en SSPI.

- Apport de fluides IV:

Apports de cristalloïdes à 3-6 ml/kg de poids idéal. Utilisation d'une gestion optimisée des fluides (doppler trans-œsophagien ou autres méthodes). Après l'intervention, les perfusions IV seront donc arrêtées dès que l'apport oral le permet, généralement à J1.

- Drainage abdominal :

Le drainage systématique de la cavité abdominale n'est pas recommandé. En cas de chirurgie rectale avec anastomose colorectale basse ou colo-anale, le drainage pelvien reste indiqué, sa durée doit néanmoins être réduite.

➤ Période postopératoire

- Drainage vésical :

Le drainage vésical systématique n'est pas recommandé pour la chirurgie colique sauf en cas d'analgésie péridurale ; dans ce cas, il est recommandé que le sondage ne dépasse pas 24H.

En cas de chirurgie rectale avec anastomose sous péritonéale, un drainage vésical par cathéter sus-pubien est indiqué si la durée prévisible du drainage vésical dépasse 4 jours ; dans le cas contraire ou chez la femme, un sondage trans-urétral est indiqué.

-Prévention des nausées et vomissements postopératoires (NVPO) :

Les anti-émétiques devraient être prescrits de manière sélective dans le but de réduire les NVPO et permettre la réalimentation précoce.

La prévention des NVPO débute dès la période peropératoire. Cette prévention utilisera seul ou en association, en fonction du score d'Apfel : Dexaméthasone injecté à l'induction anesthésique (8mg), Dropéridol, Ondansetron et Propofol en AIVOC le cas échéant.

L'emploi du Dropéridol et/ou d'un setron sera systématique en cas de NVPO postopératoire.

- Prévention de l'iléus postopératoire :

Les stratégies de prévention de l'iléus postopératoire comportent l'utilisation restreinte et sélective des opiacés et l'arrêt des perfusions dès que le patient a un apport oral suffisant. La prescription de magnésium n'est pas utile.

La mastication de chewing-gum n'est pas nécessaire si la réalimentation orale est précoce (même effet).

- Analgésie postopératoire :

La stratégie pour l'analgésie postopératoire dépend de la technique chirurgicale et/ou des contre-indications propres à chaque patient. L'analgésie doit être multimodale.

Les objectifs quel que soit la technique employée sont : une épargne morphinique afin de faciliter la reprise du transit et de limiter la sédation, et une analgésie efficace permettant la mobilisation du patient en procurant une analgésie efficace au mouvement (EN < 4 lors du passage de la position allongée à la position assise).

Antalgiques non morphiniques : Ils seront débutés en fin d'intervention : Paracétamol : (sauf contre-indication) par voie intraveineuse puis orale dès que possible. L'utilisation des anti-inflammatoires non stéroïdiens pendant 48H devra faire l'objet d'un consensus entre chirurgiens et anesthésistes. Les antalgiques de palier 2 (Nefopam et Tramadol) pourront être administrés par voie intraveineuse ou orale.

Anesthésiques locaux et analgésie loco-régionale : En cas de laparoscopie, la lidocaïne IV peut être poursuivie pendant 48 heures à la dose de 1 à 1,5 mg/kg/h). En cas de laparotomie poursuite de l'analgésie péridurale pendant 48-72 heures et/ou lidocaïne IV peut être poursuivie pendant 48 heures à la dose de 1 à 1,5 mg/kg/h). Si un cathéter multiperforé est placé dans la paroi, il est maintenu 48-72 heures.

L'efficacité de l'analgésie sera appréciée par mesure du score EVA (cible $EVA \leq 3$).

- Apport en oxygène et prévention des complications respiratoires :

Si nécessaire (oxymétrie), de l'oxygène sera administrée de façon à obtenir une SpO2 supérieure à 96% à l'aide de lunettes nasales.

Chez les patients ayant des affections respiratoires ou un syndrome des apnées du sommeil ou une obésité (IMC >35) : 1 à 2 séances de ventilation non invasive seront prescrites par jour à J1, J2 ± J3 en SSPI. Durée minimale de 2 fois 15 minutes

- Apport nutritionnel :

Le patient est encouragé à se réalimenter dès la 4-6^{ème} heure après l'intervention, en commençant par une alimentation liquide de faible volume (environ 300-500 cc) et en débutant ensuite une réalimentation orale dès J1. En fonction de la tolérance, une alimentation normale devrait être obtenue dès le deuxième jour postopératoire.

- Mobilisation précoce :

Le patient est pris en charge par une équipe paramédicale l'encourageant à se mobiliser et à devenir indépendant. Un protocole, amenant les patient à quitter le lit (fauteuil voire déambulation si possible) durant 30 minutes au minimum le jour de l'intervention et 3-6H les jours suivants, est recommandé.

➤ **Critères de sortie des patients (tous doivent être présents)**

Tableau V : critères de sortie des patients [122]

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">✓ Douleur contrôlée par les analgésiques oraux(EVA≤3)✓ Alimentation solide et bien tolérée✓ Pas de perfusion✓ Mobilisation indépendante ou au même niveau qu'avant l'intervention✓ Transit rétabli au moins sous forme de gaz✓ Aucun signe infectieux : fièvre <38°C, hyperleucocytose <10 000 GB/ml, CRP<120 mg/l✓ Patient acceptant la sortie✓ Réhospitalisation possible (sur le plan organisationnel) en cas de complication |
|--|

➤ **Recueil de données relatif au suivi du protocole**

L'application des différents items du protocole est au mieux relevée dans une base de données dédiée et sécurisée : GRACE AUDIT (www.grace-asso.fr, espace adhérent) d'autant que l'efficacité du protocole en termes de réduction de la durée de séjour et des complications dépend de l'application optimale et l'implémentation des différents items du protocole.

Fiche d'information du patient [123]



INFORMATION AUX PATIENTS

La réhabilitation améliorée, c'est quoi ?

L'HÔPITAL MIEUX ET MOINS LONGTEMPS

La prise en charge, que doit toute équipe médicale aux patients, commence déjà avant l'intervention chirurgicale pour se poursuivre au-delà de la sortie de l'hôpital. La durée de l'hospitalisation varie théoriquement de quelques jours à plus de deux semaines (en fonction du déroulement des événements). Au-delà de la surveillance médicale nécessaire et habituelle, le confort de tout opéré pendant cette période est une priorité absolue.

Il est maintenant démontré qu'une modification partielle de la prise en charge (avant pendant et après l'intervention chirurgicale) pourrait non seulement raccourcir la durée du séjour après chirurgie, mais aussi réduire le risque de complications générales.

Si les conditions personnelles ne permettent pas une sortie rapide de l'hôpital toutes les mesures nécessaires sont prises bien avant la programmation de l'intervention pour trouver une solution adéquate. D'autant qu'il est maintenant admis qu'un séjour inutilement prolongé à l'hôpital n'est pas sans risque.

Les mesures appliquées concernent :

- **La période avant l'intervention :**

-Une purge intestinale n'est pas nécessaire
-Un jeûne strict même aux liquides depuis la veille de l'intervention n'est plus nécessaire, il vous sera proposé de boire du liquide sucré jusqu'à deux heures de l'intervention chirurgicale
-Une prémédication la veille de l'intervention ne sera pas réalisée de manière courante, si vous stressez par rapport à l'intervention (ce qui serait compréhensible), vous pourriez en discuter avec l'équipe et en parler lèvera une grande partie de votre stress



- **L'intervention chirurgicale et la technique anesthésique proprement dite**

-La voie d'abord la moins agressive possible (éventuellement une voie dite endoscopique avec une caméra et des petites incisions) sera privilégiée, sauf contre-indication

-Si l'opération ne se déroule pas par voie endoscopique, une péridurale sera mise, avec votre accord, juste avant l'intervention pour vous permettre de ne pas avoir mal après l'intervention

-En principe le chirurgien ne met pas (ou peu) de drain à la fin de l'intervention,

-En principe sonde gastrique (sortant par le nez) après l'intervention n'est pas mise de manière systématique

- **La période après l'intervention**

-Vous serez encouragé(e) à vous lever l'après-midi de l'intervention si votre état le permet

-Il vous sera proposé l'ingestion d'aliments liquides très rapidement sans attendre la reprise des gaz

-Si une sonde urinaire a été mise (du fait du recours à une péridurale contre la douleur), elle sera enlevée le lendemain de l'intervention, pour un meilleur confort. Il est possible (mais c'est rare) que vous ayez des difficultés à uriner tout(e) seul(e), l'équipe médicale serait alors amenée à remettre une sonde urinaire pendant quelques jours.

-Dès que votre état de santé le permet et en l'absence de toute complication chirurgicale, la sortie de l'hôpital sera envisagée.

Vous soigner dans les meilleures conditions et vous assurer un meilleur confort post opératoire sont des priorités absolues pendant tout le séjour à l'hôpital.

Votre participation et votre adhésion sont essentielles pour la réussite de cette prise en charge dont la finalité est l'amélioration de la qualité de soins et la réduction de l'agression chirurgicale. Vous devenez ainsi un acteur principal des soins (compréhension du principe de la procédure de soins, boisson à prendre deux heures avant l'intervention, gestion autonome de la douleur, réalimentation et déambulation précoces, remplissage d'un carnet de bord journalier, acceptation de la sortie, etc) Toute l'équipe (chirurgiens, anesthésistes, infirmiers, aides-soignants, diététiciens, kinésithérapeutes) est unie autour de vous pour faire réussir cette réhabilitation améliorée.

B. Protocole ERAS [124]

- **C'est quoi ERAS :**

La société Eras® Society créée en 2011 dans le but de développer et promouvoir la réhabilitation rapide, développe des recommandations de bonne pratique et labélise des centres d'excellence adhérant à l'approche Eras®, qui est devenue une marque déposée. Les établissements qui entendent faire partie des centres d'excellence de l'Eras® Society doivent acquitter un droit d'entrée, qui inclut l'achat d'un logiciel de suivi de la cohorte de patients et d'audit des pratiques ainsi qu'une redevance pour l'audit (proportionnelle au nombre de patients inclus dans les protocoles). En mars 2013, il est recensé près de 13 centres experts Eras® en Europe et au Canada : 4 en Grande-Bretagne, 2 en Suède, 2 au Canada, 1 en Norvège, 1 en Suisse, 1 aux Pays-Bas, 1 en Espagne et 1 en France (le CHU de Clermont- Ferrand).

- **Le protocole :**

Faisant suite au développement de protocoles « fast-track » dans les années 90, c'est en 2001, que le terme ERAS® a été introduit par un groupe de chirurgiens académiques, ceci afin de mieux mettre en exergue le but principal qui est l'amélioration de la récupération postopératoire et non uniquement sa rapidité. Soucieux de développer une prise en charge périopératoire optimale, ces chirurgiens se sont regroupés au sein de la ERAS® society (www.erassociety.org), afin d'unifier et de standardiser les pratiques par la rédaction de recommandations de prise en charge en chirurgie colorectale [74]. La philosophie principale résidant derrière ERAS®, est de réunir les différents intervenants rencontrés par le patient au sein d'une même prise en charge afin

d'en assurer le suivi continu et homogène. La réhabilitation précoce constituant un phénomène dynamique et non dogmatique, ces recommandations sous forme de consensus international, ont été mises à jour en 2009 [125], puis à nouveau en 2013 pour la chirurgie colique [3] et rectale [126].

Les dernières recommandations de la société ERAS® présentent une revue systématique de plus d'une vingtaine d'éléments de soins basés sur la médecine factuelle pour la prise en charge périopératoire de la chirurgie colique [3] et rectale [126] (Tableau VI).

Tableau VI : Principes ERAS [124].

Préopératoire	Information du patient	Information préopératoire du patient et remise d'une brochure d'informations
	Etat nutritionnel	Evaluation systématique de l'état nutritionnel à l'aide d'un outil standardisé et prise en charge diététique si patient à risque de dénutrition ou dénutri.
	Optimisation préopératoire	Arrêt du tabac et alcool au moins 4 semaines avant l'intervention
	Préparation colique	Abstention de préparation colique orale pour la chirurgie colique. En cas de résection antérieure basse avec stomie, une préparation colique orale peut être envisagée.
	Jeun préopératoire	Jeun préopératoire de 2 heures pour les liquides et 6 heures pour les solides
	Boissons carbohydratées	Boissons carbohydratées 800ml le soir avant et 400 ml 2 heures avant l'intervention
	Prémédication	Abstention de prémédication à longue durée d'action
Peropératoire	Thromboprophylaxie	Héparine/héparine de bas poids moléculaire et bottes compressives intermittentes
	Antibiotoprophylaxie	Antibiotique intraveineux dans l'heure précédant l'incision
	Antalgie postopératoire	Péridurale thoracique pour les laparotomies. Epargne morphinique
	Prévention de l'hypothermie	Réchauffement actif par des couvertures chauffantes et perfusion à température corporelle
	Prophylaxie des nausées post opératoires	Combinaison d'au moins deux agents différents (corticostéroïdes, antagonistes de la dopamine ou sérotonine) si deux ou plus facteurs de risques (femme, non-fumeur, antécédent de nausées post-opératoires ou cinétose)
	Volémie	Maintien de l'euvolémie avec un bilan équilibré (<2 litre pour la chirurgie colique ou < 2.5 litre pour la chirurgie rectale dans les 24h premières heures)
	Sondes naso-gastriques	Ablation de la sonde naso-gastrique en fin d'intervention
	Drains abdominaux	Abstention de drainage prophylactique
Postopératoire	Perfusions post-opératoires	Arrêt de l'hydratation intraveineuse le lendemain matin de l'intervention
	Mobilisation	Mobilisation en dehors du lit le jour de l'intervention, puis au moins 4-6 heures par jour
	Alimentation	Liquides libres et diète normale selon tolérance dès le jour de l'intervention. Suppléments nutritifs oraux (300kcal le jour de l'intervention, puis 2x300 kcal le lendemain de l'intervention)
	Stimulation de la motilité Intestinale	Laxatifs (oxyde/phosphate de magnésium) et gomme à mâcher
	Sonde urinaire	Ablation de la sonde urinaire urétrale le lendemain de l'intervention si chirurgie colique. Sonde sus-pubienne si un drainage urinaire prolongé est attendu.
	Métabolisme	Contrôle rigoureux de la glycémie.
	Audit	Audit systématique des résultats et des améliorations possibles

V-2 Resultats de l'implementation du programme eras.

A. Implémentation synchrone structurée d'un Programme de réhabilitation améliorée en chirurgie colique élective dans 33 hôpitaux aux Pays-Bas [127]

1. Objectifs.

Le but de cette étude était d'évaluer le succès d'une mise en œuvre structurée de ce programme ERAS pour la chirurgie élective du côlon. Le critère de jugement principal était la durée du séjour à l'hôpital. Les critères d'évaluation secondaires étaient la récupération fonctionnelle et l'évaluation de l'adhérence au protocole. Un autre objectif était d'évaluer les déterminants de la réduction de la durée d'hospitalisation.

2. Méthode

Depuis fin 2005, un total de 33 hôpitaux ont rejoint cette stratégie structurée de mise en œuvre du programme ERAS en chirurgie élective du côlon aux Pays-Bas. Le programme de réhabilitation améliorée après chirurgie (ERAS), publié par Fearon et al. [128], a décrit 22 éléments de soins péri-opératoires (**tableau VII**).

Tableau VII : éléments du programme ERAS. [127]

Elements of the ERAS protocol	
Elements	Conditions
Preoperative phase	
Preoperative counseling	Extensive information on the ERAS protocol
Bowel preparation	No or single phosphate enema
Carbohydrate drink	400 ml of Pre-op [®] (or comparable) 2 h before operation, unless diabetic
Sedation	No sedation (short-acting if extremely anxious)
Perioperative phase	
Thoracic epidural analgesia/anesthesia	For all elective bowel surgery
Prevention of hypothermia	Temperature ≥ 36.0 °C at end of operation
Thromboembolic prophylaxis	Started 2 h after epidural and continued until mobilization
Nasogastric tube	Removed before return to ward on day 0
Abdominal drains	No drains
Prophylactic antibiotics	Two drugs, given before incision
Incision	Short midline or transverse incisions
Oral fluid intake	800 ml on day 0 (400 ml if operated on in the afternoon)
Sitting up	At least 15 min on day 0
Postoperative phase	
IV fluids	Stopped on day 1
Normal diet	Resumed on day 1

Elements of the ERAS protocol	
Elements	Conditions
Oral supplements	200 ml twice daily from day 1
Sitting up	At least 3 times 30 min in chair on day 1
Oral laxatives	MgO tablets 1,000 mg from day 1
Oral analgesics	Paracetamol from day 0; NSAID started before removal of epidural catheter
Removal of epidural catheter	On day 2
Removal of urinary catheter	At the time of removing the epidural catheter

3. Patients

Les patients subissant une résection colorectale élective au-dessus de la réflexion péritonéale pour une maladie bénigne et maligne étaient éligibles pour cette étude. Les patients nécessitant une chirurgie d'urgence et ceux nécessitant une iléostomie ou une colostomie de dérivation ont été exclus.

4. Résultats

Le principal résultat était la durée de séjour à l'hôpital, qui était définie comme le nombre de nuits à l'hôpital après la chirurgie. Les résultats secondaires comprenaient, en premier lieu, la récupération fonctionnelle (FR),

qui a été définie comme un contrôle adéquat de la douleur ne nécessitant qu'une analgésie orale, un apport oral adéquat et mobilité indépendante suffisante pour effectuer des activités de la vie quotidienne [136]. Un autre résultat secondaire était la compliance au protocole.

Les données démographiques globales sont montrées dans le (tableau VIII). En général, la population de patients dans Groupe ERAS composé de personnes âgées avec presque 15% des patients étaient ASA III / IV. Environ les deux tiers des patients ont subi une chirurgie pour colorectal cancer, avec 40% de la chirurgie effectuée par laparoscopie. Il y avait une prépondérance de résections du côté gauche (65 contre 35%).

Tableau VIII : comparaison des caractéristiques de base des groupes pré-ERAS et ERAS [127]

Table 1 Comparison of baseline characteristics of the pre-ERAS and ERAS groups

Characteristic	Pre-ERAS (n = 1,451)	ERAS (n = 1,034)
Sex		
Male	719 (52 %)	506 (49 %)
Female	677 (48 %)	527 (51 %)
Mean age (years)	65 (15 %)	65 (13 %)
ASA III/IV (%)	NA	138 (14 %)
Malignancy (%)	NA	650 (63 %)
Colectomy (%)		
Right side	NA	461 (45 %)
Left side	NA	566 (55 %)
Laparoscopic approach (%)	NA	384 (40 %)

Numbers in parentheses are valid percentages (excluding missing values)

ERAS enhanced recovery after surgery, ASA American society of anesthesiologists, NA not available

Durée du séjour

La durée médiane de séjour est passée de 9 à 6 jours dans le premier groupe des hôpitaux. Dans les deuxième et troisième groupes, cette réduction est de 10 à 5 jours et de 9 à 6 jours, respectivement (**Figure 2**).

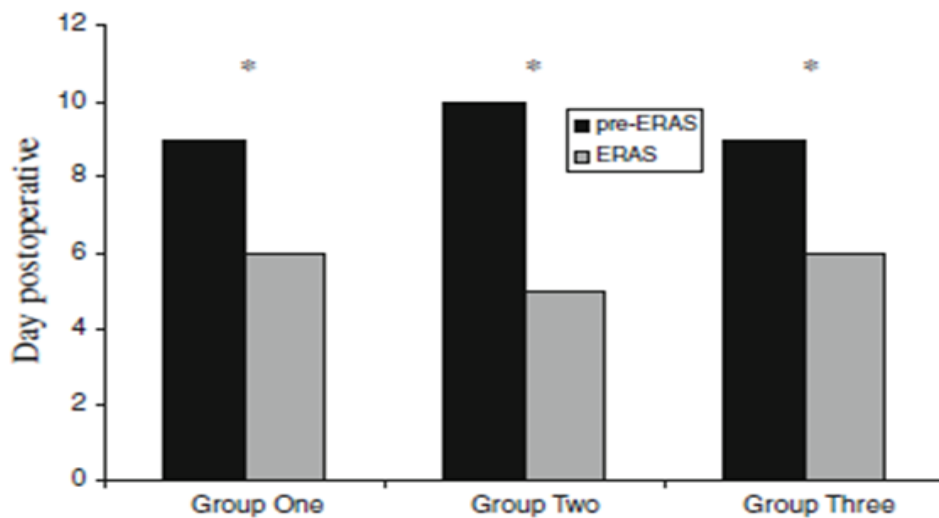


Figure 2 : réduction de la durée moyenne de séjour par groupe d'hôpitaux. $p < 0.001$ (dans les trois groupes) [127]

Récupération fonctionnelle

La récupération fonctionnelle a été atteinte à une médiane de 3 jours dans le groupe ERAS (entre 3-5 jours), ce qui implique 3 jours de retard en décharge (**Figure 3**).

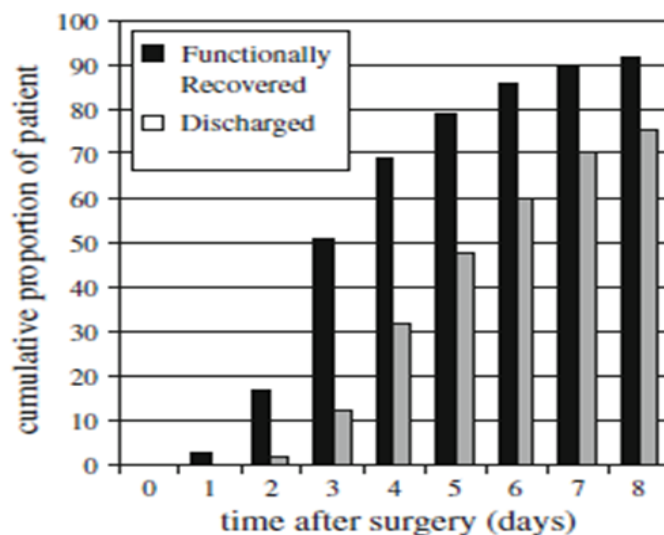


Figure 3 : pourcentage de patients qui se sont rétablis et ont été libérés. [127]

Le jour où l'apport d'aliments solides a été repris (un des trois paramètres de RF) est réduit considérablement de 5 jours dans le groupe pré-ERAS et à 2 jours dans le groupe ERAS ($p < 0,001$) (figure 4).

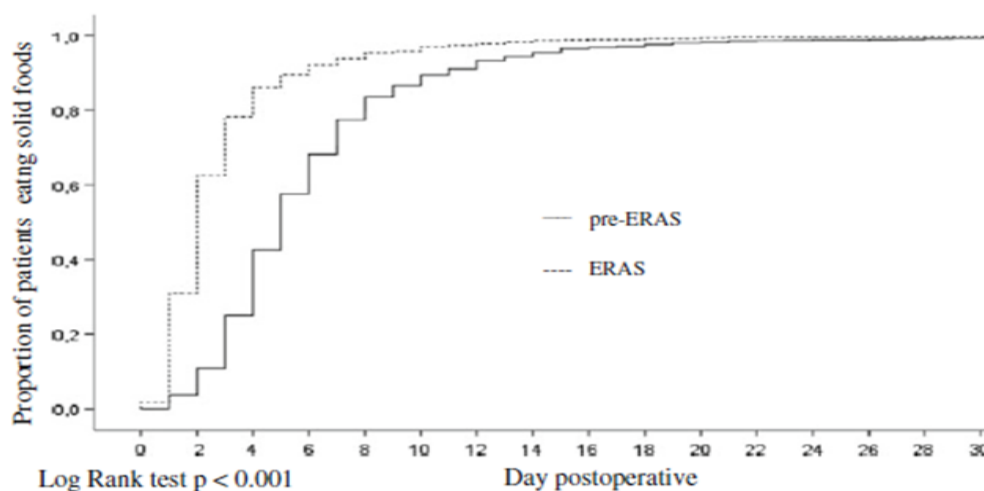


Figure 4 : Courbes de Kaplan-Meier de la reprise d'aliments solides dans les groupes pré-ERAS et ERAS. Log-rank test $p < 0.001$. [127]

Adhérence au protocole

Tous les taux d'adhérence au protocole sont indiqués dans le (Tableau IX). Le taux d'adhérence est supérieur à 80% au cours des phases préopératoire et per-opératoire, et a chuté à 60-70% après la chirurgie.

Tableau IX : la comparaison des soins péri-opératoires avant et après l'introduction du programme ERAS. [127]

Perioperative care elements	Pre-ERAS (n = 1,451)	ERAS (n = 1,034)
Before surgery		
Preadmission counseling	541 (53) [0–96]	834 (84) [32–100] <i>p</i> < 0.001
No bowel preparation	582 (44) [0–100]	904 (96) [78–100] <i>p</i> < 0.001
Oral carbohydrate treatment	NA	839 (81) [17–100]
During surgery		
Active warming by upper body with an air-warming device	NA	987 (98) [93–100]
Epidural anesthesia	864 (62) [0–100]	920 (90) [50–100] <i>p</i> < 0.001
Nasogastric drainage removed at the end of surgery	224 (16) [2–85]	957 (94) [70–100] <i>p</i> < 0.001
Postoperative factors		
Day 0		
Mobilization of >15 min	NA	652 (65) [20–100]
Oral fluids intake >500 ml	NA	555 (56) [11–100]
Day 1 after surgery		
IV fluid infusion stopped	NA	343 (34) [3–87]
Mobilization of >3h	NA	779 (77) [56–100]
Solid food given	NA	676 (66) [16–100]
Oral nutritional supplements	NA	667 (69) [0–98]
Oral laxatives (MgO)	NA	737 (71) [4–100]
Day 2 after surgery		
Epidural removed	NA	686 (68) [14–100]
Overall compliance (in %)	44 [2–84]	75 [64–93]

Data are the number of patients managed according to the various care elements of the ERAS program. Numbers in parentheses are valid percentages (excluding missing values). Numbers in brackets represent the range among hospitals

Déterminants d'une durée médiane de séjour réduite.

Il est démontré que l'âge inférieur, le sexe féminin, ASA I / II, et chirurgie laparoscopique sont corrélés de manière significative à la durée médiane de séjour. De tous les éléments du protocole, la cessation précoce des fluides intraveineux, la mobilisation et l'administration d'oxyde de magnésium en postopératoire ont été corrélés indépendamment avec une durée médiane de séjour réduite (Tableau X).

Tableau X : Déterminants d'une durée médiane de séjour réduite [127]

Parameter	Unadjusted HR (95 % CI)	Adjusted HR (95 % CI)	<i>p</i>
Baseline characteristics			
Age	0.99 (0.98-0.99)	0.99 (0.99-0.99)	0.001
Female sex	1.28 (1.08-1.53)	1.19 (1.02-1.41)	0.001
ASA I-II	1.75 (1.45-2.08)	1.22 (1.09-1.37)	0.002
Laparoscopic resection	1.20 (1.04-1.36)	1.32 (1.05-1.65)	0.017
ERAS elements	1.21 (1.06-1.39)	1.05 (0.90-1.24)	0.527
Epidural anaesthesia	1.60 (1.40-1.82)	1.63 (1.36-1.96)	<0.001
IV fluid infusion stopped day 1			
Mobilization >3 × 30 min day 1	1.68 (1.39-2.03)	1.55 (1.18-2.02)	0.001
Oral laxative (MgO) day 1	1.52 (1.31-1.76)	1.55 (1.10-2.12)	0.013

ERAS enhanced recovery after surgery, *IV* intravenous, *NSAID* nonsteroidal anti-inflammatory drug

B. L'impact de la compliance au protocole de réhabilitation améliorée sur la résection élective des cancers colorectaux, Les résultats d'un registre international [130]

1. Objectif

Cette analyse a porté uniquement sur l'influence de la compliance aux éléments péri-opératoires et son effet sur les résultats post-opératoires. L'étude a évalué l'impact des facteurs de risque des patients, des facteurs opérationnels, et le respect des éléments du protocole ERAS sur la durée du séjour à l'hôpital et les complications post-opératoires.

2. Méthodes

Un total de 2352 patients ayant subi une résection élective du cancer colorectal dans 13 centres ont été inclus dans cette étude entre Novembre 2008 et Mars 2013. Les unités étaient 9 centres universitaires et 4 hôpitaux locaux,

avec 7 de la Suède, 2 du Royaume-Uni et 1 de la Norvège, la France, la Suisse et la Nouvelle-Zélande.

En général, ce fut une population âgée avec une prépondérance des patients de sexe masculin. Plus de 85% des patients étaient de grade ASA II ou plus, reflétant une comorbidité significative. L'hémi-colectomie droite est l'opération la plus pratiquée. L'IMC moyen des patients était 26.6 (écart-type: $\pm 4,60$) kg / m². Les cancers du rectum ont une moyenne de 8 cm (IQR: 6-11 cm) de la marge anale.

Le protocole réalisé est résumé dans le (**tableau XI**).

Tableau XI : les éléments du protocole réalisé. [130]

ERAS Element	Definition of Compliance
Preadmission education	Received verbal and written ERAS education at a dedicated preadmission visit or by telephone counseling with a dedicated booklet or video sent by mail.
Selective bowel preparation (according to guideline)	No bowel preparation for colonic resection. Bowel preparation only for patients having a stoma during a rectal resection
Preoperative carbohydrate drinks	Given preoperative carbohydrate drink. Defined as at least 50 g carbohydrate in at least 400 mL fluid in the form of a dedicated preoperative beverage with a proven safety profile. Given up until 2 hours before anesthesia.
Antibiotic prophylaxis	Given antibiotic prophylaxis before skin incision
TED prophylaxis	Given thromboprophylaxis [Low-molecular-weight heparin (LWMH) or LMWH and compression stockings]
Avoidance of long-acting sedative premedication	No long acting sedative premedication given (eg, opioids, sedative antihistamines, and neuroleptics)
Epidural analgesia (Started before first incision)	Epidural analgesia activated before first incision
PONV prophylaxis	Given PONV prophylaxis
Forced air-heating	Upper-body forced air-heating used
Compliance with balanced intravenous fluids	Given less than 3000 mL (colon), or less than 3500 mL (rectal) intravenously, on the day of surgery
Avoidance of nasogastric tube drainage	Nasogastric tube removed at end of the anesthetic
Avoidance of abdominal drainage	No postoperative abdominal drainage
Gastrointestinal stimulation	Received laxative medication routinely postoperatively apart from when ileostomy formed

PONV indicates postoperative nausea and vomiting; TED, thromboembolic disease.

3. Résultats :

La compliance aux différents éléments de soins du protocole de base est résumée dans le (tableau XII). La compliance moyenne dans différents centres varie de 71,5% à 92,8 %.

La durée totale médiane de séjour pour tous les cas colorectaux était de 6 jours (IQR: 4-10 jours), [cas coliques : 6 (IQR: 4-9) jours] jours, vs cas rectaux: 8 (IQR: 6-13) jours; P = 0,008].

L'approche laparoscopique (1096 de 2352 cas; 46,6%) a été associée à une durée d'hospitalisation totale médiane plus courte pour les cas coliques [5 (IQR: 3-8 jours) vs 7 (IQR: 5-11] jours; P < 0,001] et cas rectaux [6 (IQR: 4-10) jours contre 9 (IQR: 7-15) jours; P < 0,001].

Tableau XII : La compliance aux différents éléments du protocole. [130]

ERAS Component	Compliance	Colorectal	%
Preadmission patient education	No	128	5.4
	Yes	2191	93.2
	Missing	33	1.4
Preoperative carbohydrate drinks	No	351	15.2
	Yes	1637	71.7
	Missing	364	13.1
Avoidance of premedication	No	189	8.9
	Yes	1906	82.5
	Missing	257	8.6
Selective bowel preparation (as per guidance)	No	283	11.3
	Yes	2009	86.7
	Missing	60	2.0
Antibiotic prophylaxis	No	53	2.8
	Yes	2069	90.3
	Missing	230	6.9
TED prophylaxis	No	90	4.6
	Yes	1960	85.6
	Missing	302	9.9
Intraoperative epidural analgesia (activated before first incision)	No	1034	44.0
	Yes	1287	54.7
	Missing	31	1.3
Postoperative nausea and vomiting prophylaxis	No	707	30.1
	Yes	1619	68.8
	Missing	26	1.1
Upper-body forced-air heating	No	96	4.1
	Yes	2194	93.3
	Missing	62	2.6
Postoperative laxatives (as per guidance)	No	615	26.1
	Yes	1707	72.6
	Missing	30	1.3
Avoidance of nasogastric decompression	No	92	3.9
	Yes	2228	94.7
	Missing	32	1.4
Restrictive intravenous fluids on day of surgery (Colon < 3000 mL) (Rectum < 3500 mL)	No	1431	60.8
	Yes	484	20.6
	Missing	437	18.6
Avoidance of postoperative drains	No	536	22.8
	Yes	1766	75.1
	Missing	50	2.1

TED indicates thromboembolic disease.

Facteurs influençant la durée de séjour :

L'approche laparoscopique, les hydrates de carbone en pré-opératoire et l'administration équilibrée des fluides IV, et une anesthésie intraveineuse totale étaient associés à **une courte durée de séjour**.

A l'inverse, les points suivants ont été associés à **une augmentation de la durée de séjour** : l'analgésie péridurale, la chirurgie des cancers du rectum, et le grade ASA II. L'analgésie péridurale a été associée à une durée de séjour plus longue en laparoscopie [OR = 1,10 (IC à 95%: 1/6 à 1/14)] qu'en chirurgie ouverte [OR = 1,03 (IC à 95%: 0,99 à 1,07)].

Une relation significative et inversement proportionnelle entre le nombre d'éléments appliqués et la DMS était retrouvée: la durée moyenne de séjour pour les cas avec plus de 90% de compliance (320 cas) de 2352 était de 6 jours (IQR: 4-8 jours), par rapport à 8 jours (IQR: 6-10) avec moins de 50% de compliance (285 cas de 2352) .

Facteurs influençant le développement des complications :

L'utilisation de la cœlioscopie a été associée à des complications plus réduite avec une réduction plus importante dans les résections du colon.

L'administration équilibrée des fluides intraveineux a également été indépendamment associée à un risque réduit de complications.

Un risque accru de complications était associée à : sexe masculin, la résection du cancer du rectum, le grade ASA supérieur à 2.

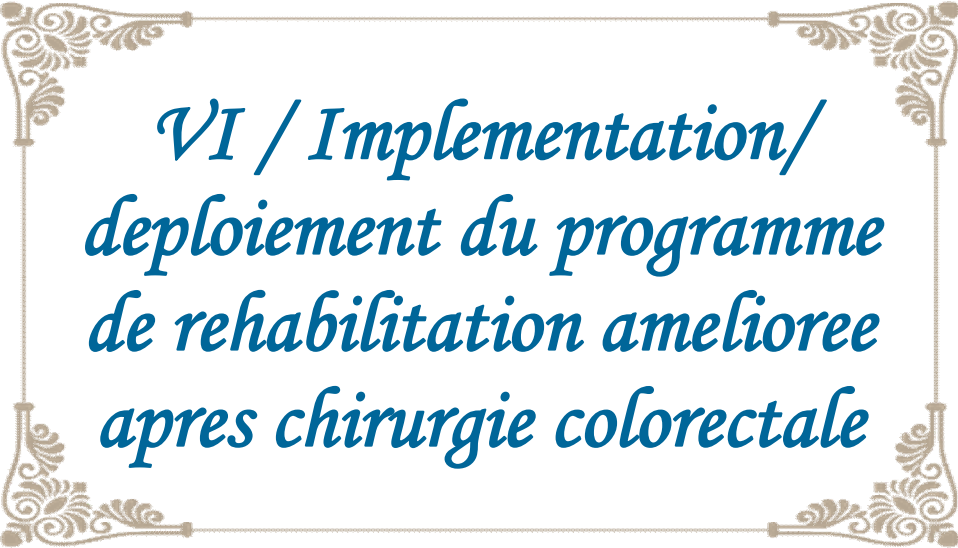
Le développement des complications a démontré une corrélation négative avec la compliance aux éléments du protocole ERAS. les complications diminuent lorsque l'adhérence au protocole s'élève : moins de 50% d'adhérence:

47,8% de complications(120 de 251 cas), 75% à 90% d'adhérence : 41,3% de complications(251 sur 614 cas), et plus de 90% d'adhérence, 33,3% de complications (100 sur 300 cas).

Les principaux résultats post-opératoires sont résumés dans le (**tableau XIII**).

Tableau XIII : principaux résultats post-opératoires. [130]

Adverse Events	N	%
Readmission	216	9.2
Reoperation	167	7.1
Surgical complication	337	14.3
Anastomotic leak	97	4.1
Ureteric injury	11	0.5
Wound dehiscence	14	0.6
Intraoperative hemorrhage	35	1.5
Postoperative hemorrhage	17	0.7
Bowel obstruction	48	2.0
Cardiovascular complication	199	8.5
Respiratory complication	184	7.8
Infectious complication	460	19.6
Wound infection	239	10.2
Urinary tract infection	97	4.1
Intra-abdominal abscess	65	2.8
Sepsis	60	2.6
Any complication	948	40.3



*VI / Implementation/
déploiement du programme
de réhabilitation améliorée
après chirurgie colorectale*

La réhabilitation améliorée en chirurgie (RAC) colorectale est une approche multimodale dont le but est d'optimiser la prise en charge péri-opératoire. Elle regroupe un ensemble d'éléments de prise en charge péri-opératoire destinés à réduire l'agression chirurgicale. Il en résulte une amélioration des suites opératoires avec dans la majorité des cas une réduction du risque de complications post-opératoires et de la durée d'hospitalisation, ainsi qu'une meilleure récupération physiologique. Au-delà de la démonstration de son innocuité et son efficacité, l'étape actuelle de cette évolution des soins en chirurgie est de favoriser l'implémentation (ou déploiement) du programme de réhabilitation améliorée après chirurgie colo-rectale dans la pratique quotidienne.

Seul le protocole en chirurgie colorectale a fait l'objet de recommandations formalisées d'experts de la Société française d'anesthésie et réanimation et la Société française de chirurgie digestive. Mais il ne suffit pas d'avoir un protocole rédigé pour appliquer la RAC au quotidien. L'implication des différents acteurs de santé et l'organisation formelle de la mise en place du programme sont essentielles pour sa réussite.

VI.1 Acteurs de la RAC [131]

➤ Les patients

La principale particularité de la réhabilitation améliorée est de considérer le patient comme un acteur actif de ses soins. Le rôle du patient est ainsi primordial pour la réussite de cette prise en charge. Cette participation du patient commence dès les premières consultations médicales avant l'opération pour se poursuivre après, et même au-delà du séjour à l'hôpital. Dès la première

consultation, le patient doit être informé des détails du programme, de son rôle dans la prise en charge, et des conditions de sa sortie de l'établissement. Cette information est orale, et écrite (document clair et compréhensible), et/ou éventuellement électronique (diaporama ou vidéo). Cette information est délivrée par l'équipe de soins (chirurgien, anesthésiste, infirmière) de manière coordonnée à la consultation externe et répétée si nécessaire à l'accueil du patient dans le service de soins (la veille de l'intervention, ou le jour de l'intervention si l'admission est programmée ainsi). Dans ce cadre, la mobilisation précoce, dans laquelle le patient joue une part active, est essentielle, d'autant qu'il a été démontré que cette mobilisation active est un facteur majeur et indépendant de réussite du programme de réhabilitation améliorée après chirurgie colorectale. Mais la mobilisation précoce nécessite l'application efficace des autres mesures de la réhabilitation. Un patient qui en a été informé avant la chirurgie, qui n'a ni douleur, ni nausée, ni tuyaux, ni complication grave. . . accepte volontiers de quitter le fond du lit.

➤ Les soignants

La réhabilitation améliorée après chirurgie colorectale ne peut se concevoir que comme une approche multimodale, donc multidisciplinaire. Il suffit de parcourir les protocoles de soins pour se rendre compte de la nécessaire collaboration entre les différents acteurs : anesthésiste, chirurgien, nutritionniste, infirmière, aide-soignante, kinésithérapeute, cadre administratif. L'équipe de soins se compose dans tous les cas d'un « trinôme leader » (chirurgien, anesthésiste, infirmière) et selon le cas d'autres spécialistes ou corps de métier dont la participation est indispensable : nutritionniste, physiothérapeute, aide-soignant. Toute l'équipe (médicale et paramédicale) doit s'approprier le

programme de réhabilitation améliorée qui devient ainsi un standard de soins impliquant tous les intervenants de l'établissement.

➤ L'administration

Le rôle de l'administration est essentiel pour la réussite du programme de RAC. Il s'agit de mettre en œuvre la formation du personnel médical et paramédical dans le cadre d'un programme de développement professionnel continu. L'administration devra mettre en place des moyens humains et matériels pour permettre l'implémentation du programme de RAC. Cet investissement sera secondairement amorti par la réduction de la morbidité et de la durée de séjour (il s'agit d'un véritable retour sur investissement démontré dans toutes les études médico-économiques).

➤ L'esprit d'équipe

C'est une notion essentielle pour la réussite du programme de RAC. Il suffit de parcourir les protocoles de soins pour se rendre compte de la nécessaire collaboration entre les différents acteurs. L'intervention de différents acteurs à différents moments de la prise en charge péri-opératoire impose le développement d'un véritable esprit d'équipe. Pour réussir le programme de réhabilitation améliorée en chirurgie colorectale, toute l'équipe est amenée à appliquer un maximum d'éléments. Cela impose évidemment que l'esprit d'équipe soit une réalité quotidienne. Cet esprit d'équipe est associé à une amélioration indéniable de la qualité des soins et une meilleure gestion des risques associés aux soins [132]. L'esprit d'équipe, la communication et la collaboration quotidiennes sont nécessaires pour la réussite de tout programme de réhabilitation améliorée.

**Tableau XIV. Programme de réhabilitation rapide postopératoire : intervenants
d'après P Alfonsi, [5]**

Actions	Intervenants
Phase préopératoire	
Informations et conseils au patient	Patient ; IAO* ; Chirurgien ; MAR
Consultations spécialisées	Patient ; IAO ; Chirurgien ; MAR ± stomathérapeute ± nutritionniste ± gériatre ± cardiologue ± diabétologue ± pneumologue ± kinésithérapeutes...
Immunonutrition (si cancer)	Patient ; IAO ; Chirurgien
Préparation chirurgicale spécifique	Patient ; IAO ; Chirurgien ; IDE
Préparation médicale spécifique	Patient ; IAO ; MAR ; IDE
Kinésithérapie respiratoire	Patient ; IAO ; kinésithérapeute ; MAR
Jeun préopératoire	Patient ; MAR ; IDE
Apport en carbohydrates	Patient ; MAR ; IDE
Phase peropératoire	
Chirurgie mini-invasive par laparoscopie	Chirurgien ; MAR
Administration de corticostéroïdes	MAR ; IADE
Prévention de l'hypothermie	MAR ; IADE ; IBODE
Antibioprophylaxie	MAR ; IADE
Optimisation des apports liquidiens	MAR ; IADE
Prévention NVPO	MAR ; IADE
Ablation de la sonde naso-gastrique	Chirurgien ; MAR ; IADE
Phase postopératoire	
Analgésie postopératoire: Principes généraux	MAR ; IADE ; IDE SSPI ; IAO ; IDE secteur d'hospitalisation
Analgésie postopératoire: Laparoscopie	MAR ; IADE ; IDE SSPI ; IAO ; IDE secteur d'hospitalisation
Analgésie postopératoire: Laparotomie	MAR ; IADE ; IDE SSPI ; IAO ; IDE secteur d'hospitalisation
Alimentation orale	Patient ; IAO ; Chirurgien ; IDE secteur d'hospitalisation ; MAR
Drainages chirurgicaux	Patient ; IAO ; Chirurgien ; IDE secteur d'hospitalisation
Drainage urinaire	Patient ; IAO ; Chirurgien ; IDE secteur d'hospitalisation
Thromboprophylaxie	Patient ; IAO ; Chirurgien ; IDE secteur d'hospitalisation ; MAR
Mobilisation	Patient ; IAO ; Chirurgien ; IDE secteur d'hospitalisation ; kinésithérapeute
Mastication de gommes (chewing-gum) : 3/ jour	Patient ; IAO ; Chirurgien ; IDE secteur d'hospitalisation
Education par Stomathérapeute (si stomie)	Patient ; IAO ; Stomathérapeute ; IDE secteur d'hospitalisation
Apports nutritionnels supplémentaires (si besoin)	Patient ; IAO ; Nutritionniste ; IDE secteur d'hospitalisation
Kinésithérapie respiratoire	Patient ; IAO ; kinésithérapeute ; IDE secteur d'hospitalisation

*Avec : IAO : Infirmière d'Accueil et d'Organisation ; MAR : Médecin anesthésiste réanimateur ; IDE : Infirmier diplômé d'état ; IADE : Infirmier Anesthésiste diplômé d'état ; IBODE : Infirmier de Bloc Opératoire diplômé d'état ; SSPI : salle de surveillance postinterventionnelle, AL : Anesthésiques locaux, NVPO Nausées et Vomissements postopératoires

VI.2 Facteurs pouvant limiter l'implémentation de la RAC.

Tableau XV : Facteurs pouvant limiter l'implémentation de la RAC. [131]

Facteurs liés au patient (ainsi qu'aux proches)	Résistance au changement (qui fait un peu partie de la nature humaine) Craintes concernant toute innovation Croyance que le jeûne depuis la veille est important Peur de remanger avant la reprise du transit Peur de déambuler trop rapidement Peur de quitter l'établissement de soins trop tôt Crainte d'une approche purement économique (besoin de lit pour un autre patient, etc.)
Facteurs liés aux équipes de santé	Crainte d'une approche purement comptable Résistance au changement et les habitudes ancrées dans la pratique (freins classiques face à toute innovation) Défaut de connaissances des dernières évolutions scientifiques Absence de motivation Turnover rapide du personnel soignant (arrivée de soignants peu au fait de la RAC) Conviction que la RAC ne peut s'appliquer qu'à des patients sélectionnés Croyance que la RAC est inapplicable chez les patients âgés
Facteurs liés aux ressources	Absence de documentation sur la RAC disponible et facilement accessible aux acteurs Manque de temps pour former et informer les équipes Temps nécessaire pour l'éducation thérapeutique du patient Temps nécessaire pour remplir la base de données audit Facteurs organisationnels en rapport avec la prise en charge des patients après leur sortie précoce.

VI.3 L'expérience francophone au cours de la première année d'un processus d'implémentation [133]

Le but de cette étude était de rapporter l'expérience francophone au cours de la première année de développement de la réhabilitation améliorée après chirurgie, essentiellement pour la chirurgie colorectale.

➤ Type d'étude

Il s'agit d'une étude prospective, multicentrique à laquelle ont participé 67 centres enregistrés dans la base de données appelée Grace-Audit. Etaient pris en compte les actes en chirurgie colorectale, bariatrique et orthopédique sur la hanche et le genou, réalisés dans le cadre de programme de RAC (on s'intéresse seulement à la chirurgie colorectale). Les critères de jugement étaient la durée d'hospitalisation, la morbidité postopératoire, le degré d'application des éléments du programme de RAC, et la relation entre l'application des éléments et la durée d'hospitalisation postopératoire.

➤ Résultats

Au total, 490 patients (en chirurgie colorectale) ont été inclus dans cette étude entre le 1^{er} janvier 2015 et le 31 janvier 2016 en Belgique, France, et Suisse.

La liste complète et détaillée des interventions réalisées est présentée dans le Tableau XVI.

Tableau XVI Détails des interventions réalisées. [133]

Spécialité	Opération	Total (%)
Colo-rectale	*AAP (Amputation Abdomino-Périnéale)	11 (2,2)
	*Proctomie totale	88 (17,9)
	*Colectomie	352 (71,8)
	Droite	150
	Gauche, transverse	202
	*Colorectal (autre)	39 (7,9)
	*Néoplasie	302 (61,6)
	*Voie abord laparoscopie	373 (76,1)
	*Anastomose mécanique	355 (72,4)

Les caractéristiques des patients inclus sont présentées dans le Tableau XVII.

Tableau XVII Caractéristiques des patients inclus. [133]

Spécialité	Chirurgie colorectale
n	490
Âge moyen (SD)	64,8 (± 13,97)
Sexe masculin (%)	273 (55,7)
IMC (ET)	26,9 (± 9,17)
ASA 1–2 (%)	381 (77,8)
ASA 3–4 (%)	102 (20,8)
Radiothérapie préopératoire (%)	47 (9,59)

A. Compliance aux différents éléments du protocole réhabilitation améliorée après chirurgie colo-rectale.

Le taux moyen d'application des éléments était de $83,7 \pm 10,0$ %. La moyenne du nombre d'éléments appliqués était de $18,5 \pm 3,6$ (sur un total de 22 éléments). En pré-opératoire, près d'un patient sur 2 (52,8 %) n'a pas bénéficié d'une immunonutrition alors que (selon le protocole) celle-ci devait être appliquée pour les affections malignes. Sur l'ensemble des éléments du protocole de RAC en chirurgie colo-rectale, 15 éléments avaient un taux d'application supérieur à 80 % : information du patient, arrêt du tabac, préparation colique (ou non), antibioprophylaxie peropératoire, prévention de l'hypothermie et des nausées vomissements, la voie d'abord, l'absence de sonde nasogastrique (SNG) et de drainage systématique, une analgésie multimodale, la prescription d'AINS ≤ 48 h, la thromboprophylaxie, une mobilisation précoce et la mise en place d'une réalimentation précoce dans les 24 premières heures. En dehors de l'immunonutrition, l'élément du protocole de réhabilitation améliorée

en chirurgie colorectale qui avait le taux d'application le plus faible était le remplissage peropératoire adapté avec un taux à 69 % (**Figure 5**).

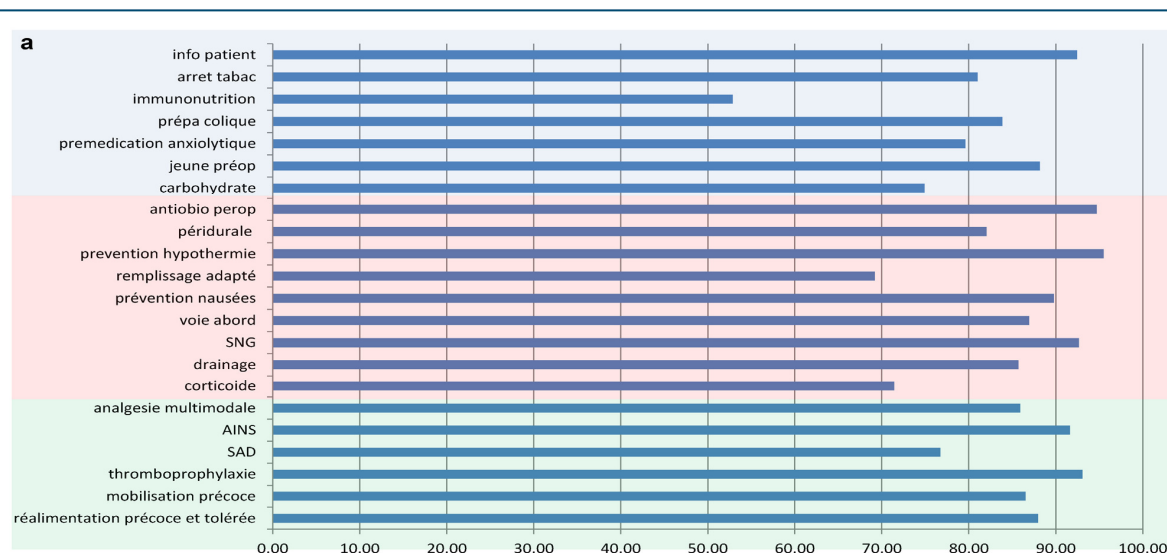


Figure 5 Application des différents éléments pré-, per- et postopératoires des programme de réhabilitation améliorée après chirurgie colorectale. SNG : sonde nasogastrique; AINS :anti-inflammatoires non-stéroïdiens ; SAD : sonde vésicale. [133]

B. Durées de séjour réelle et théorique

La durée de séjour théorique correspondait à la durée de séjour postopératoire au terme de laquelle un ensemble de critères de sorties prédéfinis étaient satisfaits (Tableau V). La DMS ainsi que la différence entre DMS réelle et théorique sont présentées dans le (Tableau XVIII). Pour l'ensemble des patients, le décalage entre DMS réelle et DMS théorique était principalement lié à un refus du patient, un problème de place dans les structures d'accueil ou encore liée à un problème matériel ou organisationnel (Tableau XVIII).

Tableau XVIII : Raison du décalage entre DMS réelle et DMS théorique ≥ 1 jours. [133]

DMS : durée moyenne de séjour postopératoire ; n : nombre de patients.

La différence entre DMS réelle et théorique

DMS réelle (jours)	6,51
DMS Théorique (jours)	5,75
Nombre de patients pour lesquels les DMS sont différentes (%)	197 (40,2)
Différence entre DMS réelle et DMS théorique (jour)	0,77
Causes du décalage entre les DMS réelle et DMS théorique (n)	
Refus patient	93
Absence place dans structures d'accueil	34
Problème matériel ou organisationnel	69
Non-transmission prescription de sortie	1

C. Morbidité postopératoire

La morbidité globale était de 20,6 % et la morbidité chirurgicale de 7,5 %. Le taux de fistule anastomotique était de 2,86 %. Le taux de réadmission était de 5,7 %. La moitié des réadmissions a donné lieu à la prise en charge d'une complication chirurgicale (nécessitant dans deux tiers des cas une réintervention non-programmée chirurgicale, radiologique ou endoscopique).

D. Relation entre compliance au protocole RAC et durée de séjour

Une meilleure compliance aux différents éléments du protocole RAC colo-rectale était fortement associée à une diminution de la durée de séjour (**Figure 6**). Une relation significative et inversement proportionnelle entre le nombre d'éléments appliqués et la DMS était retrouvée (**Figure 6**). La valeur seuil du nombre d'éléments appliqués à partir duquel la DMS était statistiquement significativement diminuée était de 15 ($p < 0,001$). Ainsi, la médiane de la durée

de séjour était de 11 (6 ; 15) jours pour moins de 15 éléments implémentés et de 5 (4 ; 7) jours pour 15 éléments ou plus ($p = 0,004$).

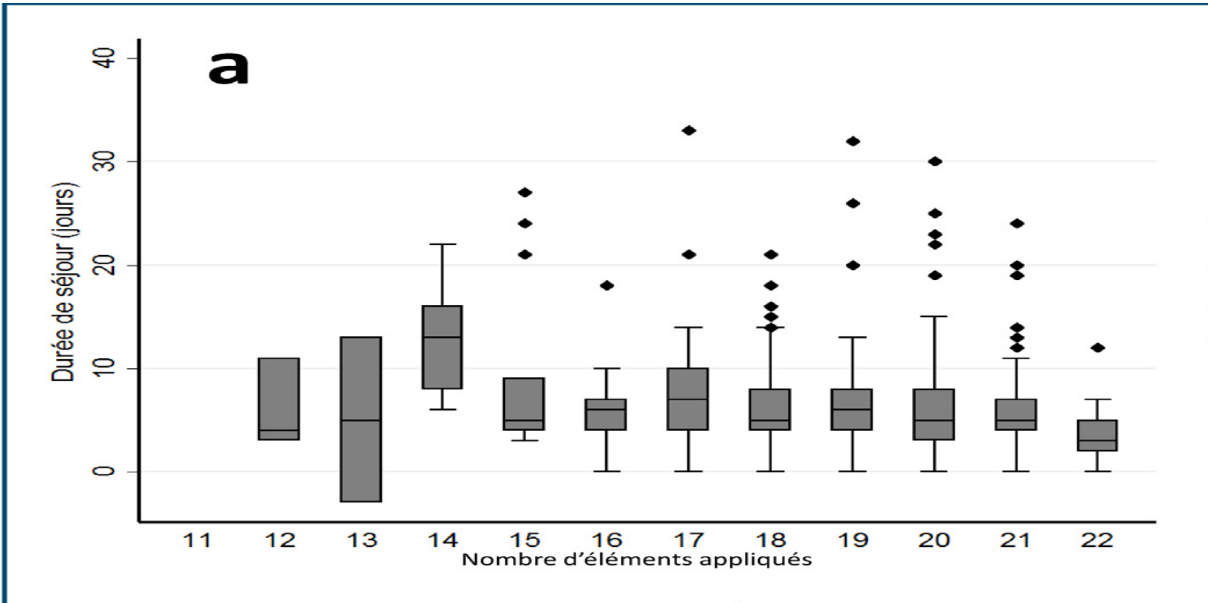


Figure 6. Relation entre nombre d'éléments appliqués et durée de séjour postopératoire en chirurgie colorectale [133]

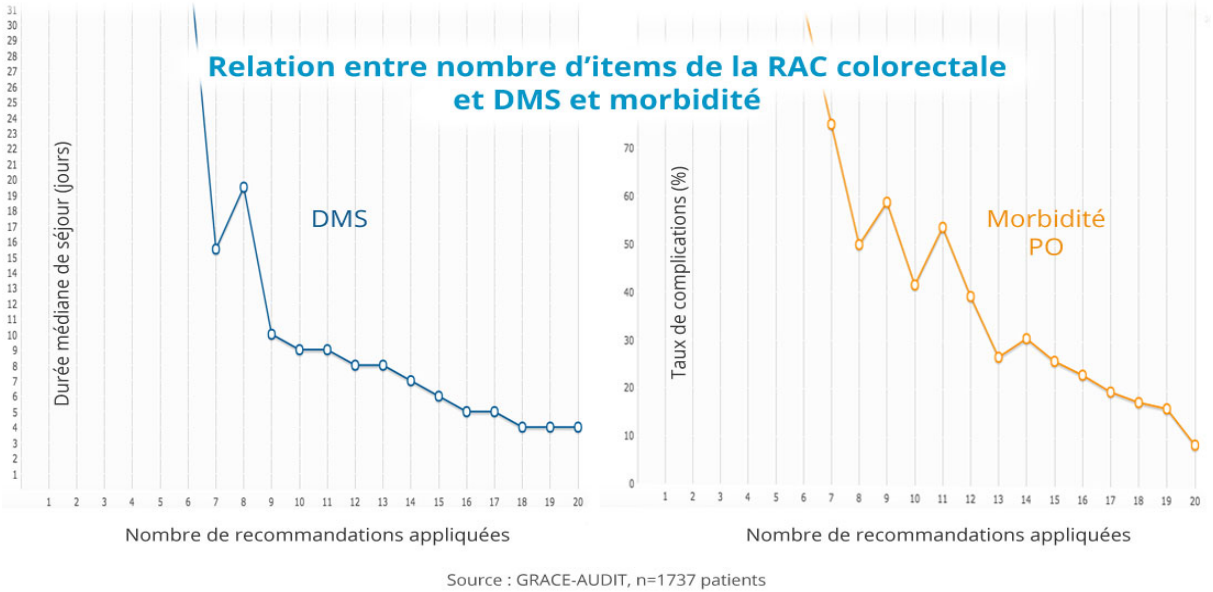


Figure 7 : Relation entre le nombre d'items de la RAC colorectale et DMS et morbidité. [123]

VI.4 Audit de qualité

Pour évaluer l'impact de l'implantation du protocole de réhabilitation améliorée, l'ERAS Society a mis en place un système d'audit en ligne : l'ERAS Interactive Audit System (EIAS). Cet outil permet aux cliniciens de récolter de façon prospective et anonyme les données et, sur cette base, de suivre en temps réel l'application et les effets des recommandations sur la qualité des soins et l'évolution postopératoire du patient. Par ce biais, une optimisation continue de la prise en charge est réalisée.

L'évaluation des pratiques professionnelles au quotidien participe à l'amélioration de la qualité des soins. Tout Audit comporte le choix de marqueur et leur évaluation de manière continue.

Quels marqueurs ?

Il peut s'agir de critères principaux : durée du séjour postopératoire, différence entre durée réelle et durée théorique (selon des critères de sortie établis a priori, cf. les protocoles de GRACE), morbidité globale, ou degré d'implémentation (nombre d'éléments effectivement appliqués en pratique quotidienne); ou de critères secondaires : taux de patients bénéficiant du programme de RAC par rapport à l'ensemble des patients admis pour la même indication chirurgicale, qualité de vie des patients, satisfaction des patients, reprise d'une activité au moins équivalente à avant l'intervention, ou reprise du travail s'il y a lieu.

Auto- et hétéro-évaluation

L'auto-évaluation est nécessaire et utile notamment pendant la phase initiale d'implémentation et tant que la RAC n'est pas devenue un standard

quotidien de soins. Toute équipe peut bien entendu développer son propre logiciel d'évaluation, mais GRACE fournit gratuitement un logiciel tout en un, grâce aux fonctionnalités de la base de données gratuite GRACE-AUDIT. Après s'être connecté, tout utilisateur ayant inclus au minimum une dizaine de patients, peut en cliquant sur « Audit » obtenir un diagramme montrant le taux d'implémentation pour chaque élément du programme de RAC de la spécialité concernée. Il peut ainsi savoir sans manipulation particulière quels sont les éléments dont l'implémentation doit être améliorée. Le logiciel fournit aussi une courbe sur le rapport entre le nombre d'éléments implémentés et la durée de séjour postopératoire dans l'établissement, la durée moyenne de séjour et la différence entre durée moyenne réelle et durée théorique (ce qui lui permet de cibler les problèmes organisationnels éventuels à l'origine de cette différence). Pour un grand nombre de patients, le logiciel est aussi conçu pour fournir le rapport entre nombre d'éléments implémentés et morbidité. Le logiciel GRACE-AUDIT permet aussi à tout participant de comparer ses résultats aux résultats globaux de la base de données, en cliquant sur « voir l'ensemble des centres ». Cette hétéro-évaluation est ainsi possible en un clic.

➤ **Discussion**

Cette étude prospective multicentrique démontre la faisabilité à grande échelle (67 centres, dans trois pays francophones), du programme de RAC en particulier colorectale. Elle souligne également l'innocuité et l'efficacité de l'évolution des soins en chirurgie colorectale selon la réhabilitation améliorée avec des taux de réadmission et de morbidité faibles, et confirme ainsi les données de la littérature [134—135], notamment l'étude anglaise [135]. En chirurgie colorectale, les données recueillies rapportent des taux de fistule

anastomotique et une morbidité chirurgicale relativement faibles et nettement inférieurs aux taux généralement rapportés hors programme de RAC [136-137].cette étude retrouve la relation statistiquement significative entre la compliance au protocole et la durée de séjour pour la CCR. Cette caractéristique (observation) a déjà été relevée (apportée) dans d'autres études internationales sur un grand nombre de patients [130,135]. Une valeur limite de nombre d'éléments appliqués (n = 15) a même été mise en évidence avec un effet significatif sur la durée d'hospitalisation. La rareté des événements indésirables (morbidité postopératoire) ne nous permet cependant pas d'analyser la relation entre le degré de compliance et la morbidité.

De manière globale, l'application des différents éléments du programme RAC est optimale en chirurgie colorectale (85 %). Mais comme le montrent la Figure 5, l'application des éléments du programme de réhabilitation améliorée après chirurgie colorectale est variable selon les éléments du programme : en chirurgie colorectale carcinologique (chirurgie digestive majeure), un patient sur deux seulement a bénéficié d'une immunonutrition préopératoire, alors que celle-ci est fortement recommandée (grade A) afin de réduire les complications infectieuses et la durée de séjour. Parmi les autres éléments moyennement appliqués, citons le remplissage optimisé et monitoré, l'analgésie multimodale et les corticoïdes pourtant recommandés par les experts des Sociétés françaises de chirurgie digestive (SFCD) et d'anesthésie et de réanimation (SFAR).

L'importance relative de certains éléments du programme de réhabilitation est discutée. En chirurgie colorectale, l'étude LAFA [116] a suggéré que certains éléments (parmi les plus appliqués) comme la mobilisation et la réalimentation précoces, la laparoscopie et le sexe féminin étaient des facteurs

indépendants de réussite de la RAC. L'étude du Groupe ERAS [130] a mis en évidence d'autres éléments comme le remplissage veineux optimisé ou l'apport d'hydrates de carbone. Il n'y a en l'état des données de la littérature aucun consensus sur LE ou LES éléments majeurs dans la RAC. Devant ces discordances et l'absence de preuves scientifiques sur l'importance de certains éléments par rapport à d'autres, il nous a semblé plus utile d'insister sur l'importance d'une implémentation optimale plutôt que d'essayer d'isoler quelques éléments « incontournables » de la RAC. Cette étude confirme ainsi l'importance d'implémenter un maximum d'éléments péri-opératoires : au moins $\frac{3}{4}$ des éléments (n = 15) du programme pour observer un effet significatif sur la DMS.



*VII- Enjeux
de la réhabilitation
améliorée en chirurgie
colorectale*

La réhabilitation améliorée est un ensemble de mesures pré-, per- et postopératoires destinées à réduire l'agression de tout acte chirurgical. Cette nouvelle approche, qui constitue une véritable révolution dans les soins chirurgicaux [138] a été développée initialement en chirurgie colorectale. Les enjeux de cette nouvelle approche concernent le patient, l'équipe de soins, et la société.

VII-1 Enjeux pour le patient

Toutes les études de niveau 1 en termes de médecine factuelle (evidence-based medicine) ont montré que la réhabilitation améliorée réduisait de près de 50 % les complications postopératoires [139,140]. Cette réduction de la morbidité concerne surtout les complications dites « médicales ». Mais à côté de cet effet objectif et facilement mesurable, on observe aussi une amélioration de la qualité de vie des patients [141]. Les patients ont moins de douleurs, d'iléus, et de fatigue postopératoire. Il en résulte une durée d'hospitalisation et une convalescence significativement raccourcies, sans augmentation significative du taux de réhospitalisation..

La principale particularité (et innovation) de la réhabilitation améliorée (contrairement à l'approche conventionnelle) est de considérer le patient comme un acteur essentiel de ses soins. Le rôle du patient est ainsi primordial pour la réussite de cette prise en charge. Cette participation du patient commence dès les premières consultations médicales avant l'opération pour se poursuivre après, et même au-delà du séjour à l'hôpital [123,142]. Une étude anglaise a récemment montré que la participation active du patient était à elle seule un facteur significatif de réduction de la durée d'hospitalisation [143]. En chirurgie digestive (telle que la chirurgie colorectale ou la chirurgie bariatrique) la

participation active du patient intervient dans près de la moitié des éléments pré- et postopératoires du protocole de réhabilitation. Afin d'impliquer davantage le patient dans ses soins, nous préconisons de fournir au patient un cahier de bord journalier à remplir.

Dans ce cadre se trouve la mobilisation précoce dans laquelle la part active du patient est essentielle. Le patient passe ainsi d'un « état passif en position horizontale » à un « état actif en position verticale », d'autant qu'il a été démontré sur un grand nombre de patients que cette mobilisation active est un facteur majeur et indépendant de réussite de tout programme de réhabilitation améliorée [135]. Mais la mobilisation précoce nécessite l'application efficace des autres mesures de la réhabilitation. Un patient qui en a été informé avant la chirurgie et qui n'a ni douleur, ni nausée, ni tuyaux, ni complication grave. . . accepte volontiers de quitter le fond du lit.

VII-2 Enjeux pour les soignants

La réhabilitation améliorée ne peut se concevoir que comme une approche multimodale, donc multidisciplinaire. Il suffit de parcourir les protocoles de soins [144] pour se rendre compte de la nécessaire collaboration entre les différents acteurs : anesthésiste, chirurgien, nutritionniste, infirmière, aide soignante, kinésithérapeute, cadre administratif (formation du personnel, et nomination de personnels dédiés).L'intervention de différents acteurs à différents moments de la prise en charge périopératoire impose le développement d'un véritable esprit d'équipe. Pour réussir un programme, de réhabilitation toute équipe est amenée à appliquer un maximum d'éléments dans la prise en charge [121]. Donc pour espérer réussir l'implémentation de la

réhabilitation en pratique courante, l'esprit d'équipe doit être une réalité quotidienne. Et c'est là (à mon sens) l'un des principaux mérites de la réhabilitation améliorée. Cet esprit d'équipe est associé à une amélioration indéniable de la qualité des soins et une meilleure gestion des risques associés aux soins chirurgicaux [145,132]. Au même titre, sinon plus que la chirurgie ambulatoire (car il s'agit de chirurgie majeure), l'esprit d'équipe, la communication et la collaboration quotidiennes sont nécessaires pour la réussite de tout programme de réhabilitation améliorée.

VII-3 Enjeux pour la société

L'impact médico-économique de cette chirurgie majeure est important et tout programme de soins visant à réduire le taux de complications et la durée de séjour conduit à une amélioration de la prise en charge des patients et à une réduction des coûts.

Il est maintenant bien démontré qu'au-delà de l'amélioration de la qualité des soins, que cette nouvelle approche est coût-efficace sur le plan médico-économique. Une étude suisse a montré que l'application de protocoles de réhabilitation améliorée en chirurgie colorectale réduisait les coûts d'environ 1600 euros par patient [146]. Ces résultats étaient confirmés par une méta-analyse internationale [147]. En France, une étude médico-économique au niveau des Hospices Civils de Lyon a montré que l'implémentation de la réhabilitation améliorée dans cinq services de soins rapporterait aux Hospices Civils près de 200 000 euros par an [148]. Les études médico-économiques citées plus haut concernaient les coûts directs intra-hospitaliers. Une étude canadienne a récemment montré qu'au-delà de l'hospitalisation, la réhabilitation

améliorée restait coût-efficace même dans le cadre des soins post-hospitalisation [149]. Les enjeux pour la société ne se limitent pas à cet aspect économique car une réorganisation des soins est aussi un corollaire indispensable à la diffusion à grande échelle de la réhabilitation améliorée. Il s'agit d'étendre cette pratique aux patients âgés [150], et de préparer les conditions de sortie du centre de soins pour les patients ne pouvant pas retourner à domicile [151] avant même qu'ils ne soient hospitalisés pour être opérés. Il serait utile comme cela a été le cas pour la chirurgie orthopédique [152], que la HAS et les Sociétés savantes éditent des recommandations, dans ce sens aux différents acteurs de soins. La Fédération de chirurgie viscérale et digestive (FCVD) et le Groupe francophone de réhabilitation améliorée (GRACE) ont ainsi décidé d'étendre les recommandations sur la gestion des risques en chirurgie ambulatoire, à la réhabilitation améliorée car la problématique est pratiquement la même [153]. Les autorités de tutelle ont aussi un rôle dans l'organisation des soins et la mise en place de critères simples de sélection des patients pouvant bénéficier des soins de suites. La mise en place d'une surveillance à distance grâce aux nouvelles technologies de l'information (sms, plateforme Internet, objets connectés etc.) est aussi un point à discuter. Une révision des bornes basses (qui peuvent limiter la diffusion de cette approche à cause de freins économiques) et une valorisation des actes infirmiers après la sortie des patients sont à envisager si on veut lever les dernières barrières pour implémenter cette approche au niveau national.



VIII- Conclusion

Le concept de réhabilitation précoce ou Enhanced recovery after surgery (ERAS®) est une prise en charge multidisciplinaire, standardisée et basée sur la médecine factuelle. Il a connu un important développement avec des résultats convaincants depuis son introduction dans les années 90. Une diminution des complications de moitié avec une réduction consécutive de la durée de séjour et surtout des coûts est ainsi observée en chirurgie colorectale. Il reste néanmoins d'importants efforts d'analyse scientifique et d'information à fournir pour implémenter ces concepts dans la routine clinique.

Un programme de réhabilitation améliorée en chirurgie colique fédère médecins, soignants et patients par le bénéfice clinique obtenu. Au-delà de la technicité des praticiens, un tel programme est conditionné par la convergence des pratiques et des organisations médico-soignantes vers un objectif commun de réduction du stress chirurgical et de l'IPO. La stratégie anesthésique doit dans ce but concilier analgésie puissante, épargne de morphine, normothermie et éviter tout remplissage vasculaire excessif. La performance collective procure ainsi des soins plus adaptés aux besoins du patient. L'évolution postopératoire est étroitement liée à l'adhérence aux différents éléments composant un programme de réhabilitation précoce.

Une prise en charge ERAS® peut être appliquée à tous les patients, en adaptant individuellement certains de ses éléments et en tenant compte de l'évolution postopératoire.

Afin de garantir au patient une prise en charge périopératoire optimale, le processus d'implémentation et de maintien d'un programme de réhabilitation précoce doit se baser sur un outil d'audit de qualité.

L'optimisation des ressources médico-économiques qu'il engendre est un axe stratégique évident pour les administrations hospitalières.



Résumé

Titre : réhabilitation précoce en chirurgie colorectale

Auteur : JDAR Hanae

Mots clés : réhabilitation précoce, ERAS, chirurgie colorectale, recommandations,

La réhabilitation précoce en chirurgie colorectale, ou Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®), est une prise en charge multidisciplinaire, standardisée, et basée sur la médecine factuelle. Elle consiste à proposer aux patients tous les moyens qui permettent de limiter les effets délétères de la chirurgie colo-rectale. Ce concept se décline sous la forme d'un programme ou d'un chemin clinique qui couvre les trois périodes (pré-, per- et postopératoires). L'application de ses principes permet de diminuer significativement les complications postopératoires et accélérer le retour à l'autonomie fonctionnelle du patient opéré, avec pour conséquence une diminution de la durée d'hospitalisation et des coûts de la santé.

Les programmes de réhabilitation améliorée en chirurgie colorectale ont permis de préciser l'intérêt et la place de certaines pratiques comme : l'information des patients; l'apport de carbohydrates en préopératoire; l'optimisation du remplissage en peropératoire ; la prévention de l'hypothermie ; la prévention systématique des nausées et des vomissements ; les techniques d'analgésie permettant une épargne morphinique, La reprise de l'alimentation orale avant h24 ;le lever et la marche avant h24. L'obtention de ces résultats cliniques nécessite une collaboration périopératoire efficace entre les équipes chirurgicales et réanimateurs-anesthésiques.

L'évolution postopératoire est étroitement liée à l'adhérence aux différents éléments composant un programme de réhabilitation précoce. Ainsi l'emploi d'un outil d'audit prospectif est essentiel afin de garantir une prise en charge et une surveillance optimale des patients.

Summary

Title: Enhanced recovery after colorectal surgery

Author : JDAR Hanae

Key words : enhanced recovery, ERAS, colorectal surgery, guidelines

Enhanced recovery after « colorectal » surgery (ERAS®) is a multimodal, standardized and evidence-based perioperative care pathway. It provides patients with all means to counteract or minimize the deleterious effects of colorectal surgery. This concept comes in the form of a clinical pathway that covers three periods (pre-, intra- and postoperative). With ERAS®, postoperative complications are significantly lowered, the recovery of functional patient autonomy is accelerated, and, as a secondary effect, length of hospital stay and health cost is reduced.

Enhanced recovery after colorectal surgery programs clarified the value and place of such approaches such as: patient information; preoperative intake of carbohydrates; intraoperative hemodynamic optimization; prevention of hypothermia; systematic prevention of nausea and vomiting; morphine-sparing analgesic techniques; oral feeding resume before ha24; patient out of bed and walking at D1. These positives clinical results require effective perioperative collaboration between surgical and anesthetic teams. Postoperative outcome is related to the compliance to the components of the enhanced recovery program. Therefore, a prospective audit tool is essential in order to ensure an optimal management of the patient.

ملخص

العنوان: التأهيل السريع و المبكر لجراحة القولون والمستقيم.

المؤلفة: أجدر هناء

الكلمات الأساسية: التأهيل السريع والمبكر، جراحة القولون والمستقيم، إرشادات.

التأهيل المبكر لجراحة القولون والمستقيم متعدد التخصصات وموحد ويعتمد على الطب القائم على الأدلة. وهو يتألف من تقديم المرضى جميع الوسائل التي تسمح أو تحد من الآثار الضارة لجراحة القولون والمستقيم. يأتي هذا المفهوم على شكل برنامج أو مسار سريري يغطي الفترات الثلاث (ما قبل، أثناء وبعد العملية الجراحية). يمكن تطبيق مبادئه بشكل كبير من تقليل نسبة المضاعفات ما بعد الجراحة وتسريع العودة إلى الاستقلالية الوظيفية للمريض، مما يؤدي إلى انخفاض فترة الإقامة في المستشفى وتكاليف الرعاية الصحية.

وقد أوضحت برامج التأهيل المبكر في جراحة القولون والمستقيم أهمية بعض الممارسات مثل: معلومات المريض، تناول الكربوهيدرات قبل الجراحة، تحسين ملء الأوعية الدموية أثناء العملية؛ الوقاية من انخفاض حرارة الجسم، الوقاية من الغثيان والتقيؤ، تقنيات مسكنة تسمح بتقييد المورفين، استئناف التغذية عن طريق الفم قبل 24 س، النهوض من السرير والمشي المبكر. إن تحقيق هذه النتائج السريرية يتطلب تعاوناً فعالاً بين الأطباء الجراحين وأطباء التخدير والإنعاش. يرتبط التطور ما بعد الجراحة ارتباطاً وثيقاً بالالتزام بالعناصر المختلفة لبرنامج التأهيل المبكر. وبالتالي، فإن استخدام أداة مراجعة مستقبلية أمر ضروري لضمان الرعاية المثلى ورصد المرضى.



- [1] Kehlet H, Wilmore DW. Multimodal strategies to improve surgical outcome. *Am J Surg* 2002 ; 183(6):630-41.
- [2] Scott MJ, Baldini G, Fearon KC, et al. Enhanced recovery after surgery (ERAS) for gastrointestinal surgery, part 1 : pathophysiological considerations. *Acta Anaesthesiol Scand* 2015 ; 59:1212-31.
- [3] Gustafsson UO, Scott MJ, Schwenk W, Demartines N, Roulin D, Francis N, et al. Guidelines for perioperative care in elective colonic surgery : Enhanced Recovery After Surgery (ERAS(®)) Society recommendations. *World J Surg.* 2013 Feb ; 37(2) :259-84.
- [4] Alfonsi P, Slim K, Chauvin M et al. Réhabilitation rapide après une chirurgie colorectale programmée. *J Visc Surg* 2014 ; 151(1) :65-79.
- [5] Sophie BLANCHARD. Programmes de réhabilitation rapide en chirurgie : état des lieux et perspectives, Note de cadrage. HAS / Service des bonnes pratiques professionnelles juillet 2014. 8
- [6] Alves A et al. Postoperative mortality and morbidity in French patients undergoing colorectal surgery : results of a prospective multicenter study. *Arch Surg* 2005 ; 140:278–83
- [7] SESSLER D.I., Akça O. Non-pharmacologic prevention of surgical wound infections. *Clin. Infect. Dis.*, 2002 ; 35 : 1397-1404.

- [8] BRANDSTRUP B., Tonnesen H., Beier-Holgersen R. et al. - Effects of intravenous fluid restriction on postoperative complications: comparison of two perioperative fluid regimens: a randomized assessor-blinded multicenter trial. *Ann. Surg.*, 2003; 238: 641-648.
- [9] BUNDGAARD-NIELSEN M, Holte K, Secher NH, Kehlet H. Monitoring of perioperative fluid administration by individualized goal-directed therapy. *Acta Anaesthesiol Scand* 2007;51:331–40.
- [10] BUNDGAARD-NIELSEN M, Jans O, Muller RG, et al. Does goal directed fluid therapy affect postoperative orthostatic intolerance? a randomized trial. *Anesthesiology* 2013; 119: 813-23.
- [11] CORCORAN T, Rhodes JEJ, Clarke S, Myles PS, Ho KM. Perioperative fluid management strategies in major surgery: a stratified meta-analysis. *Anesth Analg.* 2012; 114(3):640–651.
- [12] GROCOTT MPW, Ahern A, Griggs K, Scott R, Hinds C, Rowan K, for the OPTIMISE Study Group: Effect of a perioperative, cardiac output–guided hemodynamic therapy algorithm on outcomes following major gastrointestinal surgery a randomized clinical trial and systematic review. *JAMA* 2014, 311(21):2181–2190
- [13] DIEMUNSCH P., Conseiller C., Clyti N., Mamet J.P. - Predictive factors for recurrent PONV following single drug treatment. American Society of Anesthesiologists (ASA) Annual Meeting; San Francisco CA,U.S.A., October 14-18, 2000. Doppler-guided fluid administration in colorectal surgery: critical appraisal

- [14] GONZALEZ-FAJARDO JA, Mengibar L, Brizuela JA, Castrodeza J, Vaquero- Puerta C. Effect of postoperative restrictive fluid therapy in the recovery of patients with abdominal vascular surgery. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2009;37:538–43
- [15] HOLTE K, Klarskov B., Christensen D. S., Lund C., Nielsen K. G., Bie P., et al. Liberal versus restrictive fluid administration to improve recovery after laparoscopic cholecystectomy: a randomized, double-blind study. *Ann Surg.* 2004; 240: 892-9.
- [16] STAIB L1, Link KH, Blatz A, Beger HG. Surgery of colorectal cancer: surgical morbidity and five- and ten-year results in 2400 patients-monoinstitutional experience. *World J Surg.* 2002 Jan; 26(1):59-66. Epub 2001 Nov 26.
- [17] BLOBNER M, Bogdanski R, Kochs E, Henke J, Findeis A, Jelen-Esselborn S. Effects of intra-abdominal insufflated carbon dioxide and elevated intra-abdominal pressure on splanchnic circulation: an experimental study in pigs. *Anesthesiology*, 1998; 89:475-482.
- [18] DESBOROUGH JP. The stress response to trauma and surgery. *BrJ Anaesth* 2000; 85:109-17.
- [19] Holte K, Kehlet H: Epidural anaesthesia and analgesia - effects on surgical stress responses and implications for postoperative nutrition. *Clin Nutr* 2002, 21:199-206.

- [20] VEENHOF AA, Sietses C, von Blomberg BM, van Hoogstraten IM, vd Pas MH, Meijerink WJ, et al. The surgical stress response and postoperative immune function after laparoscopic or conventional total mesorectal excision in rectal cancer: a randomized trial. *Int J Colorectal Dis*. 2011 Jan; 26(1):53-9. Doi: 10.1007/s00384-010-1056-9. Epub 2010 Oct 5.
- [21] WEISSMAN C. The metabolic response to stress: an overview and update. *Anesthesiology* 1990; 73:308–27 [niveau III].
- [22] JOSHI GP. Intraoperative fluid restriction improves outcome after major elective gastrointestinal surgery. *Anesth Analg* 2005; 101:601–5.
- [23] BLOCK BM, LIU SS, ROWLINGSON AJ, COWAN AR, COWAN JR JA, WU CL. Efficacy OF postoperative epidural analgesia: a meta-analysis. *Jama* 2003; 290:2455–63 [niveau I].
- [24] HOLTE K., Kehlet H. Epidural analgesia and risk of anastomotic leakage. *Reg Anesth Pain Med* 2001; 26:111–7 [niveau I].
- [25] HOSODA R, HATTORI M, Shimada Y. Favorable effects of epidural analgesia on hemodynamics, oxygenation and metabolic variables in the immediate post- anesthetic period. *Acta Anaesthesiol Scand* 1993; 37:469–74 [niveau II].
<http://www.nice.org.uk/nicemedia/live/13312/52624/52624.pdf>
 (accessed 12 June 2014).
- [26] Pomposelli J, Flores E, Bistran B. Role of biochemical mediators in clinical nutritional and surgical metabolism. *JPEN*, 1988; 12: 212-218.

- [27] Cuthbertson D. Post shock metabolic response. *Lancet*, 1942; i: 433-437.
- [28] Jeevanandam M, Young D, Ramias L, Schiller W. Aminoaciduria of severe trauma. *Am J Clin Nutr*, 1989; 49: 814-822.
- [29] Souba W, Smith R, Wilmore D. Glutamine metabolism by the intertinal track. *JPEN* 1985; 9: 608-617.
- [30] Essen P, McNurlan M, Wernerman J, Vinnars E, Garlick P. Uncomplicated surgery, but not general anesthesia, decreases muscle protein synthesis. *Am J Physiol*, 1992; 262: E253-E260.
- [31] Yamamori H, Tashiro T, Mashima Y, Okui K. Effect of severity of surgical trauma on whole body protein turnover in patients receiving total parenteral nutrition. *JPEN*, 1987; 11: 454-457.
- [32] Jeevanandam M, Shamos R, Petersen S. Substrate efficacy in early nutrition support of critically ill multiple trauma victims. *JPEN*, 1992; 16: 511-520.
- [33] Black P, Brooks D, Bessay P, Wolf R, Wilmore D. Mechanisms of insulin resistance following injury. *Ann Surg*, 1982; 196: 420-435.
- [34] Nordenstrom J, Sonnenfeld T, Arner P. Characterization of insulin resistance after surgery. *Surgery*, 1989; 105: 28-36.
- [35] Wilmore DW, Aulick H, Goodwin C. Glucose metabolism following severe injury. *Acta Chir Scand (suppl)*, 1979; 498: 43-47.

- [36] Cahill G. Starvation : some biological aspects. In: Meier éd. Nutrition and metabolism in patient care. Vol. A. 1988: 193-204.
- [37] Meguid M, Collier M, Howard L. Uncomplicated and stressed starvation. Surg Clin North Am, 1981; 61: 529-543.
- [38] ASPEN. American Society for parenteral and Enteral Nutrition. Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. JPEN, 1993; 17: 1SA-51SA.
- [39] Heyland D, Bradley C, Mandell L. Effect of acidified enteral feedings on gastric colonization in the critically ill patient. Crit Care Med, 1992; 20: 1388-1394.
- [40] Desborough J, Hall G. Modification of the hormonal and metabolic response to surgery by narcotics and general anaesthesia. Baillière's Clin Anaesthesiol, 1989; 3: 317-334.
- [41] Walsh E, Paterson J, Riordan J, Hall G. Effect of high dose fentanyl anaesthesia on the metabolic and endocrine response to cardiac surgery. BRJ Anaesth, 1981; 53: 1155-1165.
- [42] Vedrinne C, Vedrinne J, Guiraud M, Patricot M, Bouletreau P. Nitrogen-sparing effect of epidural administration of local anesthetics in colon surgery. Anesth Analg, 1989 ; 69 : 354-359.
- [43] Kehlet H. Modification of response by regional analgesia. Ballière's Clinical Anaesthesiol, 1989; 3: 335-348.

- [44] Bauer AJ, Boeckxstaens GE. Mechanisms of postoperative ileus. *Neurogastroenterol Motil* 2004; 16(Suppl. 2): 54-60.
- [45] Lomax AE, Sharkey KA, Furness JB. The participation of the sympathetic innervation of the gastrointestinal tract in disease states. *Neurogastroenterol Motil* 2009.
- [46] Kalff JC, Turler A, Schwarz NT, Schraut WH, Lee KK, Tweardy DJ, et al. Intra-abdominal activation of a local inflammatory response within the human muscularis externa during laparotomy. *Ann Surg* 2003; 237: 301-15.
- [47] Turler A, Moore BA, Pezzone MA, Overhaus M, Kalff JC, BauerAJ. Colonic postoperative inflammatory ileus in the rat. *Ann Surg* 2002; 236: 56-66.
- [48] Schwarz NT, Kalff JC, Turler A, Engel BM, Watkins SC, Billiar TR, et al. Prostanoid production via COX-2 as a causative mechanism of rodent postoperative ileus. *Gastroenterology* 2001; 121: 1354-71.
- [49] Sim R, Cheong DM, Wong KS, Lee BM, Liew QY. Prospective randomized, double-blind, placebo-controlled study of pre- and postoperative administration of a COX-2-specific inhibitor as opioid-sparing analgesia in major colorectal surgery. *Colorect Dis* 2007; 9: 52-60.

- [50] Beaussier M. Effets collatéraux de l'analgésie sur le déroulement des suites postopératoires immédiates. Morphiniques en chirurgie digestive. In: SFAR, ed. Évaluation et traitement de la douleur. 42e Congrès national Paris: Elsevier, 2000: 121-30.
- [51] Yoshida S, Ohta J, Yamasaki K, Kamei H, Harada Y, Yahara T, et al. Effect of surgical stress on endogenous morphine and cytokine levels in the plasma after laparoscopic or open cholecystectomy. *Surg Endosc* 2000; 14: 137-40.
- [52] Becker G, Blum HE. Novel opioid antagonists for opioid-induced bowel dysfunction and postoperative ileus. *Lancet* 2009; 373: 1198-206.
- [53] Holte K, Sharrock NE, Kehlet H. Pathophysiology and clinical implications of perioperative fluid excess. *Br J Anaesth* 2002; 89: 622-32.
- [54] Sinha A, Carli F. The role of regional anaesthesia in patient outcome: thoracic and abdominal surgeries. *Tech Reg Anesth Pain Manag* 2008; 12: 183-93.
- [55] Kurz A, Sessler DI, Lenhardt R. The study of wound infection for temperature group. Perioperative normothermia to reduce the incidence of surgical-wound infection and shorten hospitalization. *N Engl J Med* 1996; 334: 1209-16.

- [56] Bundgaard-Nielsen M, Secher NH, Kehlet H. “Liberal” vs “restrictive” perioperative fluid therapy : a critical assessment of the evidence. *Acta Anaesthesiol Scand* 2009; 53: 843-51.
- [57] Abraham NS, Young JM, Solomon MJ. Meta-analysis of shortterm outcomes after laparoscopic resection for colorectal cancer. *Br J Surg* 2004; 91: 1111-24.
- [58] Nelson R, Edwards S, Tse B. Prophylactic nasogastric decompression after abdominal surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2007: CD004929.
- [59] Lobo DN, Bostock KA, Neal KR, Perkins AC, Rowlands BJ, Allison SP. Effect of salt and water balance on recovery of gastro-intestinal function after elective colonic resection: a randomised controlled trial. *Lancet* 2002; 359: 1812-8.
- [60] Schlachta CM, Burpee SE, Fernandez C, Chan B, Mamazza J, Poulin EC. Optimizing recovery after laparoscopic colon surgery (ORAL-CS): Effect of intravenous Ketorolac on length of hospital stay. *Surg Endosc* 2007.
- [61] Wattoo DA, De Fontgalland D, Bampton PA, Leach PL, McLaughlin K, Costa M. Clinical trial: the impact of cyclooxygenase inhibitors on gastrointestinal recovery after major surgery — a randomized double blind controlled trial of celecoxib or diclofenac vs placebo. *Aliment Pharmacol Ther* 2009; 30: 987-98.

- [62] Marret E, Rollin M, Beaussier M, Bonnet F. Meta-analysis of intravenous lidocaine and postoperative recovery after abdominal surgery. *Br J Surg* 2008; 95: 1331-8.
- [63] Jorgensen H, Wetterslev J, Moiniche S, Dahl JB. Epidural local anaesthetics versus opioid-based analgesic regimens on postoperative gastrointestinal paralysis. PONV and pain after abdominal surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2000: CD001893.
- [64] Liu SS, Carpenter RL, Mackey DC, Thirlby RC, Rupp SM, Shine TSJ, et al. Effects of perioperative analgesic technique on rate of recovery after colon surgery. *Anesthesiology* 1995; 83: 757-65.
- [65] Kuo CP, Jao SW, Chen KM, Wong CS, Yeh CC, Sheen MJ, et al. Comparison of the effects of thoracic epidural analgesia and i.v. infusion with lidocaine on cytokine response, postoperative pain and bowel function in patients undergoing colonic surgery. *Br J Anaesth* 2006; 97: 640-6.
- [66] Beaussier M, Weickmans HYP, Delpierre E, Camus Y, Funck-Brentano C, et al. Postoperative analgesia and recovery course after major colorectal surgery in elderly patients: A randomized comparison between intrathecal morphine and intravenous PCA morphine. *Reg Anesth Pain Med* 2006; 31: 531-8.

- [67] Beaussier M, El'Ayoubi H, Schiffer E, Rollin M, Parc Y, Mazoit JX, et al. Continuous preperitoneal infusion of ropivacaine provides effective analgesia and accelerates recovery after colorectal surgery. A randomized, double-blind, placebocontrolled study. *Anesthesiology* 2007; 107: 461-8.
- [68] Waldhausen JH, Schirmer BD. The effect of ambulation on recovery from postoperative ileus. *Ann Surg* 1990; 212: 671-7.
- [69] Fitzgerald JE, Ahmed I. Systematic review and meta-analysis of chewing-gum therapy in the reduction of postoperative paralytic ileus following gastrointestinal surgery. *World J Surg* 2009.
- [70] Bateman DN. Effects of meal temperature and volume on the emptying of liquid from the human stomach. *J Physiol* 1982; 331: 461-7.
- [71] Le Blanc-Louvry I, Costaglioli B, Boulon C, Leroi AM, Ducrotte P. Does mechanical massage of the abdominal wall after colectomy reduce postoperative pain and shorten the duration of ileus? Results of a randomized study. *J Gastrointest Surg* 2002; 6: 43-9.
- [72] Zeinali F, Stulberg J, Delaney CP. Pharmacological management of postoperative ileus. *Can J Surg* 2009; 52: 153-7.
- [73] Zingg U, Miskovic D, Pasternak I, Meyer P, Hamel C, Metzger U. Effect of bisacodyl on postoperative bowel motility in elective colorectal surgery: a prospective, randomized trial. *Int J Colorectal Dis* 2008; 23: 1175-83.

- [74] Fearon KC, Ljungqvist O, Von Meyenfeldt M, Revhaug A, Dejong CH, Lassen K, et al. Enhanced recovery after surgery: a consensus review of clinical care for patients undergoing colonic resection. *Clin Nutr*. 2005 Jun; 24(3): 466-77.
- [75] Currie A, Burch J, Jenkins JT, Faiz O, ERAS Compliance Group. The Impact of enhanced recovery protocol compliance on elective colorectal cancer resection: results from an international registry. *Ann Surg* 2015;261:1153–9.
- [76] White PF, Kehlet H, Neal JM, Schricker T, CarrDB, Carli F, et al. The role of the anesthesiologist in fast-track surgery : from multimodal analgesia to perioperative medical care. *Anesth Analg* 2007 ; 104(6) :1380–96.
- [77] Lavand'homme P, De Kock M, Waterloos H. Intraoperative epidural analgesia combined with ketamine provides effective preventive analgesia in patients undergoing major digestive surgery. *Anesthesiology* 2005;103:813–20.
- [78] Carli F, Trudel JL, Belliveau P. The effect of intraoperative thoracic epidural anesthesia and postoperative analgesia on bowel function after colorectal surgery: a prospective, randomized trial. *Dis Colon Rectum* 2001;44(8):1083–9.
- [79] Marret E, Remy C, Bonnet F, Postoperative Pain Forum Group. Meta-analysis of epidural analgesia versus parenteral opioid analgesia after colorectal surgery. *Br J Surg* 2007;94: 665–73.

- [80] Jouve P, Bazin JE, Petit A, Minville V, Gerard A, Buc E, et al. Epidural versus continuous preperitoneal analgesia during fast-track open colorectal surgery: a randomized controlled trial. *Anesthesiology* 2013;118:622–30.
- [81] Kelhet H. Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation. *Br J Anesth* 1997;78:606–17.
- [82] Taqi A, Hong X, Mistraletti G, Stein B, Charlebois P, Carli F. Thoracic epidural analgesia facilitates the restoration of bowel function and dietary intake in patients undergoing laparoscopic colon resection using a traditional, nonaccelerated, perioperative care progr. *Surg Endosc* 2007;21:247–52.
- [83] Spanjersberg WR, Van Sambeek JD, Bremers A, Rosman C, van Laarhoven CJ. Systematic review and meta-analysis for laparoscopic versus open colon surgery with or without an ERAS programme. *Surg Endosc* 2015. <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-015-4148-3> [Epub ahead of print].
- [84] Wongyingsinn M, Baldini G, Charlebois P, Liberman S, Stein B, Carli F. Intravenous lidocaine versus thoracic epidural analgesia: a randomized controlled trial in patients undergoing laparoscopic colorectal surgery using an enhanced recovery program. *Reg Anesth Pain Med* 2011;36:241–8.

- [85] P. Diemunsch, Société française d'anesthésie et de réanimation. Prise en charge des nausées et vomissements postopératoires, Conférence d'experts, texte court. *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation* 27 (2008) ; 866–878.
- [86] Bouvet L, Albert ML, Augris C, Boselli E, Ecochard R, Rabilloud M, et al. Real-time detection of gastric insufflation related to facemask pressure-controlled ventilation using ultrasonography of the antrum and epigastric auscultation in nonparalyzed patients: a prospective, randomized, double-blind study. *Anesthesiology* 2014;120:326–34.
- [87] Sessler DI. Complications and treatment of mild hypothermia. *Anesthesiology* 2001;95:531–43 [Review].
- [88] Kurz A, Sessler DI, Lenhardt R. Perioperative normothermia to reduce the incidence of surgical-wound infection and shorten hospitalisation. *N Engl J Med* 1996;334:109–15.
- [89] Aveline C, Le Roux A, Le Hetet H, Vautier P, Cognet F, Bonnet F. Risk factors of nasogastric tube placement after elective colorectal surgery included in a rehabilitation programme: a multivariate analysis. *Ann Fr Anesth Reanim* 2013;32:31–6.
- [90] Radauceanu DS, Dragnea D, Craig J. NICE guidelines for inadvertent peri-operative hypothermia. *Anaesthesia* 2009;64:1381–2.
- [91] Horosz B, Malec-Milewska M. Methods to prevent intraoperative hypothermia. *Anaesthesiol Intensive Ther* 2014;46:96–100.

- [92] Chappell D, Jacob M, Hofmann-Kiefer K, Conzen P, Rehm M. A rational approach to perioperative fluid management. *Anesthesiology* 2008;109:723–40.
- [93] Nisanevitch V, Felsenstein I, Almogy G, Weissman C, Einav S, Matot I. Effect of intraoperative fluid management on outcome after intraabdominal surgery. *Anesthesiology* 2005;103(1):25–32.
- [94] La protection rénale périopératoire. Texte court (CC 2004). SFAR; 2004.
- [95] Della Rocca G, Vetrugno L, Tripi G, Deana C, Barbariol F, Pompei L. Liberal or restricted fluid administration: are we ready for a proposal of a restricted intraoperative approach? *BMC Anesthesiol* 2014;14:62.
- [96] Powell-Tuck J, Gosling P, Lobo DN, Allison SP, Carlson GL, Gore M, et al. British Consensus Guidelines on intravenous fluid therapy for adult surgical patients. GIFTASUP; 2008 [Available from: http://www.ics.ac.uk/downloads/2008112340_GIFTASUP%20FINAL_31-10-08.pdf].
- [97] Vallet B, Blanloeil Y, Cholley B, Orliaguet G, Pierre S, Tavernier B. Guidelines for perioperative haemodynamic optimization. Société française d'anesthésie et de réanimation. *Ann Fr Anesth Reanim* 2013;32(6):454–62.
- [98] Bundgaard-Nielsen M, Jørgensen CC, Secher NH, Kehlet H. Functional intravascular volume deficit in patients before surgery. *Acta Anaesthesiol Scand* 2010;54(4):464–9.

- [99] Benes J, Giglio M, Brienza N, Michard F. The effects of goal-directed fluid therapy based on dynamic parameters on post-surgical out-come: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Crit Care* 2014;18(5):584.
- [100] Cannesson 1 M, Desebbe O, Piriou V, Lehot JJ. Automatic and continuous monitoring of preload dependence in the perioperative period: interests and limits. *Ann Fr Anesth Reanim* 2010;29(6):452–63.
- [101] Hood JA, Wilson RJ. Pleth variability index to predict fluid responsiveness in colorectal surgery. *Anesth Analg* 2011;113(5):1058–63.
- [102] Forget P, Lois F, de Kock M. Goal-directed fluid management based on the pulse oximeter-derived pleth variability index reduces lactate levels and improves fluid management. *Anesth Analg* 2010;111(4):910–4.
- [103] Jacob M, Chappell D, Hofmann-Kiefer K, Helfen T, Schuelke A, Jacob B, et al. The intravascular volume effect of Ringer's lactate is below 20%: a prospective study in humans. *Crit Care* 2012;16(3):R86.
- [104] Chappell 1 D, Jacob M. Hydroxyethyl starch - the importance of being earnest. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2013;21:61.
- [105] Kehlet H. Glucocorticoids for peri-operative analgesia: how far are we from general recommendations? *Acta Anaesthesiol Scand* 2007;51(9):1133–5.

- [106] Srinivasa S, Kahokehr AA, Yu TC, Hill AG. Preoperative glucocorticoid use in major abdominal surgery: systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Ann Surg* 2011;254(2):183–91. J-P Bongiovanni, M-L Antonelli, H. Grosshans, R. Caillierez, T. Chardon tome
- [107] Smart NJ, White P, Allison AS, Ockrim JB, Kennedy RH, Francis NK. Deviation and failure of enhanced recovery after surgery following laparoscopic colorectal surgery: early prediction model. *Colorectal Dis* 2012;14:e727–34.
- [108] Bakker N, Cakir H, Doodeman HJ, Houdijk AP. Eight years of experience with enhanced recovery after surgery in patients with colon cancer: impact of measures to improve adherence. *Surgery* 2015;157:1130–6.
- [109] Rao W, Zhang X, Zhang J, Yan R, Hu Z, Wang Q. The role of nasogastric tube in decompression after elective colon and rectum surgery: a meta-analysis. *Int J Colorectal Dis* 2011;26:423–9.
- [110] Mariette C, Alves A, Benoist S, Bretagnol F, Mabrut JY, Slim K, et al. Perioperative care in digestive surgery. *J Chir (Paris)* 2005;142:14–28.
- [111] Zaouter C, Kaneva P, Carli F. Less urinary tract infection by earlier removal of bladder catheter in surgical patients receiving thoracic epidural analgesia. *Reg Anesth Pain Med* 2009;34:542–8.

- [112] Stubbs BM, Badcock KJ, Hyams C, Rizal FE, Warren S, Francis D. A prospective study of early removal of the urethral catheter after colorectal surgery in patients having epidural analgesia as part of the enhanced recovery after surgery programme. *Colorectal Dis* 2013;15:733–6.
- [113] Lewis SJ, Andersen HK, Thomas S. Early enteral nutrition within 24 h of intestinal surgery versus later commencement of feeding: a systematic review and meta-analysis. *J Gastrointest Surg* 2009;13:569–75.
- [114] Zhuang CL, Ye XZ, Zhang CJ, Dong QT, Chen BC, Yu Z. Early versus traditional postoperative oral feeding in patients undergoing elective colorectal surgery: a meta-analysis of randomized clinical trials. *Dig Surg* 2013;30:225–32.
- [115] Pashikanti L, Von Ah D. Impact of early mobilization protocol on the medical-surgical inpatient population: an integrated review of literature. *Clin Nurse Spec* 2012;26:87–94.
- [116] Vlug MS, Bartels SA, Wind J, Ubbink DT, Hollmann MW, Bemelman WA. Which fast track elements predict early recovery after colon cancer surgery? *Colorectal Dis* 2012;14:1001–8.
- [117] Feldman LS, Lee L, Fiore Jr J. What outcomes are important in the assessment of enhanced recovery after surgery (ERAS) pathways? *Can J Anaesth* 2015;62:120–30.

- [118] Hendry PO, Hausel J, Nygren J, Lassen K, Dejong CH, Ljungqvist O, et al. Determinants of outcome after colorectal resection within an enhanced recovery programme. *Br J Surg* 2009;96:197–205.
- [119] Neville A, Lee L, Antonescu I, Mayo NE, Vassiliou MC, Fried GM, et al. Systematic review of outcomes used to evaluate enhanced recovery after surgery. *Br J Surg* 2014;101:159–70.
- [120] Bardram L, Funch-Jensen P, Jensen P, Crawford ME, Kehlet H. Recovery after laparoscopic colonic surgery with epidural analgesia, and early oral nutrition and mobilisation. *Lancet* 1995;345:763–4.
- [121] Gustafsson UO, Hausel J, Thorell A, Ljungqvist O, Soop M, Nygren J. Adherence to the enhanced recovery after surgery protocol and outcomes after colorectal cancer surgery. *Arch Surg* 2011;146:571–7.
- [122] groupe francophone de réhabilitation améliorée après chirurgie. Protocole de réhabilitation améliorée après chirurgie colorectale. GRACE. 28 janvier 2015. 8.
- [123] www.grace-asso.fr
- [124] D. Roulin · N. Demartines, ERAS® and enhanced recovery in colorectal surgery. Lavoisier SAS 2015.
- [125] Lassen K, Soop M, Nygren J, et al (2009) Consensus review of optimal perioperative care in colorectal surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Group recommendations. *Arch Surg* 144: 961–9

- [126] Nygren J, Thacker J, Carli F, et al (2013) Guidelines for perioperative care in elective rectal/pelvic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations. *W J Surg* 37: 285–305
- [127] Freek Gillissen, Christiaan Hoff, Jose´ M. C. Maessen. Structured Synchronous Implementation of an Enhanced Recovery Program in Elective Colonic Surgery in 33 Hospitals in The Netherlands. *World J Surg* (2013) 37:1082–1093.
- [128] Fearon KC, Ljungqvist O, Von Meyenfeldt M et al (2005) Enhanced recovery after surgery: a consensus review of clinical care for patients undergoing colonic resection. *Clin Nutr* 24:466–477
- [129] Maessen JM, Dejong CH, Kessels AG et al (2008) Length of stay: an inappropriate readout of the success of enhanced recovery programs. *World J Surg* 32:971–975
- [130] ERAS compliance group. The Impact of Enhanced Recovery Protocol Compliance on Elective Colorectal Cancer Resection, Results From an International Registry. *Ann Surg* 2015;261:1153–1159.
- [131] Slim K, et al. How to implement an enhanced recovery program ? Proposals from the Francophone Group for enhanced recovery after surgery (GRACE). *Journal of Visceral Surgery* (2016), <http://dx.doi.org/10.1016/j.jviscsurg.2016.05.008>
- [132] Schmutz J, Manser T. Do team processes really have an effect on clinical performance ? A systematic literature review. *Br J Anaesth* 2013 ; 110:529—44.

- [133] Veziat J, et al. Large-scale implementation of enhanced recovery programs after surgery. A francophone experience. *Journal of Visceral Surgery* (2016), <http://dx.doi.org/10.1016/j.jviscsurg.2016.08.009>.
- [134] Gillissen F, Hoff C, Maessen JM, et al. Structured synchronous implementation of an enhanced recovery program in elective colonic surgery in 33 hospitals in The Netherlands. *World J Surg* 2013 ; 37:1082—93.
- [135] Simpson JC, Moonesinghe SR, Grocott MP, et al. Enhanced recovery from surgery in the UK : an audit of the enhanced recovery partnership programme 2009—2012. *Br J Anaesth* 2015 ; 115:560—8.
- [136] Davis B, Rivadeneira DE. Complications of colorectal anastomoses : leaks, strictures, and bleeding. *Surg Clin North Am* 2013 ; 93:61—87.
- [137] Chang SH, Stoll CR, Song J, Varela JE, Eagon CJ, Colditz GA. The effectiveness and risks of bariatric surgery : an updated systematic review and meta-analysis, 2003—2012. *JAMA Surg*. 2014 ; 149:275—87.
- [138] Slim K. Fast-track surgery: the next revolution in surgical care following laparoscopy. *Colorectal Dis* 2011;13:478—80.
- [139] Spanjersberg WR, Reurings J, Keus F, van Laarhoven CJ. Fast track surgery versus conventional recovery strategies for colo-rectal surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2011;(2):CD007635.

- [140] Nicholson A, Lowe MC, Parker J, Lewis SR, Alderson P, Smith AF. Systematic review and meta-analysis of enhanced recovery programmes in surgical patients. *Br J Surg* 2014;101:172—88.
- [141] Khan SA, Ullah S, Ahmed J, et al. Influence of enhanced recovery after surgery pathways and laparoscopic surgery on health-related quality of life. *Colorectal Dis* 2013;15:900—7.
- [142] Slim K, Delaunay L, Joris J, et al. How to implement an enhanced recovery program? Proposals from the Francophone Group for enhanced recovery after surgery (GRACE). *J Visc Surg* 2016, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jviscsurg.2016.05.008>.
- [143] Thorn CC, White I, Burch J, Malietzis G, Kennedy R, Jenkins JT. Active and passive compliance in an enhanced recovery programme. *Int J Colorectal Dis* 2016;31:1329—39.
- [144] Alfonsi P, Slim K, Chauvin M, et al. French guidelines for enhanced recovery after elective colorectal surgery. *J Visc Surg* 2014;151:65—79.
- [145] Nagpal K, Vats A, Lamb B, et al. Information transfer and communication in surgery: a systematic review. *Ann Surg* 2010;252:225—39.
- [146] Roulin D, Donadini A, Gander S, et al. Cost-effectiveness of the implementation of an enhanced recovery protocol for colorectal surgery. *Br J Surg* 2013;100:1108—14.

- [147] Lee L, Li C, Landry T, et al. A systematic review of economic evaluations of enhanced recovery pathways for colorectal surgery. *Ann Surg* 2014;259:670—6.
- [148] Faujour V, Slim K, Corond P. L'avenir en France de la réhabilitation améliorée en chirurgie, vu sous l'angle médico-économique. *Presse Med* 2015;44:e23—31.
- [149] Lee L, Mata J, Ghitulescu GA, et al. Cost-effectiveness of enhanced recovery versus conventional perioperative management for colorectal surgery. *Ann Surg* 2015;26:1026—33.
- [150] Bagnall NM, Malietzis G, Kennedy RH, Athanasiou T, Faiz O, Darzi A. A systematic review of enhanced recovery care after colorectal surgery in elderly patients. *Colorectal Dis* 2014;16:947—56.
- [151] Bouras AF. Hospital discharge of elderly patients after surgery: fast-track recovery versus the need for convalescence. *J Visc Surg* 2014;151:89—90.
- [152] [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/reeducation_genou_ptg - synthese des recommandations.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/reeducation_genou_ptg_-_synthese_des_recommandations.pdf).
- [153] Slim K, Theissen A, Raucoules-Aimé M, Fédération de chirurgie viscérale et digestive (FCVD), Groupe francophone de réhabilitation améliorée après chirurgie (GRACE). Risk management in ambulatory and short-stay gastrointestinal surgery. *J Visc Surg* 2016;153:55—60.

Serment d'Hippocrate

Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.

- *Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.*
- *Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.*
- *Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.*
- *Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.*
- *Les médecins seront mes frères.*
- *Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.*
- *Je maintiendrai le respect de la vie humaine dès la conception.*
- *Même sous la menace, je n'userai pas de mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*
- *Je m'y engage librement et sur mon honneur.*

قسم أبقراط

بسم الله الرحمن الرحيم

أقسم بالله العظيم

في هذه اللحظة التي يتم فيها قبولي عضوا في المهنة الطبية أتعهد علانية:

- بأن أكرس حياتي لخدمة الإنسانية .
- وأن أحترم أساتذتي وأعترف لهم بالجميل الذي يستحقونه .
- وأن أمارس مهنتي بوانزع من ضميري وشر في جاعلا صحة مريض هدي في الأول .
- وأن لا أفشي الأسرار المعهودة إلي .
- وأن أحافظ بكل ما لدي من وسائل على الشرف والتقاليد النبيلة لمهنة الطب .
- وأن أعتبر سائر الأطباء إخوة لي .
- وأن أقوم بواجبي نحو مرضاي بدون أي اعتبار ديني أو وطني أو عرقي أو سياسي أو اجتماعي .
- وأن أحافظ بكل حزم على احترام الحياة الإنسانية منذ نشأتها .
- وأن لا أستعمل معلوماتي الطبية بطرق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد .
- بكل هذا أتعهد عن كامل اختيار ومقسما بالله .

والله على ما أقول شهيد .

جامعة محمد الخامس - الرباط
كلية الطب والصيدلة بالرباط

أطروحة رقم: 213

سنة : 2018

التأهيل المبكر لجراحة القولون والمستقيم

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم:

من طرفه

الآنسة: هناء أجدر

المزودة في: 28 مارس 1993 بالرباط

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: التأهيل السريع والمبكر - جراحة القولون والمستقيم - إرشادات.

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس

السيد: سعيد بنعمرو

أستاذ في الجراحة العامة

مشرف

السيد: عبد المنعم أيت علي

أستاذ في الجراحة العامة

أعضاء

السيد: أحمد بونعيم

أستاذ في الجراحة العامة

السيد: خليل أبو العلاء

أستاذ في الإنعاش والتخدير

السيد: مصطفى بنصغير

أستاذ في الإنعاش والتخدير