Nutrition péri-opératoire en chirurgie digestive carcinologique : étude ciblée de pratiques professionnelles au centre hospitalier universitaire de Rouen

Yaman Karmouta

▶ **To cite this version:**

Yaman Karmouta. Nutrition péri-opératoire en chirurgie digestive carcinologique : étude ciblée de pratiques professionnelles au centre hospitalier universitaire de Rouen. Sciences pharmaceutiques. 2017. dumas-01803387

HAL Id: dumas-01803387

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01803387

Submitted on 30 May 2018

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

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

UNIVERSITE DE ROUEN
UFR DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

THESE
POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

Présentée et soutenue publiquement le 6 Décembre 2017

par

Mlle KARMOUTA Yaman
Née le 29.05.1991 à Nantes

NUTRITION PERI-OPERATOIRE EN CHIRURGIE DIGESTIVE CARCINOLOGIQUE : ETUDE CIBLEE DE PRATIQUES PROFESSIONNELLES AU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE ROUEN

Président du jury :	**Pr Isabelle Dubus**	*Professeur des Universités*
Membres du jury :	**Pr Pierre Déchelotte**	*Professeur des Universités, Praticien Hospitalier*
	Dr Fréderic Ziegler	*Maître de Conférences Universitaire*
	Dr Claude Chami	*Praticien Hospitalier*

Remerciements

Aux membres du Jury

Merci au Pr. Pierre Déchelotte de m'avoir donné l'opportunité d'accomplir ce projet. Merci pour vos conseils éclairés ainsi que pour le temps que vous m'avez accordé. Ce fut un honneur de travailler avec vous.

Merci au Pr Isabelle Dubus et au Dr Frederic Ziegler de m'avoir fait l'honneur d'accepter d'être membres de mon jury.

Merci au Dr Claude Chami d'avoir accepté mon invitation et d'avoir fait le déplacement. Votre présence me fait honneur.

Aux personnes qui ont contribué à ce projet

Je remercie le Pr Jean Jacques Tueche et l'ensemble du service de chirurgie digestive du Centre Hospitalier de Rouen de m'avoir donné la possibilité d'effectuer ce travail. Merci pour votre collaboration.

Marine et Caroline votre contribution m'a énormément aidé et je vous en remercie.

Merci à toi Najoua pour le temps que tu as passé à me relire, tes conseils avisés m'ont beaucoup apporté.

Je remercie toutes les personnes qui ont contribué de loin ou de prêt à ce projet.

A mes très chères amies

Marine, tes petites gourmandises et ta bonne humeur m'ont accompagné pendant ces longues années. Merci pour ces moments de partage et pour tout ce que tu m'as apporté.

Anne, tu as toujours su me motiver. Réviser avec toi pendant toutes ces années était un véritable bonheur. Merci pour ton soutien et ton optimisme inconditionnels.

Khadija, évoluer à tes côtés était un réel bonheur. Tu es un modèle de réussite pour moi, tu m'as toujours tiré vers le haut. Merci pour ta gentillesse et ton soutien.

Loubna, ta joie de vivre et ta fraicheur m'ont beaucoup apporté. Merci pour ta générosité et ton soutien.

Djouhar tu as su me soutenir quand ça n'allait pas. Merci pour tes nombreux conseils éclairés et ta présence. Merci pour toutes ces années de bonheur et de partage.

A mes très chers frères et sœurs

Fayçal, Asma, Bayan vous avez toujours été là quand j'en avais besoin. Merci pour tout.

Razan, sans toi je n'y serais jamais arrivée. Merci de m'avoir supporté et aidé. Tu m'as beaucoup donné et je t'en suis extrêmement reconnaissante.

Je souhaite la plus grande réussite à vos adorables enfants.

Je dédie cette thèse à mes très chers parents
KARMOUTA Ammar et AL KHATIB Bouchra en témoignage de
mon profond respect, ma gratitude et mon grand amour.

« L'Université de Rouen et l'UFR de Médecine et Pharmacie de Rouen n'entendent donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans cette thèse.
Ces opinions sont propres à leurs auteurs. »

ANNEE UNIVERSITAIRE 2017 - 2018

U.F.R. SANTÉ DE ROUEN

DOYEN : **Professeur Pierre FREGER**

ASSESSEURS : **Professeur Michel GUERBET**

Professeur Benoit VEBER

Professeur Pascal JOLY

Professeur Stéphane MARRET

I - MEDECINE

PROFESSEURS DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mr Frédéric **ANSELME**	HCN	Cardiologie
Mme Gisèle **APTER**	Havre	Pédopsychiatrie
Mme Isabelle **AUQUIT AUCKBUR**	HCN	Chirurgie plastique
Mr Fabrice **BAUER**	HCN	Cardiologie
Mme Soumeya **BEKRI**	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mr Ygal **BENHAMOU**	HCN	Médecine interne
Mr Jacques **BENICHOU**	HCN	Bio statistiques et informatique médicale
Mr Olivier **BOYER**	UFR	Immunologie
Mme Sophie **CANDON**	HCN	Immunologie
Mr François **CARON**	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Philippe **CHASSAGNE** *(détachement)*	HCN	Médecine interne (gériatrie) – Détachement
Mr Vincent **COMPERE**	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mr Jean-Nicolas **CORNU**	HCN	Urologie
Mr Antoine **CUVELIER**	HB	Pneumologie
Mr Pierre **CZERNICHOW** *(surnombre)*	HCH	Epidémiologie, économie de la santé
Mr Jean-Nicolas **DACHER**	HCN	Radiologie et imagerie médicale
Mr Stéfan **DARMONI**	HCN	Informatique médicale et techniques de communication
Mr Pierre **DECHELOTTE**	HCN	Nutrition
Mr Stéphane **DERREY**	HCN	Neurochirurgie

Mr Frédéric **DI FIORE**	CB	Cancérologie
Mr Fabien **DOGUET**	HCN	Chirurgie Cardio Vasculaire
Mr Jean **DOUCET**	SJ	Thérapeutique - Médecine interne et gériatrie
Mr Bernard **DUBRAY**	CB	Radiothérapie
Mr Philippe **DUCROTTE**	HCN	Hépato-gastro-entérologie
Mr Frank **DUJARDIN**	HCN	Chirurgie orthopédique - Traumatologique
Mr Fabrice **DUPARC**	HCN	Anatomie - Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mr Eric **DURAND**	HCN	Cardiologie
Mr Bertrand **DUREUIL**	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mme Hélène **ELTCHANINOFF**	HCN	Cardiologie
Mr Manuel **ETIENNE**	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Thierry **FREBOURG**	UFR	Génétique
Mr Pierre **FREGER**	HCN	Anatomie - Neurochirurgie
Mr Jean François **GEHANNO**	HCN	Médecine et santé au travail
Mr Emmanuel **GERARDIN**	HCN	Imagerie médicale
Mme Priscille **GERARDIN**	HCN	Pédopsychiatrie
M. Guillaume **GOURCEROL**	HCN	Physiologie
Mr Dominique **GUERROT**	HCN	Néphrologie
Mr Olivier **GUILLIN**	HCN	Psychiatrie Adultes
Mr Didier **HANNEQUIN**	HCN	Neurologie
Mr Fabrice **JARDIN**	CB	Hématologie
Mr Luc-Marie **JOLY**	HCN	Médecine d'urgence
Mr Pascal **JOLY**	HCN	Dermato – Vénéréologie
Mme Bouchra **LAMIA**	Havre	Pneumologie
Mme Annie **LAQUERRIERE**	HCN	Anatomie et cytologie pathologiques
Mr Vincent **LAUDENBACH**	HCN	Anesthésie et réanimation chirurgicale
Mr Joël **LECHEVALLIER**	HCN	Chirurgie infantile
Mr Hervé **LEFEBVRE**	HB	Endocrinologie et maladies métaboliques
Mr Thierry **LEQUERRE**	HB	Rhumatologie
Mme Anne-Marie **LEROI**	HCN	Physiologie
Mr Hervé **LEVESQUE**	HB	Médecine interne
Mme Agnès **LIARD-ZMUDA**	HCN	Chirurgie Infantile
Mr Pierre Yves **LITZLER**	HCN	Chirurgie cardiaque
Mr Bertrand **MACE**	HCN	Histologie, embryologie, cytogénétique
M. David **MALTETE**	HCN	Neurologie
Mr Christophe **MARGUET**	HCN	Pédiatrie
Mme Isabelle **MARIE**	HB	Médecine interne
Mr Jean-Paul **MARIE**	HCN	Oto-rhino-laryngologie

Mr Loïc **MARPEAU**	HCN	Gynécologie - Obstétrique
Mr Stéphane **MARRET**	HCN	Pédiatrie
Mme Véronique **MERLE**	HCN	Epidémiologie
Mr Pierre **MICHEL**	HCN	Hépato-gastro-entérologie
M. Benoit **MISSET**	HCN	Réanimation Médicale
Mr Jean-François **MUIR** *(surnombre)*	HB	Pneumologie
Mr Marc **MURAINE**	HCN	Ophtalmologie
Mr Philippe **MUSETTE**	HCN	Dermatologie - Vénéréologie
Mr Christophe **PEILLON**	HCN	Chirurgie générale
Mr Christian **PFISTER**	HCN	Urologie
Mr Jean-Christophe **PLANTIER**	HCN	Bactériologie - Virologie
Mr Didier **PLISSONNIER**	HCN	Chirurgie vasculaire
Mr Gaëtan **PREVOST**	HCN	Endocrinologie
Mr Jean-Christophe **RICHARD** *(détachement)*	HCN	Réanimation médicale - Médecine d'urgence
Mr Vincent **RICHARD**	UFR	Pharmacologie
Mme Nathalie **RIVES**	HCN	Biologie du développement et de la reproduction
Mr Horace **ROMAN**	HCN	Gynécologie - Obstétrique
Mr Jean-Christophe **SABOURIN**	HCN	Anatomie - Pathologie
Mr Guillaume **SAVOYE**	HCN	Hépato-gastrologie
Mme Céline **SAVOYE–COLLET**	HCN	Imagerie médicale
Mme Pascale **SCHNEIDER**	HCN	Pédiatrie
Mr Michel **SCOTTE**	HCN	Chirurgie digestive
Mme Fabienne **TAMION**	HCN	Thérapeutique
Mr Luc **THIBERVILLE**	HCN	Pneumologie
Mr Christian **THUILLEZ** *(surnombre)*	HB	Pharmacologie
Mr Hervé **TILLY**	CB	Hématologie et transfusion
M. Gilles **TOURNEL**	HCN	Médecine Légale
Mr Olivier **TROST**	HCN	Chirurgie Maxillo-Faciale
Mr Jean-Jacques **TUECH**	HCN	Chirurgie digestive
Mr Jean-Pierre **VANNIER** *(surnombre)*	HCN	Pédiatrie génétique
Mr Benoît **VEBER**	HCN	Anesthésiologie - Réanimation chirurgicale
Mr Pierre **VERA**	CB	Biophysique et traitement de l'image
Mr Eric **VERIN**	HB	Service Santé Réadaptation
Mr Eric **VERSPYCK**	HCN	Gynécologie obstétrique
Mr Olivier **VITTECOQ**	HB	Rhumatologie
Mme Marie-Laure **WELTER**	HCN	Physiologie

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mme Noëlle **BARBIER-FREBOURG**	HCN	Bactériologie – Virologie
Mme Carole **BRASSE LAGNEL**	HCN	Biochimie
Mme Valérie **BRIDOUX HUYBRECHTS**	HCN	Chirurgie Vasculaire
Mr Gérard **BUCHONNET**	HCN	Hématologie
Mme Mireille **CASTANET**	HCN	Pédiatrie
Mme Nathalie **CHASTAN**	HCN	Neurophysiologie
Mme Sophie **CLAEYSSENS**	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mr Moïse **COEFFIER**	HCN	Nutrition
Mr Serge **JACQUOT**	UFR	Immunologie
Mr Joël **LADNER**	HCN	Epidémiologie, économie de la santé
Mr Jean-Baptiste **LATOUCHE**	UFR	Biologie cellulaire
Mr Thomas **MOUREZ**	HCN	Virologie
Mr Gaël **NICOLAS**	HCN	Génétique
Mme Muriel **QUILLARD**	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mme Laëtitia **ROLLIN**	HCN	Médecine du Travail
Mr Mathieu **SALAUN**	HCN	Pneumologie
Mme Pascale **SAUGIER-VEBER**	HCN	Génétique
Mme Anne-Claire **TOBENAS-DUJARDIN**	HCN	Anatomie
Mr David **WALLON**	HCN	Neurologie

PROFESSEUR AGREGE OU CERTIFIE

Mr Thierry **WABLE**	UFR	Communication
Mme Mélanie **AUVRAY-HAMEL**	UFR	Anglais

II - PHARMACIE

PROFESSEURS

Mr Thierry **BESSON**	Chimie Thérapeutique
Mr Roland **CAPRON** (PU-PH)	Biophysique
Mr Jean **COSTENTIN** (Professeur émérite)	Pharmacologie
Mme Isabelle **DUBUS**	Biochimie
Mr Loïc **FAVENNEC** (PU-PH)	Parasitologie
Mr Jean Pierre **GOULLE** (Professeur émérite)	Toxicologie
Mr Michel **GUERBET**	Toxicologie
Mme Isabelle **LEROUX - NICOLLET**	Physiologie
Mme Christelle **MONTEIL**	Toxicologie
Mme Martine **PESTEL-CARON** (PU-PH)	Microbiologie
Mr Rémi **VARIN** (PU-PH)	Pharmacie clinique
Mr Jean-Marie **VAUGEOIS**	Pharmacologie
Mr Philippe **VERITE**	Chimie analytique

MAITRES DE CONFERENCES

Mme Cécile **BARBOT**	Chimie Générale et Minérale
Mr Jérémy **BELLIEN** (MCU-PH)	Pharmacologie
Mr Frédéric **BOUNOURE**	Pharmacie Galénique
Mr Abdeslam **CHAGRAOUI**	Physiologie
Mme Camille **CHARBONNIER (LE CLEZIO)**	Statistiques
Mme Elizabeth **CHOSSON**	Botanique
Mme Marie Catherine **CONCE-CHEMTOB**	Législation pharmaceutique et économie de la santé
Mme Cécile **CORBIERE**	Biochimie
Mr Eric **DITTMAR**	Biophysique
Mme Nathalie **DOURMAP**	Pharmacologie
Mme Isabelle **DUBUC**	Pharmacologie
Mme Dominique **DUTERTE- BOUCHER**	Pharmacologie
Mr Abdelhakim **ELOMRI**	Pharmacognosie
Mr François **ESTOUR**	Chimie Organique
Mr Gilles **GARGALA** (MCU-PH)	Parasitologie

Mme Nejla EL **GHARBI-HAMZA**	Chimie analytique
Mme Marie-Laure **GROULT**	Botanique
Mr Hervé **HUE**	Biophysique et mathématiques
Mme Laetitia **LE GOFF**	Parasitologie – Immunologie
Mme Hong **LU**	Biologie
M. Jérémie **MARTINET** (MCU-PH)	Immunologie
Mme Marine **MALLETER**	Toxicologie
Mme Sabine **MENAGER**	Chimie organique
Mme Tiphaine **ROGEZ-FLORENT**	Chimie analytique
Mr Mohamed **SKIBA**	Pharmacie galénique
Mme Malika **SKIBA**	Pharmacie galénique
Mme Christine **THARASSE**	Chimie thérapeutique
Mr Frédéric **ZIEGLER**	Biochimie

PROFESSEURS ASSOCIES

Mme Cécile **GUERARD-DETUNCQ**	Pharmacie officinale
Mr Jean-François **HOUIVET**	Pharmacie officinale

PROFESSEUR CERTIFIE

Mme Mathilde **GUERIN**	Anglais

ASSISTANT HOSPITALO-UNIVERSITAIRE

Mme Anaïs **SOARES**	Bactériologie

ATTACHES TEMPORAIRES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE

Mme Anne-Sophie **CHAMPY**	Pharmacognosie
M. Jonathan **HEDOUIN**	Chimie Organique
Mme Barbara **LAMY-PELLETER**	Pharmacie Galénique

LISTE DES RESPONSABLES DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES

Mme Cécile **BARBOT**	Chimie Générale et minérale
Mr Thierry **BESSON**	Chimie thérapeutique
Mr Roland **CAPRON**	Biophysique
Mme Marie-Catherine **CONCE-CHEMTOB**	Législation et économie de la santé
Mme Elisabeth **CHOSSON**	Botanique
Mme Isabelle **DUBUS**	Biochimie
Mr Abdelhakim **ELOMRI**	Pharmacognosie
Mr Loïc **FAVENNEC**	Parasitologie
Mr Michel **GUERBET**	Toxicologie
Mr François **ESTOUR**	Chimie organique
Mme Isabelle **LEROUX-NICOLLET**	Physiologie
Mme Martine **PESTEL-CARON**	Microbiologie
Mr Mohamed **SKIBA**	Pharmacie galénique
Mr Rémi **VARIN**	Pharmacie clinique
M. Jean-Marie **VAUGEOIS**	Pharmacologie
Mr Philippe **VERITE**	Chimie analytique

III – MEDECINE GENERALE

PROFESSEUR

Mr Jean-Loup **HERMIL** (PH-PH)	UFR	Médecine générale

MAITRE DE CONFERENCE

Mr Matthieu **SCHUERS** (MCU-PH)	UFR	Médecine générale

PROFESSEURS ASSOCIES A MI-TEMPS – MEDECINS GENERALISTE

Mr Emmanuel **LEFEBVRE**	UFR	Médecine Générale
Mme Elisabeth **MAUVIARD**	UFR	Médecine générale
Mr Philippe **NGUYEN THANH**	UFR	Médecine générale
Mme Marie Thérèse **THUEUX**	UFR	Médecine générale

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE A MI-TEMPS – MEDECINS GENERALISTES

Mr Pascal **BOULET**	UFR	Médecine générale
Mr Emmanuel **HAZARD**	UFR	Médecine Générale
Mme Marianne **LAINE**	UFR	Médecine Générale
Mme Lucile **PELLERIN**	UFR	Médecine générale
Mme Yveline **SEVRIN**	UFR	Médecine générale

ENSEIGNANTS MONO-APPARTENANTS

PROFESSEURS

Mr Serguei **FETISSOV** (med)	Physiologie (ADEN)
Mr Paul **MULDER** (phar)	Sciences du Médicament
Mme Su **RUAN** (med)	Génie Informatique

MAITRES DE CONFERENCES

Mr Sahil **ADRIOUCH** (med)	Biochimie et biologie moléculaire (Unité Inserm 905)
Mme Gaëlle **BOUGEARD-DENOYELLE** (med)	Biochimie et biologie moléculaire (UMR 1079)
Mme Carine **CLEREN** (med)	Neurosciences (Néovasc)
M. Sylvain **FRAINEAU** (med)	Physiologie (Inserm U 1096)
Mme Pascaline **GAILDRAT** (med)	Génétique moléculaire humaine (UMR 1079)
Mr Nicolas **GUEROUT** (med)	Chirurgie Expérimentale
Mme Rachel **LETELLIER** (med)	Physiologie
Mme Christine **RONDANINO** (med)	Physiologie de la reproduction
Mr Antoine **OUVRARD-PASCAUD** (med)	Physiologie (Unité Inserm 1076)
Mr Frédéric **PASQUET**	Sciences du langage, orthophonie
Mme Isabelle **TOURNIER** (med)	Biochimie (UMR 1079)

CHEF DES SERVICES ADMINISTRATIFS : Mme Véronique **DELAFONTAINE**

HCN - Hôpital Charles Nicolle	*HB - Hôpital de BOIS GUILLAUME*
CB - Centre Henri Becquerel	*CHS - Centre Hospitalier Spécialisé du Rouvray*
CRMPR - Centre Régional de Médecine Physique et de Réadaptation	*SJ – Saint Julien Rouen*

Table des matières

LISTE DES ABREVIATIONS 17

AVANT PROPOS 20

PARTIE 1 : INTRODUCTION 21

1. NUTRITION EN CHIRURGIE DIGESTIVE 22
1.1. BASES PHYSIOLOGIQUES DE LA REGULATION DE LA PRISE ALIMENTAIRE 22
1.1.1. Généralités sur la prise alimentaire 22
1.1.2. Centre de contrôle 22
1.1.3. Régulation à court et moyen terme 23
1.1.4. Régulation à long terme 24
1.1.5. Autres facteurs de régulation du comportement alimentaire 25
1.2. LA DENUTRITION CANCEREUSE 26
1.2.1. Généralités sur la dénutrition 26
1.2.2. Les facteurs de la dénutrition cancéreuse 27
1.3. CACHEXIE CANCEREUSE 28
1.4. LE STRESS OPERATOIRE 30
1.5. NUTRITION ARTIFICIELLE EN CHIRURGIE PROGRAMMEE 32
2. DEPISTAGE ET SUIVI BIOLOGIQUE DE LA DENUTRITION 34
2.1. L'EXAMEN CLINIQUE ET LES OUTILS ANTHROPOMETRIQUES 35
2.2. LES INDEX NUTRITIONNELS 36
2.3. LE SUIVI BIOLOGIQUE 42
3. REFERENTIELS DES PRATIQUES PROFESSIONNELLES 45
3.1. SOUS L'EGIDE DE LA SFAR ET DE LA SFNEP 45
3.2. PROTOCOLE ERAS® 48
4. L'IMMUNONUTRITION 50
4.1. CONCEPT 50
4.2. UNE SPECIALITE : ORAL IMPACT ® 51
4.2.1. Généralités 51
4.2.2. Composition d'Oral Impact® 51
4.2.4. Indications et contre indications 54
4.2.5. Règlementation 56
4.3. CONSEILS ET ADHESION AU TRAITEMENT 56
4.4. RESULTATS D'ETUDES CLINIQUES 57
4.5. MISE EN ŒUVRE DE L'IMMUNONUTRITION DANS LES SERVICES 57
4.6. CAS PARTICULIER DE LA GLUTAMINE 57

PARTIE 2 : 59

OPTIMISATION DE LA NUTRITION PERI-OPERATOIRE AU SEIN DU SERVICE DE CHIRURGIE DIGESTIVE 59

1. MISE EN CONTEXTE ET DEMARCHE 60
2. ETAPE 1 : ETAT DES LIEUX DE LA PRISE EN CHARGE NUTRITIONNELLE DES PATIENTS ADMIS EN CHIRURGIE DIGESTIVE CARCINOLOGIQUE PROGRAMMEE 61
2.1. PRESENTATION ET OBJECTIF 61
2.2. METHODE 61
2.2.1. Modalités de recueil 62
2.2.2. Critères d'inclusion et d'exclusion 62
2.3. RESULTATS 63
2.4. ANALYSE 67
2.4.1. Analyse des résultats concernant l'organisation du secteur de soin 67
2.4.2. Analyse des résultats de la phase pré-opératoire 67
2.4.3. Analyse des résultats de la phase post-opératoire 68
2.5. CONCLUSION 69
3. ETAPE 2 : SENSIBILISATION DES EQUIPES ET PROPOSITIONS DE MESURES CORRECTIVES 69
4. ETAPE 3 : EVALUATION DES PRATIQUES PROFESSIONNELLES ET DE L'EFFICACITE DE LA SENSIBILISATION A DISTANCE DE L'AUDIT INITIAL 70
4.1. OBJECTIF 70
4.2. METHODE ET MODALITES DE RECUEIL 70
4.3. RESULTATS 71
4.3.1. Description des données 71
4.3.2. Résultats concernant l'organisation du secteur de soin 72
4.3.3. Résultats concernant les étapes pré-opératoire et post-opératoire 73
4.3.4. Comparaison des résultats de la phase d'audit et de la phase d'évaluation 76
4.2. ANALYSE 78
4.2.1. Analyse concernant l'organisation du secteur de soin 78
4.2.2. Analyse des résultats de la phase pré-opératoire 79
4.2.3. Analyse des résultats de la phase post opératoire 80
5. DISCUSSION 80

PARTIE 3 : 82

DISCUSSION GENERALE ET PERSPECTIVES 82

1. CONSTAT ET ENJEUX 83
2. FORCES ET FAIBLESSES DE L'ETUDE 83
2.1 FORCES 83
2.2. FAIBLESSES 84
3. HYPOTHESES EXPLICATIVES 84
4. ACTUALISATION DES DONNEES 85
4.1. PROJET OPTINUT® 85
4.1.1. Contexte 85
4.1.2. Résultats du projet Optinut® 86
4.1.3. Perspectives du projet Optinut® 87
4.2. NOUVELLES RECOMMANDATIONS ESPEN 87
5. PERSPECTIVES 89

BIBLIOGRAPHIE 90

ANNEXES 98

ANNEXE 1 : LE SGA 99
ANNEXE 2 : MNA 101
ANNEXE 3 : MNA SF 102
ANNEXE 4 : REFERENTIEL DES PRATIQUES PROFESSIONNELLES - CRITERES D'EVALUATION PREOPERATOIRE 103
ANNEXE 5 : REFERENTIEL DES PRATIQUES PROFESSIONNELLES – GRILLE D'EVALUATION PRE OPERATOIRE 111
ANNEXE 6 : REFERENTIEL DES PRATIQUES PROFESSIONNELLES - CRITERES D'EVALUATION POST OPERATOIRE 115
ANNEXE 7 : REFERENTIEL DES PRATIQUES PROFESSIONNELLES – GRILLE D'EVALUATION POST OPERATOIRE 123
ANNEXE 8 : FICHE SYNTHESE PATIENT 125
ANNEXE 9 : GUIDE DE PRESCRIPTION DE NUTRITION ARTIFICIELLE POST OPERATOIRE EN CHIRURGIE DIGESTIVE PROGRAMMEE 126

Liste des Abréviations

ActA	Activine A
AgRP	Agouti-related protein
ARC	Noyau arqué
CART	Cocain ans Amphétamine Related Transcript
CCK	Cholécystokinine
CHU	Centre Hospitalier Universitaire
CNEDiMTS	Comission Nationale d'Evaluation des Dispositifs Médicaux et des Technologies de Santé
CNO	Compléments Nutritionnels Oraux
CSEPP	Conseil d'Evaluation des Pratiques Professionnelles
DHA	Acide Docosahexaénoique
EPA	Acide Eicosapentanoique
ERAS	Enhanced Recovery After Surgery
ESPEN	Société Européenne pour la Nutrition et le Métabolisme
GN	Grade Nutritionnel
GNRI	Index de Risque Nutritionnel Gériatrique
GRACE	Groupe francophone de Réhabilitation Améliorée après Chirurgie
HAS	Haute Autorité de Santé
IGF-1	Insuline Like Growth Factor – 1
IMC	Indice de Masse Corporelle
IN	Immunonutrition
LPPR	Liste des Produits et Prestations Remboursables
MNA	Mini Nutritional Assessment

MNA-SF	Mini Nutritional Assessment – Short Form
NHS	National Health Service
NPY	Neuropeptide Y
NRI	Index de Risque Nutritionnel
NSI	Nutrition Screening Initiative
PMSI	Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information
POMC	Pro-opiomélanocortine
RRAC	Recupération Rapide des patients Apres Chirurgie
SFAR	Société Française d'Anesthésie et de Réanimation
SFNEP	Société Francophone de Nutrition Clinique et Métabolisme
TTR	Transthyrétine
αMSH	Alpha Mélanocyte Stimulating Hormone

Liste des Tableaux

Tableau 1: : Principaux signaux centraux (en italique) et circulants impliqués dans la régulation de la prise alimentaire, d'après Luquet S., 2008. 25
Tableau 2 : interprétation simplifiée du NRI 37
Tableau 3 : interprétations du GNRI 38
Tableau 4 : Autoquestionnaire « Determine your Nutritional Health », NSI, 2006 42
Tableau 5: Marqueurs biochimiques de la dénutrition, d'après Bach K., 2004 44
Tableau 6: Définition des grades nutritionnels 47

Liste des Figures

Figure 1: Centre de contrôle de la prise alimentaire, d'après Dechelotte P., 2015. 23
Figure 2 : Etiologies de la dénutrition, d'après Bach K., 2004. 26
Figure 3 : origines multifactorielles de la cachexie au cours du cancer, d'après Nitenberg 2000. 29
Figure 4 : Implication de la dénutrition péri opératoire dans les complications post opératoires, d'après Jemaa Y., 2004. 32
Figure 5 : Algorithme d'intervention du MNA®, d'après la Nestlé Nutrition Institute, 2016 40
Figure 6 : Critères 1 et 2, issu du référentiel d'EPP pré opératoire, 2011. 46
Figure 7 : PPS, chirurgie à morbidité élevée en phase pré opératoire, SFNEP, 2013 48
Figure 8 : L'ensemble des mesures préconisées dans le protocole ERAS pour améliorer la réhabilitation après chirurgie colique . Ces mesures concernent les périodes préopératoire, peropératoire et postopératoire. D'après Fearon K. et al, 2005 49
Figure 9 : Composition nutritionnelle d'Oral Impact®, www.nestlehealthscience.fr 52
Figure 10 : Oral Impact ® et Impact ® Enteral, www.nestlehealthscience.fr 53
Figure 11 : Algorithme de prise en charge nutritionnelle péri-opératoire des patients opérés pour cancer digestif, Mariette C., 2015 55
Figure 12 : Plan d'action 61
Figure 13 : Organigramme de sélection , phase d'audit 63
Figure 14 : Répartition des dossiers en fonction du cancer, phase d'audit 64
Figure 15 : Diagramme A, Evaluation des critères pré- opératoires de la SFNEP 65
Figure 16 : Diagramme B, évaluation des critères pos- opératoire de la SFNEP, Octobre-Mars 2015 66
Figure 17 : Organigramme de sélection, phase d'évaluation 71
Figure 18 : répartition en fonction du cancer, phase d'évaluation 72
Figure 19 : Diagramme C, évaluation des critères pré opératoires de la SFNEP, Janvier - Octobre 2016 74
Figure 20 : Diagramme D, évaluation des critères pré opératoires de la SFNEP, Janvier - Octobre 2016 75
Figure 21 : Diagramme E, comparaison des résultats pré-opératoires entre la phase d'audit et la phase d'évaluation 77
Figure 22 : Diagramme F, comparaison des résultats post-opératoires entre la phase d'audit et la phase d'évaluation 78
Figure 23 : recommandation ESPEN, Arends J., 2017 88
Figure 24 : recommandation ESPEN, Arends J., 2017 88

Avant propos

La dénutrition est fréquente chez le malade hospitalisé. Elle atteint environ 40% des patients à leur admission et elle a tendance à s'aggraver au cours de l'hospitalisation. Elle est plus fréquente chez le patient atteint de cancer (Nixon DW., 1980 ; Bruun LI., 1999).

Les conséquences de la dénutrition pré-opératoire sont bien connues. En effet, la dénutrition constitue à elle seule un facteur de complications post-opératoires, de retard de cicatrisation, d'allongement de la durée d'hospitalisation voire de mortalité post opératoire (Dewys WD.,1980).
Il s'avère donc indispensable d'assurer une prise en charge nutritionnelle adaptée la plus précoce possible.

L'étude Nutricancer (Hebuterne X.,2007), réalisée dans 24 villes en France sur 2068 patients présentant un cancer et hospitalisés a montré que la prise en charge nutritionnelle des patients atteints de cancer semble encore insuffisante.

Lors de ce travail personnel nous nous sommes donc interrogés sur la qualité de la prise en charge nutritionnelle péri-opératoire en chirurgie digestive carcinologique au Centre Hospitalier (CHU) de Rouen.

Nous développerons dans une première partie les mécanismes physiologiques de la prise alimentaire afin de mieux comprendre la physiopathologie de la dénutrition et de la cachexie cancéreuse. Puis nous exposerons les recommandations actuelles et les référentiels de pratiques professionnelles sur la prise en charge nutritionnelle péri-opératoire. Nous terminerons cette partie en développant les possibilités de prise en charge spécifique à la chirurgie carcinologique digestive, à savoir l'immunonutrition (IN).

La deuxième partie sera consacrée au travail de terrain ayant permis d'évaluer la prise en charge nutritionnelle péri-opératoire des patients admis en chirurgie digestive carcinologique au Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Rouen.

Enfin, nous conclurons par une discussion et des perspectives générales relatives à cette étude.

Partie 1 : Introduction

1. Nutrition en chirurgie digestive

1.1. Bases physiologiques de la régulation de la prise alimentaire

1.1.1. Généralités sur la prise alimentaire

La prise alimentaire désigne l'ensemble des conduites d'un individu vis à vis de la consommation d'aliments. La principale fonction de la prise alimentaire est d'assurer l'apport des substrats énergétiques et des composés biochimiques nécessaires aux cellules de l'organisme. (Collège des Enseignants de la Nutrition, 2010).

La prise alimentaire se définit en trois phases : la phase pré prandiale caractérisée par la sensation de faim, la phase prandiale qui correspond à la prise alimentaire avec une sensation de rassasiement progressif et enfin la phase post prandiale qui se caractérise par la satiété.

La prise alimentaire est réglée par le rythme circadien : la période active (le jour) au cours de laquelle se fait la prise alimentaire et la période de repos (la nuit) qui correspond au jeûne. Alors que les besoins énergétiques de l'organisme sont continus, la prise alimentaire est discontinue. Cela se traduit par un stockage ou inversement, une libération des substrats à partir des réserves.

La prise alimentaire est finement régulée. Elle est contrôlée par de nombreux signaux périphériques et centraux. Ces signaux sont intégrés dans le système nerveux central (principalement au niveau de l'hypothalamus) et induisent une réponse adaptée afin de maintenir l'homéostasie énergétique.

Cette prise alimentaire est par ailleurs modulée par des facteurs psychologiques et socio-environnementaux (Collège des Enseignants de Nutrition, 2016).

1.1.2. Centre de contrôle

Le noyau arqué (ARC) situé dans la partie basale de l'hypothalamus joue un rôle fondamental dans la signalisation et l'intégration des messages de la faim et de la satiété (Luquet S., 2008).
L'ARC contient deux populations de neurones essentielles dans la régulation de la prise alimentaire :

- Les neurones à Neuropetptide Y (NPY) et à Agouti-related protein (AgRP). Le NPY et l'AgRP sont deux puissants peptides stimulant la prise alimentaire.
- Les neurones à Pro-opiomélanocortine (POMC). Le POMC est le précurseur de deux hormones anorexigènes : l'alpha Mélanocyte Stiumlating Hormone (αMSH) et le Cocain and Amphétamine Related Transcript (CART).

Ces populations neuronales sont considérées comme de premier ordre dans l'intégration des signaux de la faim et de la satiété. Elles agissent de manière antagoniste ou synergique permettant l'adaptation de la prise alimentaire (Figure 1).
Les sites de projection de ces deux populations de neurones se chevauchent. La principale cible est le noyau hypothalamique paraventriculaire (NPV). Le NPV exprime les récepteurs à la mélanocortine MC4R (Broberger C., 1998).

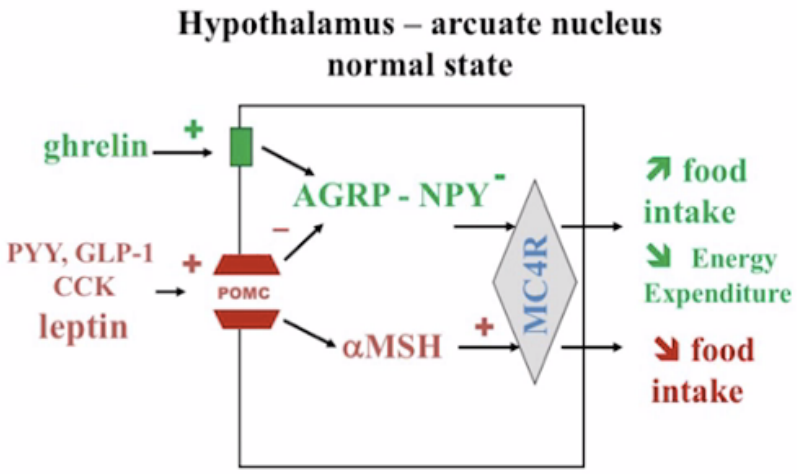


Figure 1: Centre de contrôle de la prise alimentaire, d'après Dechelotte P., 2015.

Les neurones POMC/CART réduisent la prise alimentaire et augmentent la dépense énergétique en activant directement la famille de récepteurs MC4R.

Les neurones NPY/AgRP augmentent la prise alimentaire et ont une action inhibitrice des neurones POMC/CART par l'action du NPY (Luquet S. 2008).

1.1.3. Régulation à court et moyen terme

Les signaux de régulation à court terme sont directement liés à la prise alimentaire. Ils comprennent des informations sensorielles, neurales et humorales développées au cours de la prise alimentaire, la digestion et la métabolisation des nutriments (Collège des enseignants de Nutrition, 2010).
La faim déclenche la prise alimentaire. Cette sensation est la conséquence d'une baisse très brève de la glycémie qui atteint 10 à 12% de son niveau basal.

Des signaux sensoriels et digestifs modulent la prise alimentaire. Les signaux sensoriels sont définis par l'aspect, le goût, l'odeur et la texture des aliments (Serge L., 2008). Les signaux digestifs se caractérisent par la distension gastrique et la sécrétion d'hormones et de peptides entéro-digestifs.
Des mécanorécepteurs de la paroi gastrique sont stimulés après la prise alimentaire et transmettent

des informations au système nerveux par la voie vagale.
L'arrivée des aliments dans le tube digestif entraine une sécrétion d'hormones et de peptides qui réduit la prise alimentaire. Parmi ces peptides trois d'entre eux jouent un rôle fondamental :

- la cholécystokinine (CKK),
- l'insuline,
- le PYY 3-36.

La CKK, stimulée par l'arrivée de lipides et de protéines dans la lumière intestinale, est relayée au cerveau par le nerf vague. L'insuline quant à elle est stimulée par l'arrivée de glucose dans la circulation porte. Le GLP-1 libéré précocement par le grêle au cours du repas initie la réponse satiétogène et a un effet incrétine contribuant à la libération d'insuline et au contrôle de la glycémie post-prandiale. Enfin, le PYY 3-36 est sécrété par le tube digestif proportionnellement au contenu énergétique du bol alimentaire et se maintient élevé plusieurs heures après la fin du repas. Son action inhibe directement les neurones orexigènes NPY/AgRP de l'ARC (Luquet S., 2008).

1.1.4. Régulation à long terme

Les facteurs de régulation à long terme sont de nature hormonale. Cette régulation se fait essentiellement par l'insuline, la leptine et la ghréline. Leur action est retardée par rapport à la prise alimentaire. Ils exercent des effets directs sur les voies hypothalamiques qui contrôlent l'équilibre énergétique.

L'insuline et la leptine diminuent la prise alimentaire tandis que la ghréline l' augmente (Collège des Enseignants de Nutrition, 2010).

La leptine circulante reflète la totalité de la masse adipeuse. C'est la raison pour laquelle la leptine augmente avec l'obésité. Elle est aussi sensible à l'apport alimentaire : elle diminue lors du jeûne et s'élève en post prandial (Collège des Enseignants de Nutrition, 2010).
La leptine active les voies anorexigènes en libérant l'alpha MSH. Elle inhibe aussi les voies orexigènes NPY/AgRP (Luquet S., 2008).

La ghréline est un peptide sécrété par l'estomac et le duodénum. Son taux est généralement diminué chez les sujets obèses et augmente après amaigrissement. Sa libération entraine la sensation de faim. Elle est libérée un peu avant le repas et s'arrête après la prise alimentaire. Elle possède une action antagoniste à la leptine : elle active les neurones à NPY /AgRP et exerce par conséquent son action orexigène (Collège des Enseignants de Nutrition, 2010). L'élimination au stade néonatal des neurones NPY/AgRP se traduit chez l'animal adulte par une perte totale de la réponse orexigène initiée par la ghréline en périphérie (Chen As, 2000).

Les principaux signaux centraux et circulants impliqués dans la régulation de la prise alimentaire sont listés dans le tableau 1.

Molécules stimulant la prise alimentaire et réduisant la dépense énergétique	*Molécules réduisant la prise alimentaire et augmentant la dépense énergétique*
Neuropeptide Y (NPY)	*α-melanocyte stimulating hormone (α-MSH)*
Agouti-*related protein (AGRP)*	*Cocaine & amphetamine related peptides (CART)*
Melanin-concentrating hormone (MCH)	*Urocortine*
Galanine	*Corticotropin-releasing factor (CRF)*
Noradrénaline	*Thyrotropin-releasing hormone (TRH)*
Orexines A et B (ou hypocrétines)	*Neurotensine*
Opioïdes	*Sérotonine*
Endocannabinoïdes	Leptine
β-endorphine	Insuline
Ghréline	Glucagon-like peptide-1 (GLP-1)
	Peptide YY_{3-36} (PYY_{3-36})
	Oxyntomoduline
	Cholécystokinine (CCK)

Tableau 1: : Principaux signaux centraux (en italique) et circulants impliqués dans la régulation de la prise alimentaire, d'après Luquet S., 2008.

1.1.5. Autres facteurs de régulation du comportement alimentaire

D'autres facteurs modulent la prise alimentaire : les facteurs socioculturels, psychoaffectifs et cognitifs. Les facteurs socio-culturels programment les normes et la rythmicité de la prise alimentaire (heures des repas, travail etc.).

D'après le Collège des Enseignants de Nutrition, l'apprentissage alimentaire chez l'enfant conditionne aussi les habitudes alimentaires futures. L'humeur, les émotions, le stress jouent un rôle notable dans la prise alimentaire. Ces facteurs psychoaffectifs peuvent augmenter ou diminuer la prise alimentaire : plaisir anticipé, frustration, envie, dégout, culpabilité.

L'ensemble des comportements alimentaires qui découlent d'une intention de maitriser son poids par le contrôle mental du comportement alimentaire est appelé restriction cognitive (Apfeldorfer G., 2008). La restriction cognitive influe la prise alimentaire.

1.2. La dénutrition cancéreuse

1.2.1. Généralités sur la dénutrition

La dénutrition peut résulter de la combinaison de deux mécanismes distincts : la dénutrition exogène et la dénutrition endogène (Bach K., 2004).

La dénutrition dite exogène est provoquée par une insuffisance des apports protéino-caloriques alimentaires. Elle est souvent associée à une carence en micronutriments spécifiques (vitamines, oligo éléments). Cette dénutrition peut également être la conséquence d'une malabsorption liée à une pathologie intestinale ou à une insuffisance pancréatique exocrine.

La dénutrition endogène est la conséquence d'une augmentation des besoins nutritionnels avec un hypercatabolisme azoté découlant d'une fuite protéique (cutanée, rénale ou digestive) et/ou d'une insuffisance hépato cellulaire auquel est souvent associée une augmentation des dépenses énergétiques (hypermétabolisme). Le plus souvent, la dénutrition observée en pratique clinique est donc mixte, protéino-énergétique. Les étiologies les plus fréquentes sont les maladies inflammatoires : infections chroniques et cancer mais aussi les brulures étendues ainsi que certaines situations rencontrées chez les patients hospitalisés (intervention chirurgicale, radio et chimiothérapie).

Les étiologies de la dénutrition sont détaillées dans la figure 2.

Dénutrition exogène	Carence d'apport	Anorexie mentale (paradoxalement PréAlb N ou augmentée) Cancer (dysphagie) Malnutrition Malabsorptions (maladies intestinales ou insuffisance pancréatique exocrine)	
Dénutrition endogène	Maladies inflammatoires	Maladies infectieuses Cancers Maladies auto-immunes Vascularites	
	Fuites	Cutanées	Escarres Troubles trophiques Ulcères variqueux Brûlures
		Rénales	Néphroses Hémodialyse
		Intestinales	Lymphangiectasies Entérites (augmentation perméabilité de la membrane de l'entérocyte) Syndrome post-radique
	Défaut de synthèse	Insuffisance hépatocellulaire	Cirrhose Carcinome hépatocellulaire

Alb : albumine ; PréAlb : préalbumine ; CRP : protéine C-réactive ; Oroso : orosomucoïde ; N : normale.

Figure 2 : Etiologies de la dénutrition, d'après Bach K., 2004.

Nous nous intéresserons ici précisément à la dénutrition des patients atteints de cancer.
En effet, la dénutrition est un signe clinique prédominant chez les patients atteints de cancer. D'après une étude de Hebuterne X. en 2006, la prévalence globale de la dénutrition, tous cancers confondus, est de 40%. Cette prévalence se trouve augmentée au cours des cancers de l'estomac ou ORL où elle peut toucher 80% des patients.

La dénutrition dégrade considérablement la qualité de vie des patients. Elle diminue la réponse à la chimiothérapie mais augmente également sa toxicité et le risque infectieux. Les conséquences de la dénutrition sont nombreuses : baisse de l'autonomie des patients, fonte de la masse musculaire provoquant une hypotrophie des muscles respiratoires, ralentissement de la synthèse des protéines cutanées qui entraine un défaut de la cicatrisation et peut aller jusqu'a la survenue d'escarres (Bach K., 2004).

1.2.2. Les facteurs de la dénutrition cancéreuse

Le premier facteur impliqué dans la dénutrition induite par le cancer est la réduction des apports (Lerebours E., 2001).
Cette réduction des apports s'explique tout d'abord par une anorexie (perte du désir de manger). L'anorexie induite par le cancer est un symptôme fréquent. Elle touche deux tiers des patients atteints de cancer, tous stades confondus (Langer CJ., 2001). L'anorexie est caractérisée par l'altération du goût et de l'odorat (Schneider SM., 2006). La pathogénie de l'anorexie est multifactorielle et est encore mal connue. Elle s'explique en partie par une perturbation des signaux périphériques, favorisant l'activité POMC/CART et diminuant l'activité NPY/AgRP (Schneider SM., 2006).
Le jeûne iatrogène, les effets secondaires des traitements, la dentition fragilisée sont également des facteurs qui réduisent les apports alimentaires (Lerebours, 2001).
L'activité sérotoninergique au niveau de l'hypothalamus supprime l'appétit. Chez le patient atteint de cancer, une augmentation du tryptophane, précurseur de la sérotonine, à été mise en évidence. Cette augmentation a été corrélée à la réduction de la prise alimentaire (Lerebours, 2001).

Le deuxième facteur est l'augmentation des dépenses énergétiques du patient atteint de cancer. Celle ci est toutefois inconstante et variable en intensité et est d'autant plus marquée que la tumeur est volumineuse et métastasique. Cette augmentation serait due à une modification du métabolisme de l'hôte induite par des médiateurs sécrétés soit par la tumeur elle même, soit par l'hôte en réponse au processus tumoral. L'augmentation des dépenses énergétiques de repos fluctue entre 5 et 15% selon les types de cancers et leur stade évolutif (Zeanandin G., 2012).

Sur le plan protéique, il existe une augmentation du catabolisme protéique musculaire avec une augmentation de la synthèse de protéines de l'inflammation. Ce turn-over protéique augmenté est responsable d'un accroissement des dépenses énergétiques de repos. La diminution de la masse maigre devrait contribuer à diminuer la dépense énergétique de repos totale, mais cette adaptation est contrecarrée en partie par l'hypermétabolisme relatif rapporté au kilogramme de masse maigre (Senesse P., 2012).

Un autre facteur qui entre en jeu dans la dénutrition cancéreuse est la perte de masse grasse. Elle est due à une augmentation de la lipolyse provoquée soit par des facteurs produits par la tumeur soit par des facteurs de l'hôte. Cette perte de masse grasse est aussi expliquée par à une diminution de la lipogenèse (Lerebours E., 2001). Le plus souvent au cours de la maladie cancéreuse on observe à la fois une perte de masse grasse et de masse maigre, la perte de masse maigre étant le facteur pronostique déterminant.

1.3. Cachexie cancéreuse

La principale évolution de la dénutrition chez le patient atteint de cancer est l'altération de l'état général qui se défini par la cachexie cancéreuse.
La cachexie cancéreuse est un syndrome multifactoriel (figure 3) qui se définit par une atrophie progressive de la masse musculaire protéique et de la masse grasse. Elle s'accompagne d'une perte de poids, d'une baisse de la qualité de vie et d'une réduction de l'espérance de vie (Fearon K., 2013). Cette perte de la masse musculaire constitue à elle seule un facteur prédictif de mortalité (Parsons HA., 2012).
La prévalence de la cachexie cancéreuse se retrouve augmentée pour les cancers du tube digestif et serait la cause du décès de 25% des patients (Fearon K., 2012).

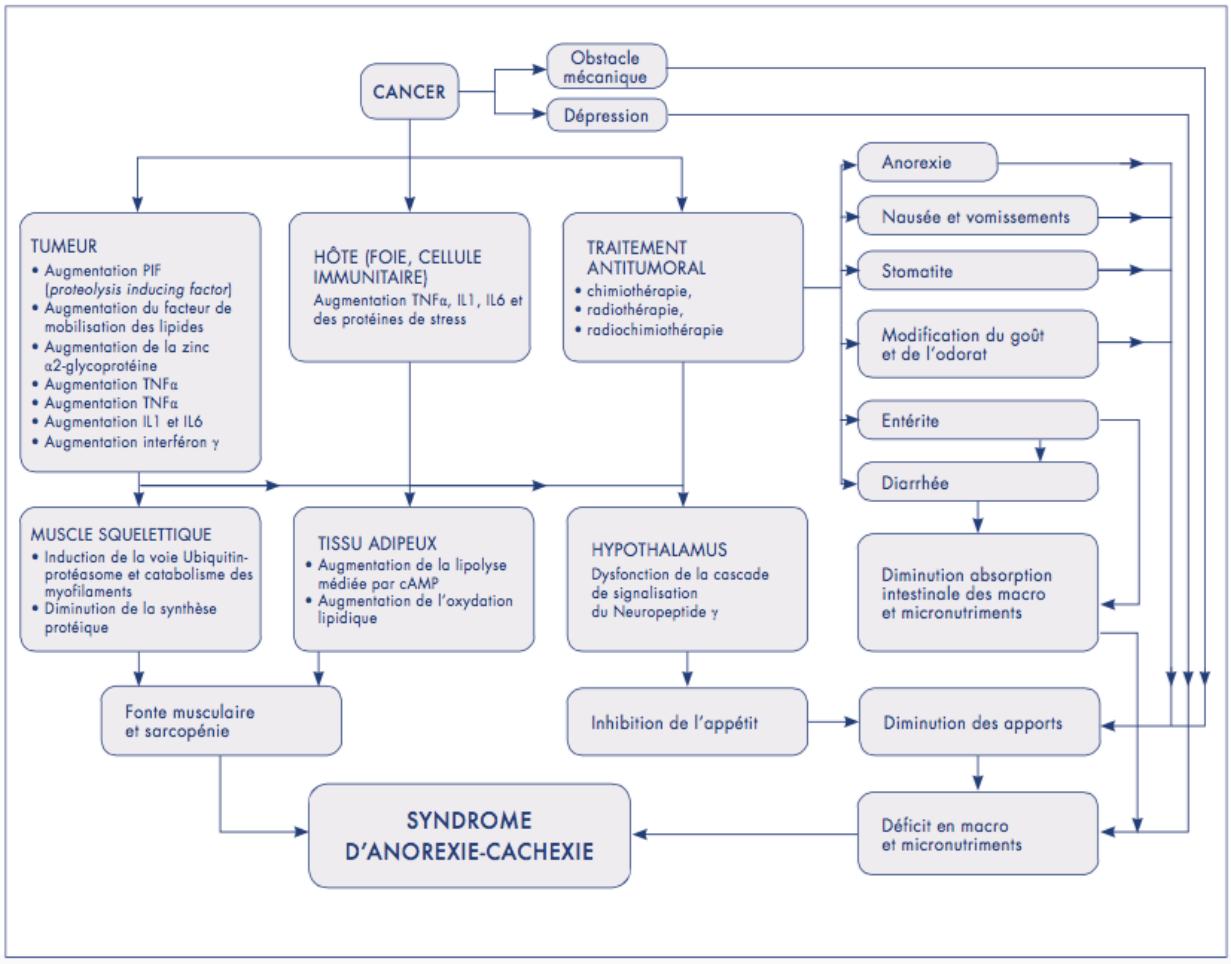


Figure 3 : origines multifactorielles de la cachexie au cours du cancer, d'après Nitenberg 2000.

Sur le plan physiopathologique, la cachexie associe une anorexie d'intensité variable et des perturbations métaboliques, avec en particulier un syndrome inflammatoire (Fearon). Une étude menée en 2001, sur 297 patients atteints de cancer solides a montré que la perte de poids observée au cours du cancer n'est pas due uniquement à une diminution de la prise alimentaire. De même, cette perte de poids n'est pas compensée par une augmentation de la prise alimentaire (Bosaeus I., 2001), témoignant d'un certain degré de résistance à la ghréline. Il est souvent difficile d'inverser le processus de perte de poids par une simple supplémentation nutritionnelle (Oversen L., 1993). Ainsi, l'anorexie joue un rôle important dans la cachexie, mais n'est pas le seul facteur responsable de la perte de masse maigre (Tisdale MJ., 2009).

Des études récentes ont montré que deux hormones, membres de la famille du facteur de croissance transformant TGFβ, l'Activine A (ActA) et la Mysotatine, seraient impliquées dans l'atrophie musculaire induite par certains cancers (Loumay A. 2016).

L'Activine se définit initialement comme un régulateur de la sécrétion de l'hormone folliculo stimulante (FSH) par l'hypophyse antérieure. (Xia Y, 2009). L'Activine, est un homodimère composé

de deux chaines β. Les molécules d'Activine A, B, C, E se forme en fonction de la nature de ces chaines β (A, B, C, E). L'assemblage d'une chaine α et d'une chaine β donne lieu à un hétérodimère, l'Inhibine qui possède des actions opposées à l'Activine.
La forme principale d'Activine, à savoir l'ActA, un homodimère de chaînes βA, exerce différentes fonctions régulatrices notamment sur la fonction gonadique, la croissance des tissus musculo-squelettiques, mais aussi la croissance des cellules cancéreuses et des cellules souches. L'ActA peut-être produite par de nombreux types cellulaires. Elle est présente dans la circulation où ses taux sont élevés en cas d'inflammation aiguë, d'insuffisance rénale, d'insuffisance cardiaque et de brûlures étendues.

L'action de l'ActA est médiée par la liaison à un récepteur membranaire de type 2 (ActRII) A ou B doté d'une activité sérine-thréonine kinase (Tsuchida K. 2008). La liaison de l'ActA à ce récepteur induit le recrutement d'un récepteur de type I (ALK4 ou 5) qui est phosphorylé par l'ActRII, ce qui lui permet à son tour de phosphoryler les facteurs de transcription Smads, responsables de la transmission du signal intracellulaire. L'ActA partage cette voie de transduction avec la Myostatine, un autre membre de la famille du TGFβ. La Myostatine est surtout connue comme un puissant régulateur négatif de la croissance musculaire. Contrairement à l'ActA, elle n'est normalement produite que par le muscle squelettique.

Ces récentes études (Loumay A., 2016) ont montré que l'administration systémique d'Activine A et de Myostatine chez la souris cause une atrophie musculaire. De même, les souris KO Inhibine-α, caractérisées par des taux circulants élevés d'Activine A présente une atrophie musculaire et meurent de cachexie. Enfin, l'administration d'antagonistes à l'Activine A et à la Myostatine prévient l'atrophie musculaire et donc la mortalité causée par certaines tumeurs chez l'animal. Toutes ces observations tendent à montrer que la production d'Activine A et de Myostatine pourraient contribuer à la cachexie cancéreuse provoquée par certains cancers chez l'homme.
Ces nouvelles hypothèses sont très prometteuses. En effet, de nouvelles molécules, en particulier la sActRIIB, pouvant inhiber l'action de l'Activine A et de la Myostatine sont en cours de développement (Attie KM., 2013).

1.4. Le stress opératoire

La chirurgie constitue un facteur de stress important. Elle entraine des modifications physiologiques qui induisent des troubles nutritionnels délétères et impactent la qualité de vie du patient (Zeanandin G., 1993). Toutes ces modifications aboutissent à la stimulation du catabolisme et a une diminution de l'anabolisme concourant à la dénutrition protéino-énergétique (Déchelotte P., 2000 ; De Blaauw I., 1997).
La chirurgie entraine sur le plan physiologique des modifications neuro-endocriniennes, métaboliques, immunitaires, inflammatoires et digestives favorisant l'apparition de complications post opératoires (Kehlet H., 1997 ; Rychter J., 2013 ; Marik PE., 2012 ; Mizock BA., 2011 ; Zhu X., 2010).
Ces modifications sont secondaires à la stimulation de l'axe hypothalamo-hypophysaire. Cette stimulation induit d'une part une augmentation de la cortisolémie, des catécholamines et d'autre part une sécrétion de cytokines pro-inflammatoires.

Sur le plan immunitaire, l'immunité est diminuée par l'action conjointe du cortisol et des catécholamines. Le cortisol et les catécholamines induisent classiquement un déséquilibre du rapport des lymphocytes T helper1/ Lymphocytes T helper 2. L'activité des lymphocytes T helper 1 sécrétant des cytokines associées aux réactions inflammatoires (TNF, IFNgamma, IL3) est diminuée. L'activité des lymphocytes T helper 2 sécrétant des cytokines associées à l'immunité humorale (IL4, IL10, IL6) est, quant à elle, augmentée (Marik PE., 2012 ; Zhu X. ; 2010). Les cytokines de type Th2 induisent l'expression de l'arginase 1 sur les cellules myéloïdes immatures entrainant une diminution rapide des concentrations plasmatiques et cellulaires en Arginine. L'Arginine étant indispensable aux lymphocytes, ce déficit aggrave l'immunodépression.

Sur le plan métabolique, la période post opératoire s'associe à un déséquilibre du métabolisme protéique qui se traduit par une protéolyse accrue, essentiellement musculaire, un bilan azoté négatif et un déficit en acides aminés non essentiels en particulier en glutamine. En péri-opératoire, les dépenses énergétiques du patient augmentent modérément (en l'absence de complications). Cette augmentation n'excède pas 110 à 120% de la dépense énergétique de repos (DER). Le métabolisme glucidique se caractérise par une tendance à l'hyperglycémie avec une insulinorésistance et une hyperproduction endogène de glucose. La principale source d'énergie, notamment en cas de jeune prolongé est la lipolyse (Ljungqkvist O., 2003 ; Douglas RG., 1989 ; Reynolds JV., 1996 ; Thomas S., 2004).

Il est désormais admis qu'un jeûne post opératoire, même d'une dizaine d'heures, fragilise certains facteurs protecteurs comme le glutathion intestinal ou hépatique. Cela favorise le développement d'une insulinorésistance périphérique et ses conséquences en termes d'augmentation du risque infectieux (Ljungqkvist O.,2003).

Les causes et les conséquences de la dénutrition péri-opératoire sont représentées figure 4.

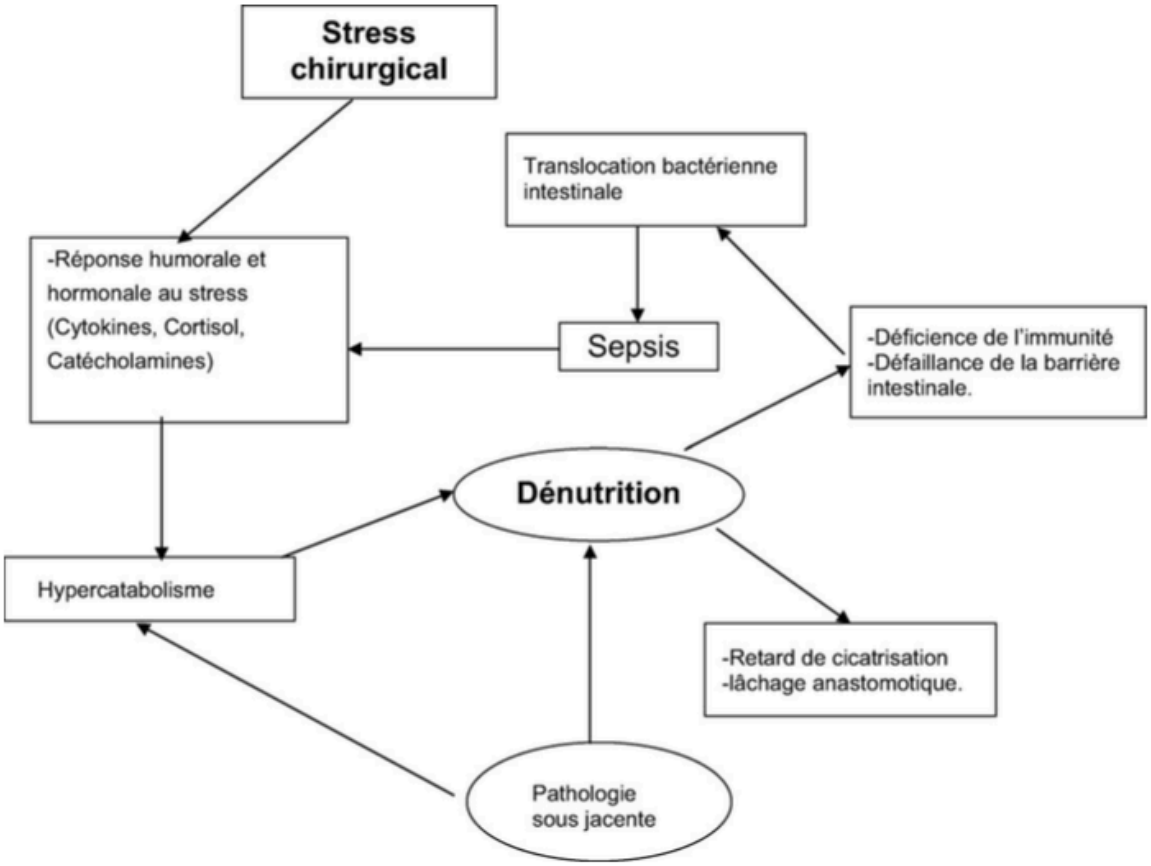


Figure 4 : Implication de la dénutrition péri opératoire dans les complications post opératoires, d'après Jemaa Y., 2004.

1.5. Nutrition artificielle en chirurgie programmée

La nutrition artificielle assure un apport nutritionnel exogène permettant de couvrir les besoins du patient, comportant notamment un apport énergétique, de protéines, de vitamines, d'oligoéléments et d'électrolytes. Les apports énergétiques conseillés sont de 25 à 40 kcal/kg/j et les apports protéiques de 1 à 1,5 g/kg/j en fonction de l'état clinique des patients. Des recommandations ont été publiés dans pour les patients cancéreux et en nutrition péri-opératoire, en fonction de l'état nutritionnel du patient et du type de chirurgie (SFNEP, 2012).

D'après Chrostek H., 2013, l'un des éléments essentiels de la prise en charge nutritionnelle des patients est l'anticipation de la période post-opératoire avec la préparation à l'assistance nutritionnelle via la programmation de la voie d'abord.
Deux possibilités de voies d'abord sont possible : la voie entérale et la voie parentérale.
La nutrition entérale consiste à administrer une solution nutritive dans le tube digestif par l'intermédiaire d'une sonde. Deux types de sondes sont possibles :

- Sonde de stomie (gastrostomie ou jéjunostomie)
- Sonde nasogastrique

La nutrition parentérale se définit par l'introduction du mélange nutritif directement dans la circulation sanguine via une perfusion intraveineuse (par cathéter ou un dispositif veineux implantable), le plus souvent sur une veine centrale, la nutrition parentérale sur une voie veineuse périphérique étant limitée en termes d'apport pour des raisons d'osmolarité tolérable.

L'indication d'une nutrition entérale ou parentérale dépend de quatre paramètres (Layec S., 2011) :

- L'évaluation de l'état nutritionnel
- Le niveau des ingestas des deux dernières semaines
- L'existence éventuelle d'un hyper métabolisme
- Les pertes digestives

La nutrition entérale a été développée en France par Etienne Levy au début des années soixante-dix. Elle a très vite été considérée comme une technique de renutrition majeure (Layec S. 2011).
Aujourd'hui il est recommandé d'utiliser la nutrition entérale en première intention. Elle se fait via une sonde nasogastrique de petit calibre en silicone ou bien une gastrotomie ou jéjunostomie (Chrostek H., 2013).

La sonde nasogastrique est recommandée à court terme (pour une durée de moins d'un mois) alors que la gastrostomie / jéjunostomie est plutôt recommandée pour une assistance sur le long terme (supérieur à un mois) (d'après les vraies indications de la nutrition parentérale, Joly F, 2011).

Ces formes d'alimentation péri-opératoire possèdent une très bonne tolérance et un faible taux de complications. Elles sont recommandées à chaque fois que le système digestif est fonctionnel (conservation de la capacité d'absorption des nutriments) et que les ingestas ne couvrent pas les besoins quotidiens. Il est souvent possible de combiner une réalimentation orale précoce mais partielle et des apports complémentaires par nutrition entérale de façon à couvrir au mieux les besoins du patient.

Les avantages de la nutrition entérale sont qu'elle permet de préserver la trophicité intestinale et la fonction de barrière, mais aussi la sécrétion biliaire d'immunoglobulines A qui possède des propriétés antivirales et antibactériennes (Chrostek H., 2013). La nutrition entérale aurait un effet bénéfique sur la stimulation du système immunitaire et sur la réponse inflammatoire systémique à une agression (Windsor AC., 1998).
Différentes études ont démontré que la nutrition entérale était bien meilleure que la nutrition parentérale en réduisant le taux de complications infectieuses. En effet, elle prévient l'atrophie

vilositaire intestinale et potentiellement la translocation intestinale (Hadfield RJ., 1995).

Les complications de la nutrition entérale sont peu fréquentes. Elles sont à l'origine de l'arrêt ou de la réduction des apports entéraux.
Il existe différentes complications :

- Complications digestives : reflux gastro-oesophagien et diarrhée
- Complications infectieuses : pneumopathies, atteinte oro-pharyngée, infection du point
- Complications infectieuses : pneumopathies, atteinte oro-pharyngée, infection du point de passage cutané de la sonde
- Complications métaboliques (rares) : hyper et hypoglycémie, hyper et hyponatrémies, déficits en vitamines, minéraux…

L'utilisation de la voie entérale est cependant limitée par trois contre indications formelles (Layec S. 2011) :

- Occlusion intestinale organique
- Vomissements répétés et incoercibles
- Surface d'absorption intestinale insuffisante ou inefficace

La nutrition parentérale est donc préconisée en deuxième intention lorsque le tube digestif n'est pas fonctionnel ou que la voie entérale ne permet pas de couvrir la totalité des besoins. En nutrition péri-opératoire, la voie périphérique a peu d'intérêt et ne doit être employée que provisoirement dans l'attente de la mise en place d'une voie centrale (Cano N, 2007).

Les complications de la nutrition parentérale se divisent en deux catégories :

- Complications techniques
- Complications métaboliques

Les complications techniques correspondent à des complications d'ordre mécaniques (secondaires aux cathéters, pompes, connecteurs) et infectieuses (secondaires au risque septique lié à la présence du cathéter veineux). Les complications métaboliques (hyperglycémie, dyslipidémie, cytolyse hépatique), sont liées quant à elles en partie aux apports intraveineux et surtout à l'état métabolique du patient (Howard L., 2003 ; Messing B., 2006) ; elles sont rares pour des durées d'administration brève telles que celles employées en nutrition péri-opératoire, en dehors de l'hyperglycémie en cas de chirurgie compliquée et de diabète préexistant.

2. Dépistage et suivi biologique de la dénutrition

Le dépistage et l'évaluation de la dénutrition reposent avant tout sur l'examen clinique du patient, les outils anthropométriques, les index nutritionnels et le suivi biologique.

2.1. L'examen clinique et les outils anthropométriques

Tout d'abord, l'examen clinique est basé sur l'interrogatoire qui doit reprendre l'anamnèse pondérale (Bollag D., 2000).
Cet examen clinique doit aussi comporter une mesure du poids (en tenant compte d'une éventuelle déshydratation ou présence d'œdèmes qui faussent la mesure) et de l'Indice de Masse Corporelle (IMC).
L'examen clinique doit aussi comprendre une recherche de signes fonctionnels associés : douleurs abdominales, dysphagies, diarrhée, modification de l'appétit, pâleur, atteinte des muqueuses.

D'après les recommandations de la Haute Autorise de Santé (HAS) de 2007 sur la stratégie de prise en charge en cas de dénutrition protéino-énergétique chez la personne âgée, l'évaluation de l'état nutritionnel par les mesures anthropométriques repose sur différents points :

Le Poids :

Il définit l'état des réserves énergétiques de l'organisme (Shetty P.S., 1994) et s'exprime en kilogrammes. Idéalement, le patient doit être déshabillé, vessie vide et la mesure doit se faire le matin a jeun. Prise isolément, cette mesure n'est pas interprétable pour établir un diagnostic de dénutrition. Cependant, une perte de poids brute ou une cinétique de perte de poids sont des éléments cliniques qui permettent d'orienter vers une dénutrition.

La Taille :

Définie en mètre, elle correspond à la hauteur du corps. Cette mesure est indispensable pour calculer différents indices (dont l'indice de masse corporelle). La mesure est prise en position verticale à l'aide d'une toise. Pour les patients alités ou souffrant de troubles de la statique dorsale (de plus de 65 ans) une formule de prédiction à partir de la hauteur de jambe est couramment utilisée par les professionnels. Cette formule de prédiction est appelée équation de Chumlea. Elle a été développée par Chumlea et al. en 1985.

Formule de Chumelea :

Femme : taille (cm) = 84,88 – 0,24 x âge (années) + 1,83 x taille de la jambe (cm)

Homme : taille (cm) = 64,19 – 0,04 x âge (années) + 2,03 x taille de la jambe (cm)

L'Indice de Masse Corporelle (IMC) :

C'est le rapport poids/(taille)^2. Cette valeur est considérée comme un marqueur de l'état nutritionnel. Des études montrent qu'il existe un lien entre l'IMC et les taux de mortalité. La valeur seuil de l'IMC en dessous de laquelle une dénutrition doit être évoquée varie selon les auteurs. Cette valeur serait néanmoins plus basse chez les femmes que chez les hommes et augmenterait avec l'âge.

Les Plis Cutanés :

Exprimé en millimètre, le pli cutané équivaut à la double couche de peau et de graisse sous cutanée. Il donne une estimation de la masse grasse de l'organisme. L'utilisation de la mesure du pli cutané pour évaluer l'état nutritionnel repose sur l'hypothèse qu'il existe une relation constante entre la masse grasse totale et l'épaisseur de la graisse sous cutanée mesurée à certains endroits. Les plis cutanés les plus mesurés sont les plis cutanés tricipital, bicipital, supra-iliaque et sous scapulaire. C'est une technique simple, peu couteuse et non invasive. Elle est effectuée à l'aide de la pince de Harpenden.

Les Circonférences :

Exprimées en centimètre, la mesure des circonférences permet d'estimer l'état de la masse musculaire et de la masse grasse (Shenkin A, 1996). La mesure se fait à l'aide d'un mètre ruban non élastique. A partir du plis cutané tricipital (PCT) et de la mesure de la circonférence brachiale (CB) est calculé la circonférence musculaire brachiale (CMB) par la formule suivante :

$$CMB\ (cm) = CB - [\pi \times PCT\ (cm)]$$

Les mesures de circonférences sont des marqueurs de l'état nutritionnel permettant d'estimer la masse grasse. Elles s'effectuent aisément au lit du malade et sont non invasive.

2.2. Les index nutritionnels

Des index nutritionnels considérés comme de véritables outils d'évaluation du statut nutritionnel sont mis à la disposition des cliniciens. Ces index sont significativement prédictifs de la morbidité post opératoire et d'un taux accru d'infections sévères (Schiesser M., 2008 ; Schiesser M., 2009 ; Kuzu MA, 2006). Ces indices sont indispensables pour le dépistage du risque de complications liées à la dénutrition. Cependant, ces scores ne sont pas suffisamment simples pour être utilisés facilement en routine (Francon D., 2012).

Ainsi, ces index nutritionnels qui regroupent des marqueurs biochimiques, anthropométriques ou cliniques ont été développés afin d'améliorer la sensibilité et la spécificité du diagnostic de dénutrition.
Voici une liste non exhaustive des index existant et repris dans l'argumentaire de la HAS :

L'Index de Risque Nutritionnel (NRI) :

Cet index a été élaboré par Buzby et al (1988) dans le cadre d'une étude pilote pour un essai d'intervention sur l'efficacité de la nutrition entérale en préopératoire chez des patients dénutris. Il est calculé à partir du dosage de l'albuminémie et du rapport poids actuel/poids habituel selon la formule simplifiée suivante :

NRI = 1,519 albuminémie (g/l) + 0,417 (%) + (poids actuel/poids habituel) x 0,417

Cet index est prédictif de complications postopératoires. Il utilise exclusivement des marqueurs nutritionnels et constitue de ce fait un outil de diagnostic de la dénutrition. Il a été démontré, que réaliser le NRI permettrait de définir les patients les plus à risque de complication (Kyle UG et al, 2005). Ce risque de complication augmenterait avec la durée du séjour. Cependant, le NRI est difficilement utilisable en consultation d'anesthésie car il nécessite la connaissance de l'albuminémie et la réalisation d'un calcul mathématique relativement compliqué (Francon D. et al, 2012).
Un abaque a été développé par l'équipe de Rouen pour faciliter son calcul (Nutristeps°). Le NRI n'est pas à proprement parler un index « nutritionnel » mais stricto sensu un indicateur de risque lié à l'état nutritionnel. Il a toutefois l'avantage pour le non-spécialiste de repérer aisément les patients à risque pour lesquels une intervention nutritionnelle est souhaitable.

Le NRI est interprété comme indiqué dans le tableau 2.

NRI	RISQUE
NRI > 100	Patient non dénutri
97,5 < NRI ≤ 100	Patient faiblement dénutri
83,5 < NRI ≤ 97,5	Patient modérément dénutri
NRI ≤ 83,5	Patient sévèrement dénutri

Tableau 2 : interprétation simplifiée du NRI

Le Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI) :

Développé par Bouillanne et al. en 2005, le GNRI est une variante du NRI développée pour le dépistage de la nutrition chez les patients âgés. Cet index reprend la formule du NRI mais remplace le poids habituel (difficile à obtenir en gériatrie) par le poids idéal calculé selon la forme de Lorentz.

Formule de Lorrentz :

Homme : Taille (cm) - 100 - ((Taille (cm) - 150) /4)
Femme : Taille (cm) - 100 - ((Taille (cm) - 150) /2,5)

Les seuils retenus concernant le risque de mortalité ou de complication infectieuse sont résumés dans le tableau suivant :

GNRI	RISQUE
GNRI > 98	Pas de risque
92 < GNRI ≤ 98	Risque faible
82 < GNRI ≤92	Risque modéré
GNRI ≤ 82	Risque élevé

Tableau 3 : interprétations du GNRI

L'évaluation Globale Subjective (Subjective Global Assessment - SGA)

Initialement développée pour le diagnostic de dénutrition chez l'adulte et la détermination du risque en pré-opératoire (Detsky 1987), l'ESG a aussi été étendue pour le diagnostic de dénutrition chez la personne âgée. A partir de l'interrogatoire (annexe 1) et de l'examen clinique, l'examinateur note le niveau nutritionnel du patient selon trois classes :

- A : non dénutris
- B : modérément dénutri
- C : sévèrement dénutris

Comme son nom l'indique, ce test est basé sur l'évaluation subjective. L'ESG définit l'état nutritionnel et fonctionnel des patients afin de cibler ceux qui bénéficieraient d'une intervention nutritionnelle. Il est simple et rapide à mettre en œuvre mais demande une attention et une expertise du clinicien, ce qui n'est pas toujours disponible (Fancon, 2012).

Le Mini Nutritional Assessment (MNA®)

Développé par Guigoz et Vellas en 1995, le MNA® permet d'identifier les personnes âgées dénutries ou présentant un risque de dénutrition. Cet outil est composé d'un questionnaire en dix-huit items qui tiennent compte de l'interrogatoire et de mesures anthropométriques simples (Annexe 2). D'après ses auteurs, il peut être complété en une dizaine de minute et ne nécessite pas d'équipe spécialisée. Ce test est traduit en plus de vingt langues et est utilisé dans différentes populations de personnes âgées : populations hospitalisées, en préopératoire, en convalescence, en maison de retraite ou à domicile. Deux études de cohortes (Guigoz Y et al, 1999 ; et Vellas B. et al, 1999) menées sur 120 sujets de Toulouse et 347 personnes du Nouveau-Mexique vivant à domicile ont montré que le MNA® était :

- Plus sensible que l'albuminémie dans la détection des personnes à risque de dénutrition
- Prédictif de la mortalité à 3 mois et de la mortalité à un an.

Par ailleurs, la sensibilité et la spécificité du test étaient respectivement évaluées à 96% et 98%. Ainsi, le MNA®, validé chez des personnes âgées de plus de 60 ans se base également sur différents critères : les mesures anthropométriques, une enquête alimentaire, le bilan biologique. Les performances diagnostiques du MNA® et sa reproductibilité sont variables en fonctions des études.

Les conseils d'intervention selon le score du MNA® sont détaillés figure 5.

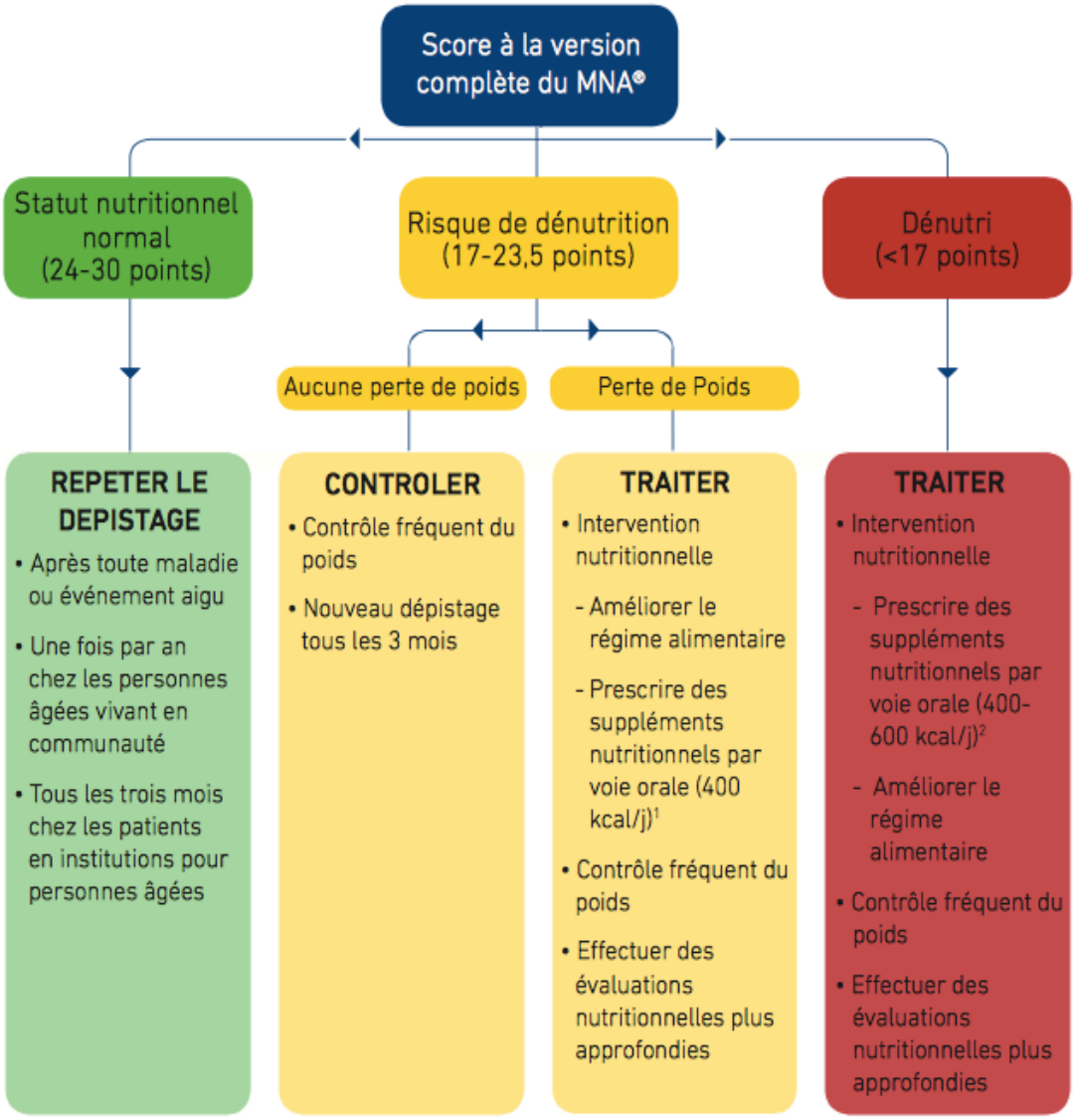


Figure 5 : Algorithme d'intervention du MNA®, d'après la Nestlé Nutrition Institute, 2016

MNA Short Form (MNA-SF®) :

Rubenstein et al. ont développé en 1999 le MNA dans une forme plus réduite, comprenant seulement deux parties. La première partie est composée de six questions concernant :

- L'appétit
- La perte de poids
- La motricité
- Le stress
- Les problèmes neuro-psychologiques
- L'IMC

Un score inférieur à 11 points (sur un total de 14 points) indique une « possibilité de malnutrition » (Annexe 3). Une étude de Rubstein et al. a comparé le MNA-SF® avec le MNA® dans sa version longue dans une population de 105 personnes hospitalisées en service de gériatrie. Il en est sorti que la sensibilité de du MNA-SF® pour identifier les malnutris était de 97,3% et la spécificité de 100%.

D'autres études plus récentes ont confirmé ces résultats. Par exemple, l'étude de Donini LM. et al réalisée en 2016 sur 246 résidents en maison de retraite montre que le MNA-SF semble avoir la même capacité prédictive que le MNA dans sa version complète. Il permet de plus un gain de temps non négligeable. Le MNA-SF® est un outil largement utilisé par les gériatres pour le dépistage de la dénutrition à l'hôpital. Cet outil comporte néanmoins certaines limites comment la difficulté à renseigner certains items chez des patients présentant une confusion, une aphasie ou bien une démence.

Le Nutrition Screening Initiative (NSI)

Développé en 2006 par un programme américain (American Academy of Family Physicians, American Dietetic Association, National Council on the Aging), le NSI qui vise à encourager le dépistage ainsi que la prise en charge de la dénutrition. Il se compose d'une série de dix questions. Il est présenté sous forme d'auto questionnaire (tableau 4) Les résultats sont interprétés comme suit :

- 0-2 points : pas de risque nutrionnel. Il est conseillé de refaire le test dans 6 mois
- 3-5 points : faible risque nutritionnel Il est conseillé de voir comment améliorer les habitudes alimentaires du patient et son style de vie avec l'aide d'un médecin si possible. Il est conseillé de refaire le test dans 3 mois
- ≥ 6 points : risque nutritionnel élevé. Il est conseillé de consulter le médecin, diététicien afin d'améliorer l'état nutritionnel.

Cet outil est relativement simple d'utilisation et donc accessible à tous les professionnels de santé.

Toutefois, une étude récente réalisée sur 1451 personnes âgées de plus de 60 ans (Strieder Vierira L, 2016) remet en cause la validité et la spécificité ; et donc l'efficacité de cet outil.

Question	Points
j'ai une maladie ou un état qui m'oblige à modifier la quantité ou le type de mon alimentation	2
Je mange moins de deux fois par jour	3
Je consomme peu de fruits ou de légumes ou de produits lactés	2
Je consomme plus de trois verres de bière, de vin ou de digestifs par jour	2
J'ai des problèmes dentaires ou buccaux qui me gênent pour manger	4
Je mange seul la plupart du temps	1
Je dois prendre au moins trois médicaments par jour	1
De facon involontaire, j'ai perdu ou pris au moins 5kg depuis les six derniers mois	2
Je n'ai pas toujours la force physique de faire mes courses ou de manger	2
TOTAL	19

Tableau 4 : Autoquestionnaire « Determine your Nutritional Health », NSI, 2006

D'autres questionnaires et scores ont été développés dans différents pays européens (MUST, NRS-2002) mais restent peu utilisés en France, où les recommandations sont d'utiliser les indicateurs IPAQSS (Poids, IMC, % de perte de poids) et les critères retenus par l'assurance-maladie pour la valorisation de la comorbidité dénutrition dans les séjours hospitaliers (albumine).

2.3. Le suivi biologique

Les marqueurs biologiques permettent aussi d'évaluer la dénutrition. Les éléments biologiques présentent un intérêt particulier puisqu'ils sont reproductibles et plus sensibles que les mesures anthropométriques (Bach K., 2004).

Le marqueur biologique idéal doit :

- dépendre de l'état nutritionnel
- mettre en évidence précocement la moindre variation de l'état nutritionnel
- avoir une demi-vie courte
- être peu sensible aux facteurs non nutritionnels

Un certain nombre de marqueurs sont utilisées pour le diagnostic et le suivi d'une dénutrition :

La transthyrétine (TTR) (anciennement appelée pré albumine) répond à ces critères et constitue par conséquent un marqueur de diagnostic d'une dénutrition précoce. En effet, en cas de dénutrition

protéino énergétique, sa concentration plasmatique diminue significativement (G. Férard, 2003). Une mesure répétée de la TTR permet de donner un pronostic de l'évolution de la maladie et permet par conséquent d'ajuster les apports nutritionnels aux besoins fluctuants de l'organisme.

Le dosage de la TTR est souvent associé au dosage de l'albumine qui elle permet le diagnostic biologique d'une dénutrition chronique (Bach K., 2004).
Selon qu'il s'agisse d'une dénutrition endogène ou exogène, le mécanisme de variation de concentration de la TTR varie (Ferry M., 1990).
En effet au cours d'une dénutrition exogène une carence énergétique ainsi qu'une carence en acides aminés entrainent le blocage de la synthèse hépatique de certaines protéines. La TTR est riche en tryptophane ; ainsi une carence de cet acide aminé entraine une baisse rapide de la synthèse de la TTR (Coudon C., 2001). Dans le cas d'une dénutrition endogène, causée notamment par une maladie inflammatoire, la synthèse de protéines de l'inflammation est augmentée au détriment de protéines de la dénutrition (TTR et Albumine). Cette synthèse hépatique est orientée par l'IL-6, L'IL9 et le TNF alpha (Heinrich PC., 1990 ; DI Francia M., 1990 ; Yeh SS., 1999).

L'IGF- 1 (Insuline Like Growth factor-1) est un marqueur nutritionnel aussi sensible que la TTR (Thissen JP., 1999). Cependant son dosage nécessite une technique spécialisée, l'IRMA (immunoradiometic assay), utilisée dans certains laboratoires. Cela rend son dosage très restreint en routine. Il est de ce fait, non utilisé en pratique clinique courante (Bach K, 2004).

Le syndrome inflammatoire retrouvé au cours des dénutritions endogènes entraine d'une manière générale un hypercatabolisme azoté. Les besoins corporels augmentent par rapport au métabolisme de base.

Les marqueurs biochimiques de la dénutrition sont résumés dans le tableau 5.

a – Marqueurs de dénutrition proprement dite				
	Valeurs normales (adultes)	**Demi-vie**	**Autres facteurs influençant sa concentration plasmatique**	**Intérêt dans la dénutrition**
Albumine 69 kDa Synthèse hépatique Catabolisme : digestif 20 %, rein 15 %, Foie, macrophages, cellules mononuclées	40-50 g/L	20 j	Abaissée en cas de : – insuffisance hépatique – inflammation – syndrome néphrotique – gastro-entéropathie exsudative – brûlures étendues – hémodilution – sujets âgés Augmentée en cas de : – hémoconcentration – perfusion d'albumine	Bon marqueur de dénutrition chronique Bon marqueur pronostique global
Préalbumine (transthyrétine) 55 kDa Synthèse : hépatique Catabolisme : macrophages, rein	0,2-0,4 g/L	2 j	Abaissée en cas de : – insuffisance hépatique Augmentée en cas de : – insuffisance rénale chronique – hyperandrogénie – traitement par des corticoïdes – anorexie mentale – hypothyroïdie	Bon marqueur de dénutrition précoce
RBP ***(retinol binding protein)*** 21 kDa Synthèse : hépatique Catabolisme : uniquement rénal	30-70 mg/L	12 h	Abaissée en cas de : – hypovitaminose A – néphropathie tubulaire – hyperparathyroïdie – cancer colorectal – insuffisance hépatique Augmentée en cas de : – insuffisance rénale chronique – stéatose	Bon marqueur de dénutrition précoce mais trop grande sensibilité à l'insuffisance rénale
Transferrine 90 kDa Synthèse : hépatique Catabolisme : digestif, macrophages	2,0-3,0 g/L	8 j	Abaissée en cas de : – infections chroniques – maladies inflammatoires – insuffisances hépatiques – fuite glomérulaire, gastro-intestinale ou cutanée Augmentée en cas de : – carence martiale – imprégnation œstrogénique : grossesse, pilule	Non conseillé : manque de spécificité
Somatomédine (IGF-1) 7 650 kDa Synthèse : hépatique	70-385 ng/ml	6 h	Variations en fonction de : – âge – sexe Abaissée si : – insuffisance hypophysaire – insuffisance hépatique Augmentée si : – acromégalie	Peu utilisé : dosage uniquement par RIA disponible seulement dans certains laboratoires spécialisés
Apolipoprotéine AI 28 kDa Synthèse : hépatique, intestinal Catabolisme : en partie rénal	1,2-2,2 g/L	4 j	Abaissée : – insuffisance hépatique – dans certaines dyslipidémies	Utilisé quand préalbumine non interprétable
b – Marqueurs biochimiques de l'inflammation				
	Valeurs normales	**Demi-vie**	**Intérêt dans la dénutrition**	
CRP Marqueur d'inflammation aiguë 135 kDa	< 3 mg/L	6 h	Demi-vie trop courte pour refléter correctement une dénutrition endogène	
Orosomucoïde 44 kDa Marqueur d'inflammation chronique	0,5-1,0 g/L	2 à 3 j	Bon marqueur de dénutrition endogène Bonne corrélation avec les protéines de la dénutrition (demi-vie longue)	

RIA : *radio immuno assay.*

Tableau 5: Marqueurs biochimiques de la dénutrition, d'après Bach K., 2004

3. Référentiels des pratiques professionnelles

3.1. Sous l'égide de la SFAR et de la SFNEP

Des recommandations de pratiques cliniques sur la nutrition péri-opératoire ont été éditées en 2010 par la Société Francophone de Nutrition Clinique et Métabolisme (SFNEP) en collaboration avec la Société Française d'Anesthésie et de Réanimation (SFAR) et le Conseil Scientifique d'Évaluation des Pratiques Professionnelles (CSEPP) (Chambrier C., 2010). Ces recommandations actualisent la conférence de consensus de 1994 (SFAR, SFNEP, ANDEM, 1995) sur la nutrition artificielle péri-opératoire en élargissant son champ d'application à la prise en charge nutritionnelle globale (alimentation orale et assistance nutritionnelle).

Afin d'améliorer de manière significative la prise en charge des patients, la SFAR -SFNEP ont alors établi un référentiel d'Evaluation des Pratiques Professionnelles (EPP). Ce document se présente sous la forme de critères d'évaluations issus de leurs propres recommandations.

Ces référentiels d'EPP se divise en deux documents :

- Le Référentiel de pratiques professionnelles préopératoire (publié en 2011) composé de critères. (Annexe 4)
- Le Référentiel de pratiques professionnelles postopératoire (publié en 2013) composé de 13 critères. (Annexe 6)

Ces référentiels sont accompagnés de grilles d'évaluations (Annexe 5 et 7).
A titre d'exemple, voici ci dessous les critères 1 et 2 issus du référentiel d'EPP pré opératoire (figure 8).

Critère 1

Une démarche de dépistage et d'évaluation nutritionnelle préopératoire existe dans le secteur de soin

a. Les recommandations sont formalisées sous forme d'un protocole écrit et validé par les différents acteurs (anesthésistes et chirurgiens au minimum)

b. Le protocole est disponible en consultation, et dans les services d'hospitalisation.

c. Le protocole comporte une définition de la dénutrition et du grade de risque nutritionnel (GN)

d. Les indications de dosage de l'albuminémie sont précisées

e. Le protocole précise les indications de mise en place pré- ou per-opératoire des abords pour la réalisation de la nutrition entérale ou parentérale post-opératoire dans les chirurgies courantes réalisées dans la structure de soin.

Critère 2

Les moyens adaptés à une évaluation nutritionnelle préopératoire des patients existent.

a. Il existe en consultation préopératoire des moyens adaptés pour peser, mesurer les patients, déterminer l'IMC et le pourcentage de perte de poids.

b. Il existe dans le dossier d'anesthésie une partie destinée à la synthèse de l'évaluation nutritionnelle (dénutri ou non).

c. Il existe dans le dossier d'anesthésie une partie destinée à la détermination du grade de risque nutritionnel

Figure 6 : Critères 1 et 2, issu du référentiel d'EPP pré opératoire, 2011.

Le risque de dénutrition est permanent au cours des cancers digestifs. La période péri-opératoire expose à des complications et à une aggravation de l'état nutritionnel. Ainsi, les facteurs de risque de dénutrition sont indispensables à identifier afin d'améliorer la prise en charge des patients.

Les facteurs de risque de dénutrition préopératoire et post opératoires sont inhérents au patient mais aussi à son traitement. Ainsi, selon la SFAR-SFNEP les facteurs de risques de dénutrition à rechercher sont :

- Age supérieur à 70 ans
- Cancer/hémopathies malignes
- Pathologie chronique : digestive, insuffisance d'organe, pathologie neuromusculaire, polyhandicap, diabète, syndrome inflammatoire
- Antécédent de chirurgie digestive majeure
- Syndrome dépressif, troubles, cognitifs, démence, syndrome confusionnel
- Symptômes persistants (dysphagie, nausées vomissements, douleur, diarrhée, dyspnée)
- Traitement à visée carcinologique
- Corticothérapie de durée supérieure à un mois
- Poly médication

La SFAR-SFNEP recommande de définir les patients en fonction du Grade Nutritionnel (GN) (tableau 6).
Selon le GN, la stratégie de prise en charge sera différente.

Grade nutritionnel	*Définition*
1	Patient non dénutri ET pas de facteur de risque de dénutrition ET chirurgie non a risque élevé de morbidité
2	Patient non dénutri ET présence d'au moins un facteur de risque de dénutrition OU chirurgie avec un risque élevé de morbidité
3	Patient dénutri ET chirurgie non à risque de morbidité
4	Patient dénutri ET chirurgie avec un risque élevé de morbidité

Tableau 6: Définition des grades nutritionnels

La SFNEP a publié des recommandations professionnelles sous forme de Plans Personnalisé de Soin (PPS) (figure 7). Ces outils synthétiques sont très pratiques et peuvent constituer une véritable aide aux professionnels de santé.

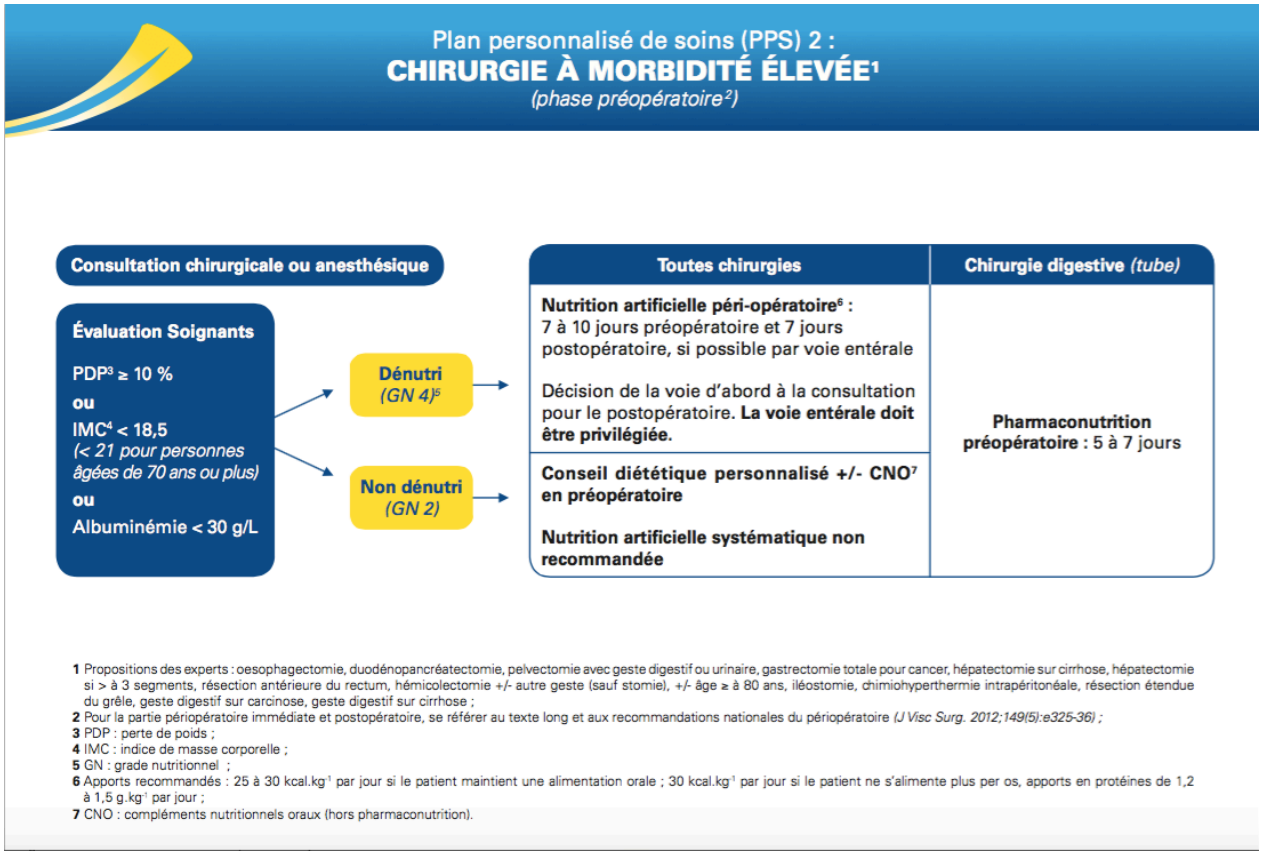


Figure 7 : PPS, chirurgie à morbidité élevée en phase pré opératoire, SFNEP, 2013

3.2. Protocole ERAS®

La récupération rapide des patients après chirurgie (RRAC), également appelée réhabilitation précoce, plus connue sous le nom anglais Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) est un concept qui vise à minimiser ce stress métabolique et l'état catabolique provoqué par une intervention chirurgicale dans le but d'en diminuer les complications.

Ce concept a initialement été développé par le Pr Henri Kehlet et ses collaborateurs au Danemark en 1995 pour la chirurgie colique. La réhabilitation rapide correspond à une organisation

des soins spécifique selon la notion de « chemin clinique » (clinical pathway) centrée autour du patient. En effet, un des piliers de la réflexion de Kehlet a été d'associer le patient à ses soins. Plutôt que d'avoir une posture passive, le patient est réellement impliqué : il est moteur de sa propre réhabilitation.
Un autre aspect est la notion est la pluridisciplinarité de la prise en charge. Celle ci associe personnel infirmier, kinésithérapeute, diététiciens etc. Toute l'équipe soignante apporte ses compétences de façon coordonnée pour atteindre les objectifs fixés et afin d'ajuster la prise en charge si besoin.

Les mesures préconisées dans le protocole ERAS sont représentées figure 8.

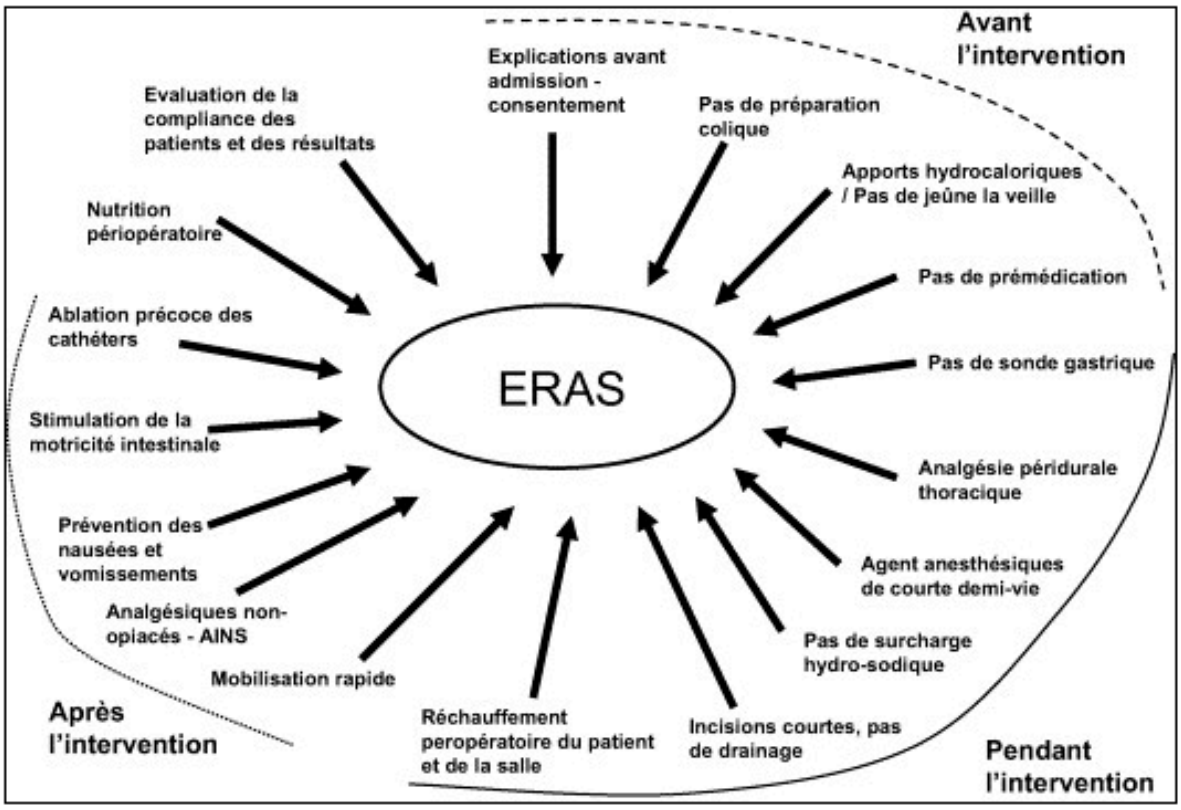


Figure 8 : L'ensemble des mesures préconisées dans le protocole ERAS pour améliorer la réhabilitation après chirurgie colique . Ces mesures concernent les périodes préopératoire, peropératoire et postopératoire. D'après Fearon K. et al, 2005

Le protocole ERAS® est aujourd'hui plébiscité par le National Health Service (NHS) et est devenu la norme en Grande Bretagne.
En 2011, la ERAS® Society a été crée dans le but de promouvoir la réhabilitation rapide. Elle développe ainsi les recommandations de bonnes pratiques et labélise des centres d'excellence adhérant à l'approche Eras® qui est devenue une marque déposée.

En Janvier 2014, un groupe francophone dénommé « Groupe francophone de Réhabilitation Améliorée après ChirurgiE » (GRACE) s'est créé (www.grace-asso.fr). Ce groupe multidisciplinaire a pour vocation de promouvoir l'implantation de la réhabilitation rapide.
Des relais régionaux du groupe GRACE, appelés Centres Grace, ont été développés. Aujourd'hui, ce ne sont pas moins de 90 centres labélisés, situés en France, Belgique et en Algérie labélisés qui ont vu le jour.
Ce projet est aujourd'hui soutenu par de nombreuses sociétés savantes notamment la SFAR et la SFNEP.

Une méta-analyse d'essais randomisés contrôlés (Almoudaris A. et al, 2012) a prouvé que ce concept réduit de 30% la durée du séjour et de 50% les complications péri opératoires pour la chirurgie colorectale. Le concept ERAS tend à s'étendre dans de nombreux domaines de la chirurgie, y compris la chirurgie digestive oncologique autre que colique.

4. L'immunonutrition

4.1. Concept

En raison du risque de complications postopératoires favorisées par la réponse physiologique à l'agression chirurgicale, il apparaît intéressant d'essayer de limiter ou de contrebalancer cette réaction pour diminuer les complications postopératoires. Dans leur arsenal thérapeutique, les médecins ont à ce jour plusieurs moyens d'atténuer ce stress chirurgical source de complications. C'est le cas de l'immunonutrition (aussi dénommée pharmaco-nutrition) (Chambrier C., 2014).

L'IN repose sur l'utilisation de nutriments à doses supérieures aux doses habituellement apportées par l'alimentation en raison de leurs effets particuliers sur la réponse inflammatoire, immunitaire et la cicatrisation. L'intérêt de ces nutriments est de limiter la morbidité péri-opératoire. Ces pharmaco nutriments sont des acides aminés comme la Glutamine et l'Arginine, des nucléotides, des acides gras polyinsaturés à longue chaine (acide eicosapentanoique, EPA ; acide docosahexaénoique, DHA), des micronutriments comme le sélénium, le zinc, la vitamine E etc.

Des études ont montré que l'administration entérale ou intraveineuse de ces nutriments en association, diminuent la réponse à l'agression et par conséquent les complications post opératoires (Mizock B.A., 2011). Plusieurs combinaisons de nutriments ont été développées au fil des années ; la plus utilisée et la mieux documentée en termes d'efficacité clinique est la solution Oral-Impact.

4.2. Une spécialité : Oral Impact ®

4.2.1. Généralités

Oral Impact ® est un aliment diététique destiné à des fins médicales spéciales pour nutrition orale des adultes. Il est fabriqué par Nestlé Clinical Nutrition France SAS. Oral Impact ® possède une autorisation de mise sur le marché depuis 2005. Cette autorisation de mise sur le marché est réévaluée tous les deux ans.
L'indication de d'Oral Impact® en chirurgie digestive carcinologique péri opératoire fait partie des recommandations de la Haute Autorité de Santé sur la base d' un grade A[1].
Oral Impact® fait aussi parti des critères d'EPP établit par la SFNEP en collaboration avec la SFAR.

D'après la Commission Nationale d'Evaluation des dispositifs Médicaux et des Technologies de Santé (CNEDiMTS) (www.has-santé.fr), on estimait en 2010 que 22 000 à 25 000 patients étaient candidats à une chirurgie digestive lourde. En nutrition préopératoire, la population cible pouvait être estimée entre 13200 et 15000 patients. En 2012, cette même commission estimait que la population cible de Oral Impact® était comprise entre 46000 à 58000, soit une augmentation moyenne de 71,9%. Cette nette augmentation montre à quel point Oral Impact ® constitue un intérêt considérable en santé publique.

Après étude par la CNEDiMTS, l'amélioration du service attendu d'Oral Impact ® est de III ce qui équivaut à une amélioration modérée.

4.2.2. Composition d'Oral Impact®

Oral Impact ® est un mélange nutritif complet administré par voie orale, hyperprotidique, normoénergétique et supplémenté en nutriments spécifiques : arginine, acides gras omega 3 et nucléotides issus de l'ARN (www.nestlehealthscience.fr)

La composition nutritionnelle d'Oral Impact ® est détaillée dans la figure 9.

Légende

TCM : Triglycérides à Chaines Moyennes
NE : Niacine - Equivalent
TE : Topcophérole - Equivalent
ARN : Acide Ribonucléique
ARN : Acide Ribonucléique
AET : Apport Energétique Total
EPA : Acide Eicosapentaénoïque
DHA : Acide docosahaenoïque

[1] Grade A = preuve scientifique établie ; essais comparatifs randomisés de forte puissance, meta-analyse d'essais comparatifs randomisés, analyse de décision fondée sur des études bien menées (www.has-sante.fr)

Energie	kcal kJ	341 1436
Lipides (24% kcal) dont :	g	9,2
Acides gras saturés	g	4,3
Acides gras monoinsaturés	g	1,7
Acide gras polyinsaturés	g	3,1
Glucides (53% kcal) dont :	g	44,8
Sucres	g	26,3 - 29,2
Lactose	g	<0,2
Fibres alimentaires (2% kcal)	g	3.3
Protéines (21% kcal)	g	18
Sel	g	0,9
Mineraux et oligo - éléments		
Sodium	mg	356
Potassium	mg	450
Calcium	mg	270
Phosphore	mg	239
Magnésium	mg	76
Chlorures	mg	401
Fer	mg	4
Zinc	mg	5
Cuivre	mg	0,59
Manganèse	mg	0,71
Fluor	mg	0,5
Chrome	µg	33,4
Molybdène	µg	53,3
Sélénium	µg	15,6
Iode	µg	50
Vitamines		
A	µg	329
D	µ	2,2
E	mg α-TE	10
K	µg	22,3
C	mg	72,3
B1	mg	0,4
B2	mg	0,59
Acide Pantothénique	mg	2,7
B6	mg	0,5
B12	µg	1,9
Niacine	mg mg NE	5,2 6,6
Acide folique	µg	66,4
Biotine	µg	24
Autres nutriments		
TCM	g	2,6
EPA - DHA	g	1,2
Omega 3	g	1,4
Arginine	g	4,3
ARN	g	0,43
Choline	mg	90
Osmolarité	mOsm/l	680

Figure 9 : Composition nutritionnelle d'Oral Impact®, www.nestlehealthscience.fr

Oral Impact ® se présente sous la forme de liquide prêt à boire (dans des briquettes de 237 ml, chacune contenant 18g de protéines pour une valeur énergétique de 334kcal (figure 10). Trois saveurs sont disponibles : vanille, tropic et café. Les briquettes sont vendues par pack de 3.
La forme entérale (Impact Enteral ®) se présente sous la forme d'une poche de nutrition entérale de 500ml contenant 28g de protéines pour une valeur énergétique de 505 kcal.
La voie parentérale n'existe pas, en dehors de solutions supplémentées le plus souvent en glutamine. (Mariette C., 2015)

Figure 10 : Oral Impact ® et Impact ® Enteral, www.nestlehealthscience.fr

4.2.3. Mécanisme d'action d'Oral Impact ®

Oral Impact® stimule la réponse immunitaire de l'hôte, améliore le contrôle de la réponse inflammatoire et augmente le bilan azoté et la synthèse protéique après chirurgie majeure (Mariette C., 2015). Nous allons reprendre ici les composés majeurs qui rentrent dans la composition de l'Oral Impact® afin d'en détailler leur rôle et leur mécanisme d'action.

Comme détaillé précédemment, Oral Impact® est supplémenté en Arginine libre, s'ajoutant à l'arginine contenue dans les protéines du mélange nutritif. L'Arginine est un acide aminé indispensable en période de croissance. Elle stimule la sécrétion d'hormones de croissance et d'insuline. Elle est le substrat des NO synthases qui synthétisent le monoxyde d'azote (NO). Le NO a des actions bactéricides et de nombreuses autres propriétés : vasodilatation, augmentation de la perméabilité vasculaire, médiation immunitaire, neurotransmetteur, inhibition de l'agrégation plaquettaire et intervention dans la signalisation cellulaire. En outre, l'Arginine favorise la cicatrisation et le stimule certaines fonctions du système immunitaire.

Comme nous l'avons vu précédemment, la chirurgie induit l'expression d'arginase 1 qui entraine une diminution rapide des concentrations en Arginine.
L'apport d'Arginine chez le patient opéré par Oral Impact® permet de corriger les effets secondaires du déficit en Arginine (Chambrier C., 2014).

Les nucléotides rentrant dans la composition d'Oral Impact® sont composés de bases puriques ou pyrimidiques. Ils sont disponibles rapidement pour la synthèse des ADN, ARN et de l'ATP. Il a été démontré qu'un apport alimentaire de nucléotides est indispensable à la maturation des lymphocytes T et à la réponse aux antigènes. Les nucléotides maintiennent aussi l'intégrité de la barrière intestinale et ont un rôle de favorable sur le microbiote (Santora R., 2010).

L'EPA et le DHA sont des acides gras polyinsaturés à chaîne longue de la série n-3, issus de l'élongation de l'acide gras essentiel acide linoléïque. Cette élongation à partir du précurseur est assez lente chez l'homme, et peut se trouver diminuée en situation d'agression. C'est pour cette raison que l'EPA et le DHA, issus d'huiles de poisson, ont été ajoutés dans la composition de l'Oral Impact ®, afin d'exercer rapidement leurs effets anti inflammatoires. La production des dérivés de l'EPA et du DHA entre en compétition avec celle des dérivés de l'acide arachidonique et autres acides gras de la série n-6. L'élévation du rapport n-3/n-6 a un effet anti-inflammatoire favorable et soutient les défenses immunitaires par différents mécanismes (Chambrier C., 2014, Zhu X., 2010 ; Propovic P.J., 2007).

4.2.4. Indications et contre indications

Selon la HAS, Oral Impact ® est indiqué en péri opératoire des patients adultes candidats à une chirurgie digestive carcinologique majeure programmée.

Plus précisément, Oral Impact ® est indiqué en préopératoire chez tous les patients quel que soit leur état nutritionnel. En postopératoire il est indiqué uniquement chez les patients dénutris. La durée de la prescription en préopératoire est de cinq à sept jours, la voie entérale peut être envisagée si la voie orale est impossible. Un apport de 1000kcal/jour (soit 3 briquettes d'Oral Impact ®) est recommandé en plus de l'alimentation.
En post opératoire, la durée de prescription doit être d'au moins sept jours et la prise se fait par voie entérale (Impact® Enteral). Un relais par voie orale peut être envisagé à partir du cinquième jour. Un apport de 1500 kcal/jour (soit 4 à 5 briquettes) doit être recommandé en postopératoire.
L'arbre décisionnel de prescription d'IN est représenté figure 11.

Afin de définir si le patient est dénutri ou non, on se base sur les critères retenus par la HAS pour définir la dénutrition :
Pour les patients de moins de 70 ans :

- Perte de poids ≥ 5% en un mois ou ≥ 10% en six mois
- IMC < 18,5kg/m²

Pour les patients de plus de 70 ans :

- Perte de poids ≥ 5% en 1 mois ou ≥ 10% en six mois
- Ou IMC < 21kg/m²
- Ou MNA ≤ 17 => expliquer MNA
- Ou albuminémie <35g/L

Oral Impact® est contre indiqué chez les patients septiques avec troubles hémodynamiques et chez les patients présentant des antécédents d'allergie à l'un des composants. Les composants susceptibles de provoquer des allergies sont : le lait, le soja ainsi que l'huile de poisson (www.nestlehealthscience.fr).

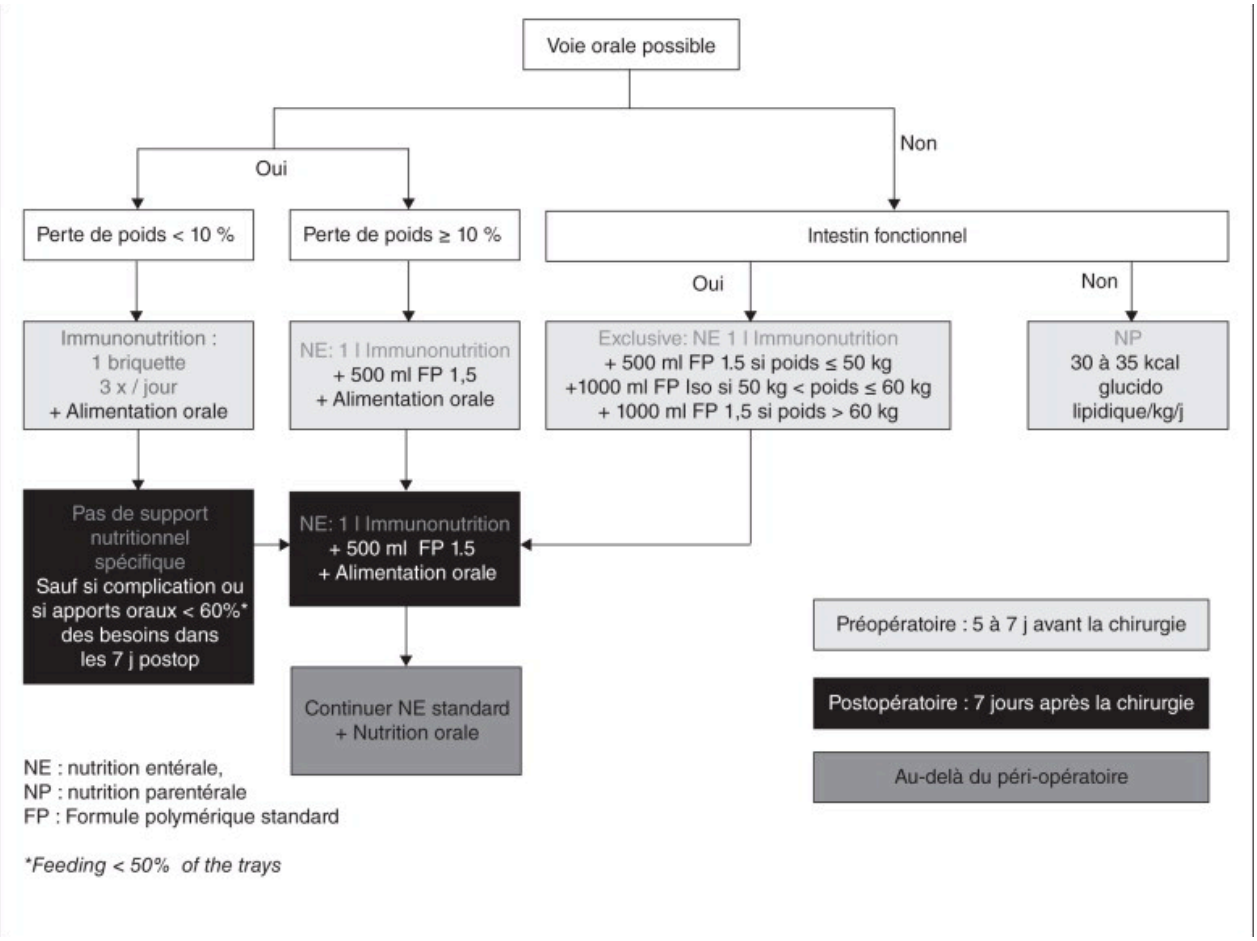


Figure 11 : Algorithme de prise en charge nutritionnelle péri-opératoire des patients opérés pour cancer digestif, Mariette C., 2015.

4.2.5. Règlementation

Oral Impact ® est classé comme produit d'exception. Par conséquent la prescription doit être faite obligatoirement et exclusivement sur une ordonnance de médicaments et de produits et prestations d'exception CERFA no 12708*1 à demander auprès de la Caisse primaire d'Assurance Maladie. L'ordonnance est composée de 4 volets carbonés. Le premier volet est conservé par le prescripteur, le second et le troisième doivent êtres envoyés à l'organisme de l'Assurance Maladie et enfin le quatrième volet est conservé par le pharmacien ou envoyé directement au prestataire de service qui assurera la livraison du produit dans les 24h (Mariette C., 2015).

Par décret, la prescription ne peut être réalisée que par : un oncologue, un anesthésiste réanimateur, un gastro-entérologue ou un chirurgien digestif.

Oral Impact ® est un dispositif médical inscrit sur la Liste des Produits et Prestations Remboursables (LPPR).
Oral impact est classé parmi les Matériels et Appareils de traitement Divers (MAD).

Le coût du traitement est pris en charge à 100% par l'Assurance Maladie dans le cadre de l'Affection Longue Durée correspondant au cadre carcinologique de la prescription. Le cout du traitement est de 24 euros le lot de 3 briquettes pour la forme orale soit 120 à 168 euros pour une administration de 5 à 7 jours. Pour la forme entérale, le produit est remboursé à 20 euros la poche de 500ml soit un coût de 420 euros à raison de 1500ml/j pendant 7 jours après l'intervention chez les patients dénutris. (Mariette C., 2015).

4.3. Conseils et adhésion au traitement

Faire adhérer le patient à son traitement est essentiel. L'adhésion au traitement n'est pas facile étant donné l'état d'anorexie du patient ou bien la perception modifiée du goût chez les patients atteints de cancer.

Des mesures doivent donc être appliquées afin d'optimiser cette adhésion (Mariette C., 2015):

- Consommer le produit frais (si voie orale)
- Prendre le produit après ou à distance de chacun des trois repas
- Présenter l'IN comme un médicament dont les principes actifs vont renforcer les défenses immunitaires avant l'agression (acte chirurgical)
- Mettre en avant la diminution des complications infectieuses post opératoires.
- Impliquer le patient dans le programme de soins
- Mettre en avant une prise en charge globale et non seulement une pathologie d'organe.

Oral Impact ® peut être conservé au réfrigérateur 24h après ouverture. Il doit être agité avant d'être consommé. Il doit être consommé lentement. Il peut rarement provoquer de la diarrhée. (www.nestlehealtscience.fr)

4.4. Résultats d'études cliniques

L'utilisation de l'IN a été étudiée dans plus de 28 essais randomisés contrôlés (Mariette C, 2015).

La plupart de ces études trouvent un avantage à l'IN : baisse des taux de complications infectieuses, de la durée d'hospitalisation et des couts, en comparaison à une solution nutritionnelle standard isocalorique, isoénergétique (Gianotti. L.,1 999 ; Beale RJ., 1999).

Cependant, ces études sont marquées par une importante hétérogénéité liée à l'état de dénutrition des patients, à l'inclusion, à l'inclusion de cancers digestifs divers, aux périodes variables de prescription (pré-post opératoire), et parfois à la taille réduite de l'effectif. (Mariette C., 2015).

Par conséquent, pour obtenir une vision plus globale et robuste des résultats de la littérature, de nombreuses méta-analyses qui évaluent l'intérêt de l'IN ont été publiées (Drover J.W., 2011 ; Marik PE., 2010, Marimuthu K., 2012).

La méta analyse de Zhang Y et al (2012), a évalué l'effet de l'IN sur les complications post opératoires et notamment le risque infectieux.

Cette méta analyse s'est appuyée sur la publication d'essais randomisés entre 1995 et 2011. Au total, 2331 patients ont étés inclus dans cette méta-analyse comprenant 19 études randomisées et contrôlées. Les résultats confirment que l'IN présente une efficacité réelle en péri opératoire sur la réduction des complications infectieuses post opératoire et sur la durée de séjour de ces patients.

4.5. Mise en œuvre de l'immunonutrition dans les services

Malgré les recommandations de la HAS, l'exploitation de l'IN reste faible dans les services.

En effet, une étude de Garth AK, menée en 2010 à montré que la mise en œuvre effective des recommandations concernant la nutrition péri-opératoire reste hétérogène et globalement insuffisante dans la plupart des audits.

4.6. Cas particulier de la Glutamine

La Glutamine est un acide aminé conditionnellement essentiel dont les besoins augmentent dans les situations de stress métabolique intense ; en situation d'agression, la concentration plasmatique de Glutamine chute considérablement (Wischmeyer P.E., 2007). La Glutamine est essentielle au fonctionnement de nombreuses cellules et aux organes à renouvellement cellulaire rapide (intestin, foie, rein, cellules immunitaires) et à leur bonne fonctionnalité ce qui peut contribuer à réduire les complications post opératoires, en particulier infectieuses (Coëffier M., 2009).

La glutamine est apportée en quantité modeste dans les protéines des produits de nutrition orale et/ou entérale mais est absente des mélanges d'acides aminés utilisés en nutrition parentérale

pour des raisons de solubilité et de stabilité. En raison de son instabilité, la Glutamine destinée à une administration IV doit être administrée sous forme d'un dipeptide. Seul le dipeptide alanine-Glutamine est disponible en France sous la spécialité Dipeptiven ® (Chambrier C., 2014)

Dans ce contexte, de nombreuses études expérimentales et cliniques ont cherché à évaluer les bénéfices d'une supplémentation intraveineuse de la nutrition parentérale en situation d'agression.

Différentes études ont montré qu'une supplémentation en Glutamine avait un intérêt clinique : diminution des infections et baisse de la mortalité. (Wischmeyer P.E., 2007 ; Soeters P.B., 2012). Ces effets bénéfiques s'expliquent par différents mécanismes :

- Amélioration de la protection tissulaire par la stimulation des Heat Shock Protein, préservation de la barrière intestinale, diminution de l'apoptose
- Atténuation de la réponse inflammatoire
- Préservation de l'activité métabolique des cellules en maintenant le niveau d'ATP intracellulaire
- Atténuation de l'insulino-résistance post agressive
- Activité anti oxydante en augmentant le niveau de glutathion

La méta-analyse de Bolhader L (2013) incluant des études en chirurgie et en soins intensifs à montré que lorsque la Glutamine est donnée précocement après l'agression (avant la 48^{e} heure) et ceci pendant une durée supérieure à 9 jours et à une dose supérieure à 0,2g/kg par jour, la mortalité était réduite. Les recommandations de la SFAR-SFNEP limitent l'utilisation de la Glutamine aux cas de complications post opératoires majeures nécessitant une nutrition parentérale. Elle est alors indiquée à la dose de 0,2 à 0,4g/kg (Chambrier C., 2011). Le champ d'utilisation de la glutamine en soins intensifs, en dehors de la nutrition péri-opératoire, et de la posologie adaptée fait l'objet d'un débat complexe qui sort du cadre de cette thèse et ne sera donc pas développé ici.

Dans la suite de cette thèse, la notion d'Immunonutrition (IN) sera donc spécifiquement employée concernant l'utilisation de la formule Impact en chirurgie carcinologique digestive, à l'exclusion d'autres types d'immunonutriments seuls ou combinés.

PARTIE 2 :

Optimisation de la nutrition péri-opératoire au sein du service de chirurgie digestive

1. Mise en contexte et démarche

Comme décrit précédemment, la dénutrition est très fréquente au cours des cancers digestifs et l'état nutritionnel du patient se trouve aggravé lorsqu'il est sujet à une chirurgie carcinologique qui porte sur les voies digestives supérieures. Une étude de Garth A.K, menée en 2010 à montré que la mise en œuvre effective des recommandations concernant la nutrition péri-opératoire est hétérogène et globalement insuffisante dans la plupart des audits.

Dans un souci d'optimiser la prise en charge des patients admis en chirurgie digestive carcinologique programmée, nous nous sommes interrogés sur la qualité de la prise en charge de ces patients au Centre Hospitalier Universitaire de Rouen. Un travail coopératif entre le service de chirurgie digestive et le service de nutrition du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) Charles Nicole à ainsi été réalisé.

Ce travail collaboratif s'inscrit en trois étapes :

Etape 1 : Définir les besoins du service de chirurgie digestive et faire un état des lieux de la prise en charge nutritionnelle des patients admis en chirurgie digestive carcinologique programmée. Cette étape, à laquelle j'ai participé, fut réalisée par Marine Cabourg dans le cadre d'un Diplôme Interuniversitaire Européen (DIUE) de Nutrition Clinique et Métabolisme

Etape 2 : Sensibiliser les équipes et proposer des outils de travail afin d'améliorer la qualité de la prise en charge

Etape 3 : Evaluer les pratiques professionnelles à l'aide de la grille d'évaluation des pratiques professionnelles développée par la SFNEP et évaluer l'efficacité du travail de sensibilisation

Ainsi, cette approche s'inscrit dans une démarche de qualité dont l'objectif principal est de contribuer à ce que la prise en charge du patient soit la plus optimale.

La chronologie de la démarche et le plan d'action sont est détaillés figure 12.

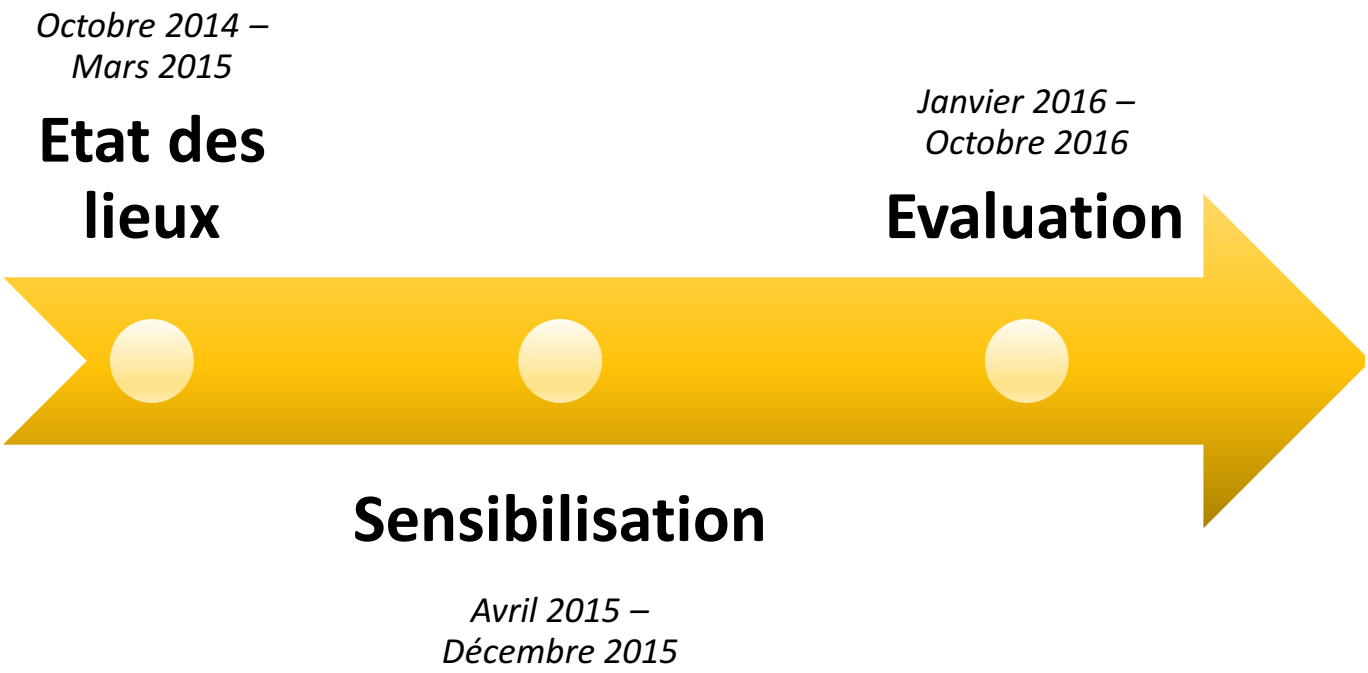


Figure 12 : Plan d'action

2. Etape 1 : Etat des lieux de la prise en charge nutritionnelle des patients admis en chirurgie digestive carcinologique programmée

2.1. Présentation et objectif

La première étape du travail a été de faire un audit sur les pratiques professionnelles relatives à la nutrition péri-opératoire des patients atteints de cancer dans le service de chirurgie digestive au Centre Hospitalo-Universitaire de Rouen. Cet audit a pour objectif de faire un état des lieux des pratiques actuelles afin de déterminer les besoins et proposer des mesures correctives.
J'ai contribué à cet audit réalisé par Marine Cabourg dans le cadre d'un DIUE de nutrition clinique et métabolisme.

Cette étude fut centrée sur les patients atteints de cancer digestifs et admis dans le service de chirurgie digestive pour une chirurgie carcinologique programmée.

2.2. Méthode

2.2.1. Modalités de recueil

Au cours du mois d'août, les patients ont étés sélectionnés rétrospectivement sur une durée de six mois à partir du fichier d'anatomopathologie qui recense les pièces anatomiques de cancers digestifs au CHU de Rouen du 1er octobre 2014 au 6 mars 2015.

Deux sources ont été utilisées afin de recueillir les données :

- Les dossiers papiers qui ont été récupérés dans les archives du service en question
- Les dossiers informatiques

La chirurgie carcinologique étant considérée comme une chirurgie à risque élevé de morbidité, les patients ont automatiquement été considérés comme de grades GN2 ou GN4. La question était donc de savoir s'ils étaient dénutris ou non. Le recueil des donnés a été réalisé sur papier à l'aide des référentiels de pratiques professionnelles de la SFNEP. Elles ont étés ensuite saisies et analysées. Les données non tracées ou non spécifiées dans les dossiers étaient considérées comme non réalisées.

2.2.2. Critères d'inclusion et d'exclusion

Nous avons inclus dans cette étude les patients ayant :

- Une pathologie carcinologique avérée
- Plus de dix-huit ans et
- Eté pris en charge dans le service de chirurgie digestive au Centre Hospitalier Universitaire de Rouen

Les patients ayant subit une chirurgie carcinologique digestive en urgence et les patients ayant subit une reprise chirurgicale ont été exclus de l'étude car ce contexte ne permet pas l'application des recommandations concernant la nutrition péri-opératoire en chirurgie programmée et en particulier l'IN.

2.2.3. Outil de travail

Afin de réaliser ce travail, nous nous sommes appuyés sur les grilles d'EPP pré-opératoire et post-opératoire établis par la SFNEP en collaboration avec la SFAR et le CSEPP (développés précédemment Partie 1, chapitre 3).
Le travail a été effectué sur un support papier contenant les grilles d'EPP (préalablement imprimés). Chaque critère de la grille était recherché. S'il était retrouvé nous indiquions « O » s'il n'était pas trouvé un « N » était indiqué face au critère recherché.

2.3. Résultats

Au total 128 dossiers ont été récupérés. Parmi ces 128 dossiers, 51 patients correspondaient aux critères d'inclusions.
Les patients ont été sélectionnés selon l'organigramme suivant (figure 13).

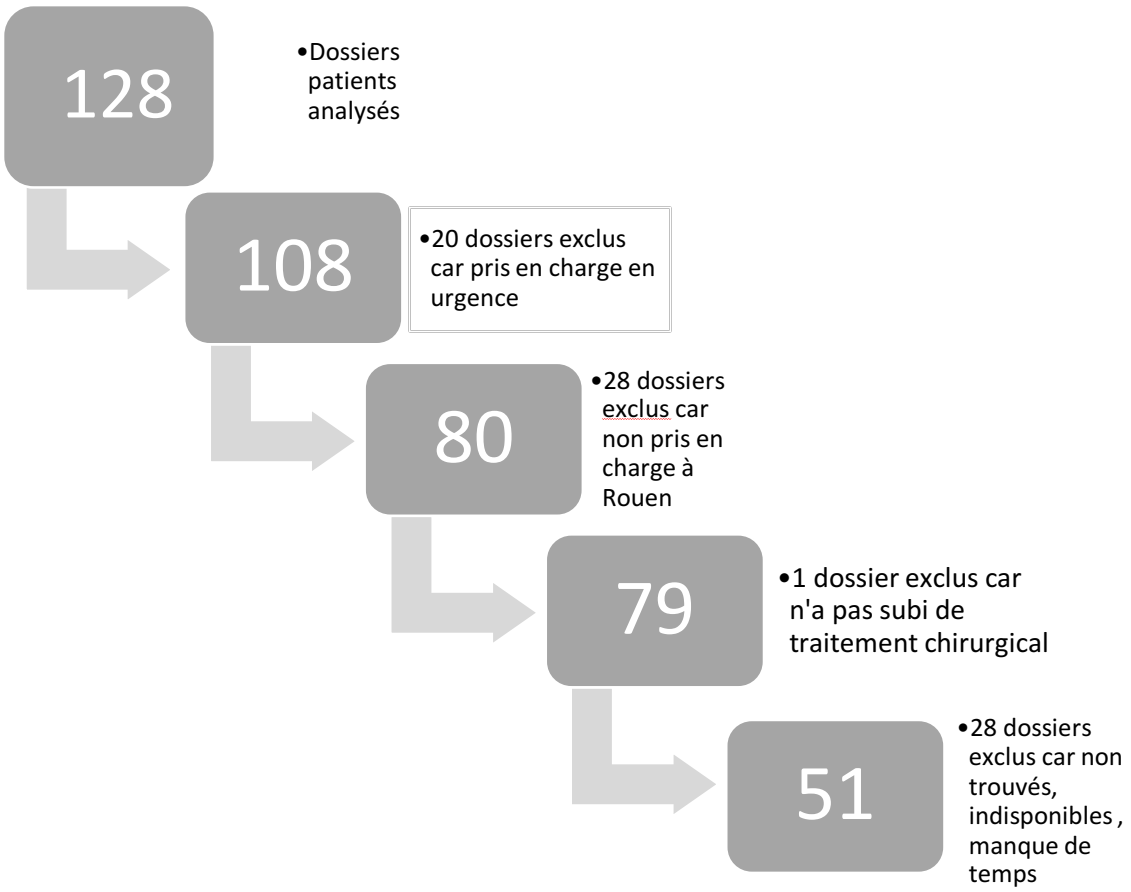


Figure 13 : Organigramme de sélection , phase d'audit

La localisation des cancers des 51 patients analysés est présentée dans la figure 14. Comme attendu sur le plan épidémiologique, le cancer colo-rectal était le plus fréquent.

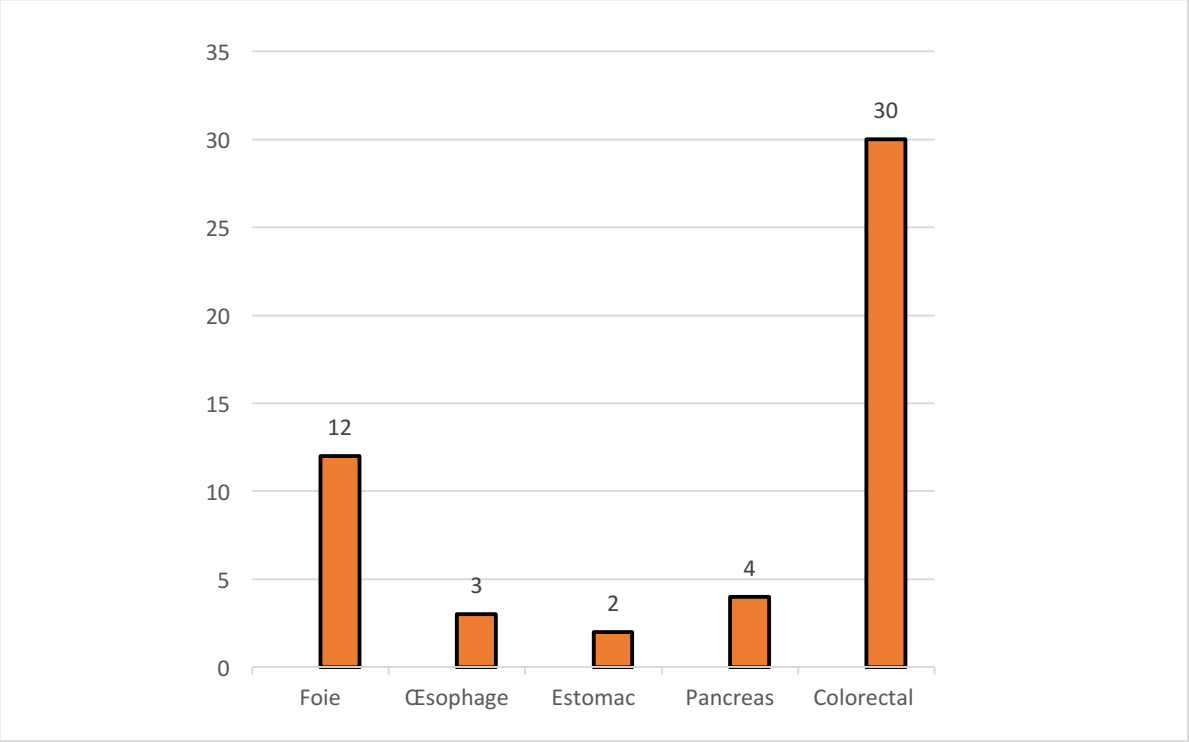


Figure 14 : Répartition des dossiers en fonction du cancer, phase d'audit

Les résultats des critères recherchés en pré-opératoire sont représentés sur le diagramme A (figure 15).

Les résultats des critères recherchés en post-opératoire sont représentés sur le diagramme B (figure 16).

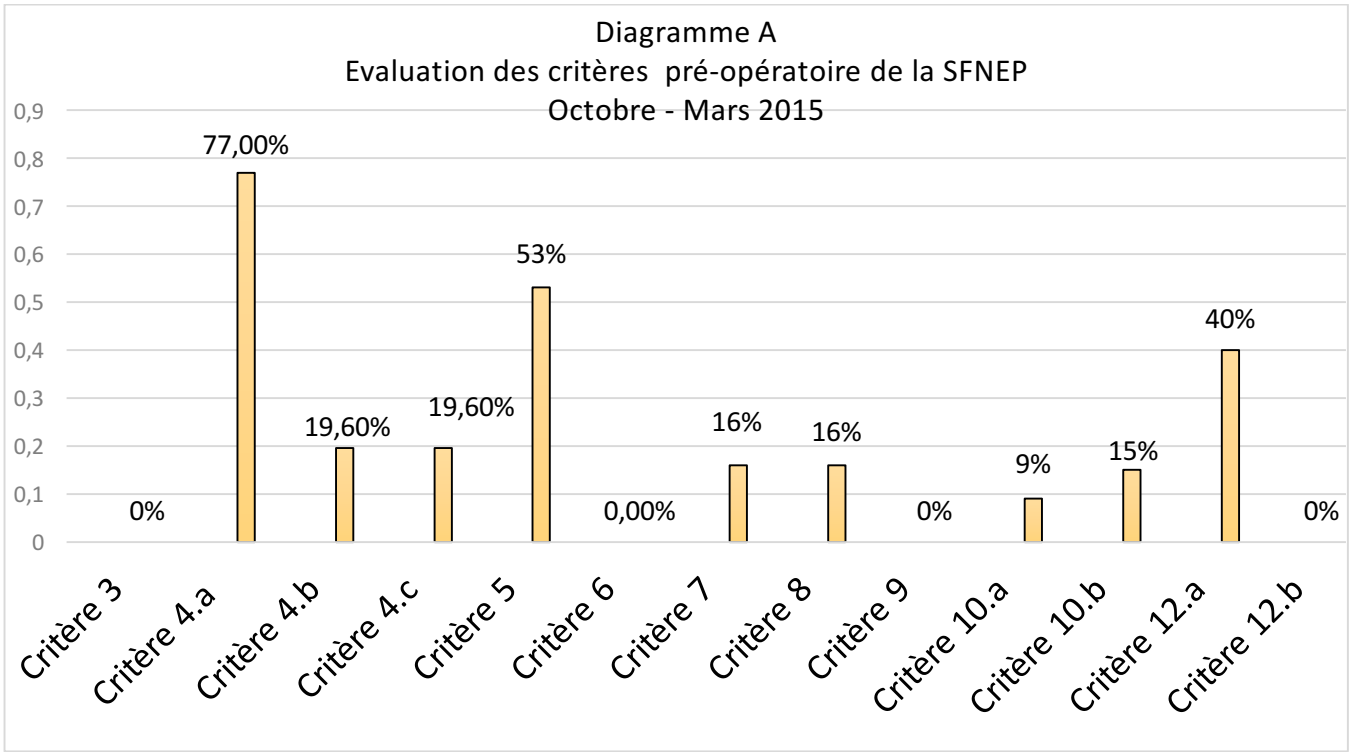


Figure 15 : Diagramme A, Evaluation des critères pré- opératoires de la SFNEP

Légende

Critère	Donnée recherchée
3	Recherche des FDR nutritionnels
4.a	Mesure du poids
4.b	Estimation de la perte de poids
4.c	Calcul de l'IMC
5	Dosage de l'albuminémie
6	GN
7	Anticipation de la prise en charge pré opératoire
8	IN pré opératoire de 5 à 7 jours
9	Jeûne pré opératoire adapté
10.a	Conseils diététiques pour le patient GN2
10.b	Prescription de Compléments nutritionnel oraux pour le patient GN2
12.a	NE ou NP pour le GN4
12.b	NE privilégiée en cas d'assistance nutritionnelle

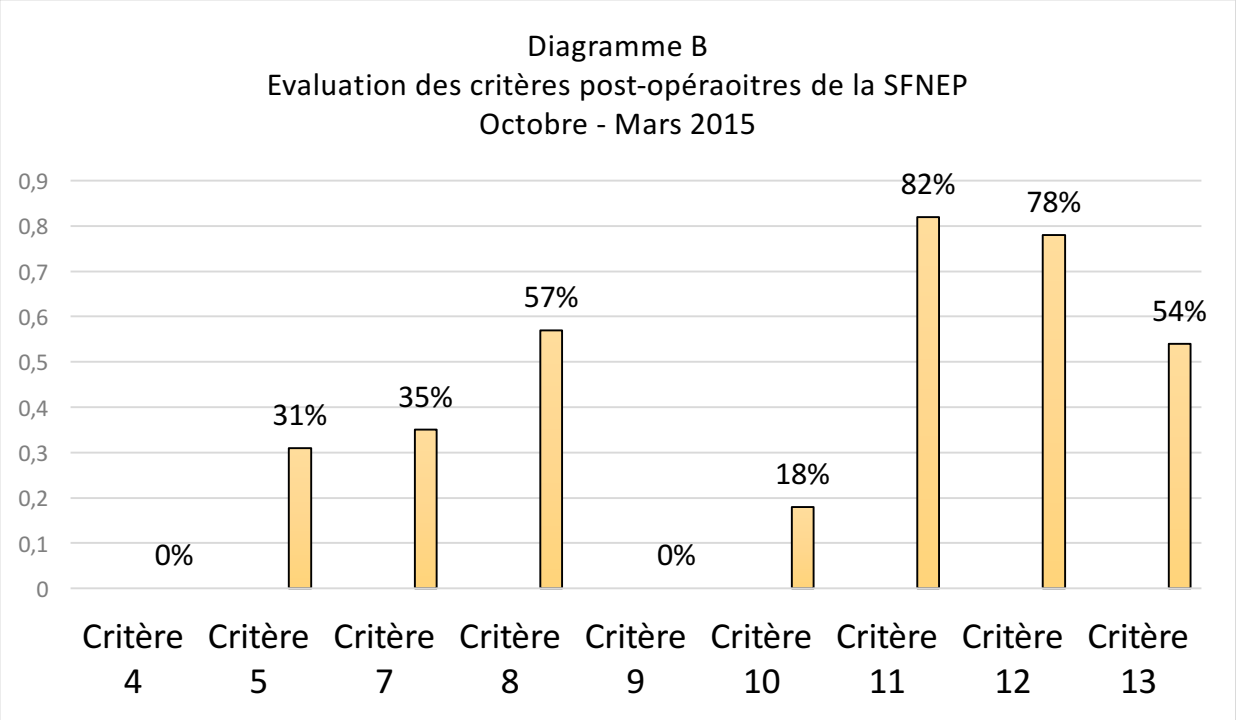


Figure 16 : Diagramme B, évaluation des critères pos- opératoire de la SFNEP, Octobre-Mars 2015

Légende

Critère	Donnée recherchée
4	Détermination du risque nutritionnel
5	Anticipation de la prise en charge post opératoire
7	Support nutritionnel dans les 24 premières heures
8	Apports adaptés en cas d'assistance nutritionnelle post opératoire
9	IN à posologie adapté pour le patient GN4
10	Glutamine IV en cas de complications majeures
11	Surveillance glycémique post opératoire adaptée
12	Insulinothérapie adaptée si besoin
13	Couverture des besoins énergétiques du patient diabétique et optimisation du traitement

2.4. Analyse

2.4.1. Analyse des résultats concernant l'organisation du secteur de soin

Au moment de l'étude, il n'existait pas de protocole de dépistage et d'évaluation préopératoire validé par les différents acteurs du service.

Le dossier médical, de même que le dossier d'anesthésie ne comportaient pas de section destinée à recueillir le diagnostic nutritionnel. De même, le dosage de l'albuminémie n'apparaissait pas dans le dossier d'anesthésie.

Le dossier médical, de même que le dossier d'anesthésie ne comportent pas de partie destinée au diagnostic nutritionnel. De même, le dosage de l'albuminémie, critère biologique significatif, n'apparaît pas dans le dossier d'anesthésie.

Ainsi, les aspects organisationnels correspondant aux critères 1 et 2 n'ont pas été pris en compte car la mise en place des outils et la formation du personnel n'étaient pas encore effectifs au moment de cette étude.

2.4.2. Analyse des résultats de la phase pré-opératoire

2.4.2.1. Dépistage

Le dépistage de la dénutrition est une étape clé qui détermine la prise en charge. Ce diagnostic de dénutrition est évalué grâce aux critères 3, 4 et 5 de la grille pré-opératoire.

Comme rappelé précédemment (2.2.4) la dénutrition se définie soit par un IMC inferieur à 18,5 (inferieur à 21 pour les plus de 70 ans) ; soit par une perte de poids récente d'au moins 10% soit par une albuminémie inférieure à 30g/L.

Dans cette étude, l'IMC et l'estimation de la perte de poids ne sont déterminés que dans 19,06% des cas. L'albumine est quant à elle dosée dans 53% des cas alors que la chirurgie carcinologique est à risque majeur de morbidité.

De même, comme défini précédemment, le risque de dénutrition est aussi en partie évalué par la présence ou non de facteurs de risques liés au patient et à son traitement (2.2.1). Bien que certains de ces éléments aient été retrouvés dans les dossiers, ils n'étaient pas explicitement pris en compte comme facteurs de risque d'aggravation de la dénutrition. Donc, aucun dossier évalué ne comprenait une recherche des facteurs de risque nutritionnel.

Le diagnostic nutritionnel, sur la base du GN proposé par les recommandations SFAR-SFNEP, n'a été retrouvé dans aucun dossier. Cet élément est évalué par le critère 6 de la grille pré-opératoire. Cet élément était de toute évidence peu ou pas connu et en tous cas non exploité par les équipes hospitalières.

2.4.2.2. Prise en charge

La prise en charge pré opératoire était anticipée dans seulement 16% des cas et repose essentiellement sur la prescription d'Oral Impact®. Par ailleurs ce critère est très probablement sous évalué du fait de sa mauvaise traçabilité. En effet, la prescription d'Oral Impact® n'est pas informatisée et est souvent prescrite sur des ordonnances « volantes » de produits d'exception. Celle ci est parfois mentionnée dans le dossier (compte rendu, courrier).

Les conseils diététiques ainsi que la prescription de Compléments Nutritionnels Oraux (CNO) usuels étaient retrouvés dans, respectivement 15% et 9% des cas. Ces critères sont encore une fois, probablement sous évalués, en raison d'un manque de traçabilité. Malgré ces limites, ces résultats suggèrent une faible couverture de la prise en charge nutritionnelle. L'équipe diététique doit être intégrée dans la prise en charge de ces patients, ou à défaut, leur intervention doit être mieux tracée. Ces deux éléments sont évalués par le critère 10.

2.4.3. Analyse des résultats de la phase post-opératoire

La prise en charge post opératoire n'était que très peu anticipée (30% des cas). Cette anticipation est pourtant indispensable car la pose d'une voie d'alimentation spécifique (sonde naso-gastrique, jéjunostomie etc…) doit être réalisée par le chirurgien en fin d'intervention (dans le cas ou l'alimentation orale n'est pas envisageable). En deuxième intention, une voie d'abord veineuse centrale doit être envisagée.

En ce qui concerne la réalimentation précoce, critère 7, celle ci n'a concerné que 33% des patients. La reprise alimentaire est généralement faite par l'absorption de liquides clairs (Eau thé bouillon) pendant 1 à 3 jours quelque soit la tolérance. La reprise alimentaire n'arrive que tardivement à J7.

Le protocole du service concernant la surveillance glycémique et la prise en charge du patient diabétique (critères 11, 12) est bien respecté. En revanche, les besoins protéino énergétiques ne sont couverts que dans 53,7% des cas. En effet, il à été établit que certains patients restent à jeun pendant plus de 7 jours sans assistance nutritionnelle.

En post-opératoire, 19,6% des patients étaient identifiés comme dénutris contre 9,9% en pré opératoire. Ces chiffres pouvaient traduire aussi bien l'effet délétère de la chirurgie carcinologique sur le statut nutritionnel du patient que le sous-diagnostic en préopératoire.

2.5. Conclusion

Cet état des lieux montre une prise en charge nutritionnelle trop fragile au vu du risque encouru par le patient lorsqu'il est exposé à une chirurgie digestive carcinologique.
Cette prise en charge est globalement inconstante et mal tracée. La mauvaise traçabilité concerne à la fois les dossiers papiers et les dossiers informatiques.
Les perspectives d'améliorations sont nombreuses afin d'optimiser la prise en charge nutritionnelle des patients.

3. Etape 2 : Sensibilisation des équipes et propositions de mesures correctives

Au vu des résultats de l'audit, il semblait plus que nécessaire d'intervenir auprès des équipes du service de chirurgie digestive afin d'envisager, en collaboration avec le service de nutrition, une amélioration de la prise en charge nutritionnelle des patients admis en chirurgie digestive carcinologique programmée.

A l'occasion d'une restitution orale par Marine Cabourg des résultats auprès des équipes de nutrition-diététique et de chirurgie digestive, plusieurs mesures correctives ont étés abordées et proposées.

Ces mesures s'inscrivent dans trois grands axes :

Former

Au vu du constat, il est essentiel dans un premier temps de former les équipes médicales et paramédicales.

Le référentiel de pratiques professionnelles développé par la SFNEP en collaboration avec la SFAR doit être connu de tout le personnel du service et mis en application.
Ainsi, différentes notions telles que le GN, la définition de la dénutrition, les facteurs de risques de dénutrition doivent être intégrés par toute l'équipe.

Développer

Afin de mieux tracer et d'optimiser la prise en charge, des outils de travail doivent être développés et mis à disposition des professionnels.

En premier lieu, la mise en place d'un référentiel interne traduisant les recommandations sous une forme pratique et opérationnelle devrait être développé.

Puis, il semble important de modifier la fiche pré anesthésique afin d'y inclure différentes données, notamment les GN.

Enfin, il a été proposé que le dossier patient devrait inclure une zone de synthèse des critères d'évaluation nutritionnels (poids, taille, IMC, perte de poids, albuminémie) afin de pouvoir recueillir ces différents critères plus aisément et pouvoir en tirer des conclusions. Cette zone de synthèse permettrait d'identifier plus facilement les patients dénutris ou à risque de dénutrition.

Par ailleurs, informatiser les ordonnances d'Oral Impact® permettrait de rendre plus lisible la stratégie thérapeutique envisagée.

Tous ces outils permettront d'optimiser la traçabilité de la stratégie thérapeutique et des actes médicaux effectués au regard du patient.

Collaborer

Enfin, ce travail ne peut être optimal que grâce à un travail collaboratif entre les équipes de nutrition et de chirurgie digestive.

Au moment de l'étude, la prise en charge par un diététicien du patient opéré pour un cancer digestif ne se fait qu'à la demande des équipes. La consultation d'un médecin nutritionniste est trop faible au regard des besoins. De plus, l'intervention est trop tardive, après l'installation de complications.

Il a ainsi été proposé aux équipes de chirurgie digestive, de prévoir en amont, une consultation systématique auprès d'une diététicienne, afin de repérer les patients les plus à risque.

L'équipe de nutrition doit être intégrée dans les réunions pluridisciplinaires.

4. Etape 3 : Evaluation des pratiques professionnelles et de l'efficacité de la sensibilisation à distance de l'audit initial

4.1. Objectif

L'objectif de cette étape est de voir si, quinze mois après l'audit réalisé, des améliorations de prise en charge ont été faites au sein du service. Cette évaluation permet aussi de constater l'impact et l'efficacité de la sensibilisation des équipes de chirurgies digestive.

4.2. Méthode et modalités de recueil

Tout comme la première étape d'audit, il a fallu dans un premier temps sélectionner les patients à partir du fichier d'anatomopathologie qui recense les pièces anatomiques de cancers digestifs au CHU de Rouen. L'inclusion s'est faite rétrospectivement sur la période du 1er janvier 2016 au 31 octobre 2016. Les critères d'inclusion et d'exclusion sont restés identiques à ceux de l'audit initial.

Les données ont également étés recueillies à partir des dossiers papiers des patients mais également à partir du dossier informatique. L'étude s'est encore une fois basée sur les critères d'évaluations retenus par la SFAR-SFNEP (cf 3.1.2.1). Afin de simplifier la saisie, l'interprétation et le

suivi des données une fiche qui résume les informations et le détail de la prise en charge nutritionnelle péri-opératoire pour chaque patient a été crée. (Annexe 8). Cette fiche synthétique a été complétée au fur et à mesure que les critères d'évaluation de la SFAR- SFNEP étaient recherchés.

4.3. Résultats

4.3.1. Description des données

Les dossiers ont étés sélectionnés en collaboration avec le service d'anatomopathologie qui recense les pièces anatomiques de cancers digestifs opérés au CHU de Rouen. Quarante patients correspondant aux critères de recherche ont ainsi étés sélectionnés dans un premier temps.

Les patients ont étés sélectionnés suivant l'organigramme suivant (Figure 17).

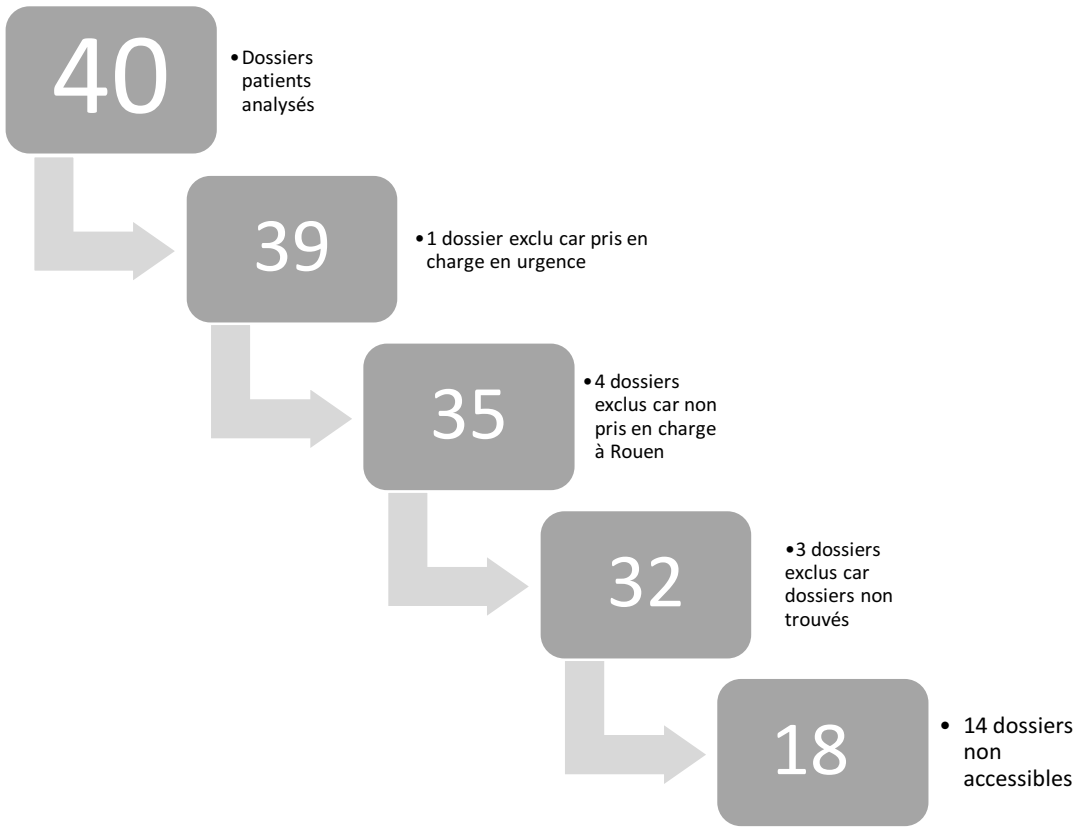


Figure 17 : Organigramme de sélection, phase d'évaluation

Cette étude à été établie sur des patients hospitalisés pour des cancers digestifs différents :

- Foie
- Pancréas
- Vésicule biliaire

Les motifs d'hospitalisation sont répartis comme indiqués sur la figure 18 :

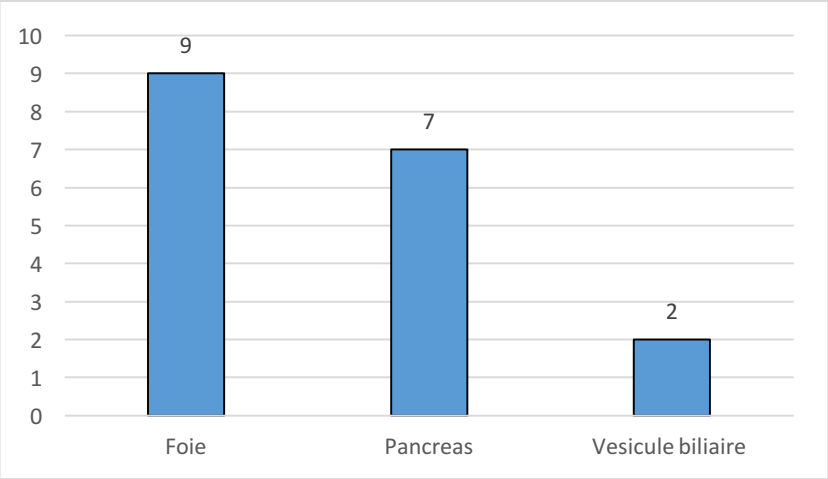


Figure 18 : répartition en fonction du cancer, phase d'évaluation

4.3.2. Résultats concernant l'organisation du secteur de soin

L'audit a mis en évidence un manque d'outils de travail qui aideraient à optimiser la prise en charge nutritionnelle. Ainsi, un guide de prescription de nutrition artificielle post opératoire à été développé par les médecins anesthésistes en collaboration avec le service de nutrition. Cet outil été co-rédigé par les Docteurs C. DEVELLENE et G. Wood (Annexe 9).

Ce guide est destiné aux anesthésistes ; il est divisé en cinq étapes :

- Étape 1 : Stratification du risque nutritionnel : Groupe Nutritionnel
- Étape 2 : Déterminer les objectifs nutritionnels
- Étape 3 : calcul des besoins caloriques
- Étape 4 : choix des solutés
- Étape 5 : supplémentation

L'élaboration de cet outil montre un début de prise de conscience des équipes mais aussi le début d'un travail collaboratif entre les services de nutrition et de chirurgie digestive. Son utilisation réelle reste à évaluer.

4.3.3. Résultats concernant les étapes pré-opératoire et post-opératoire

Les dossiers des dix-huit patients ont étés évaluées sur la base de tous les critères de la SFNEP. Les résultats sont répartis en deux phases : Les résultats de la phase pré opératoire, diagramme C (figure 19) puis les résultats de la phase post-opératoire, diagramme D (figure 20). Les résultats sont exprimés en pourcentage.

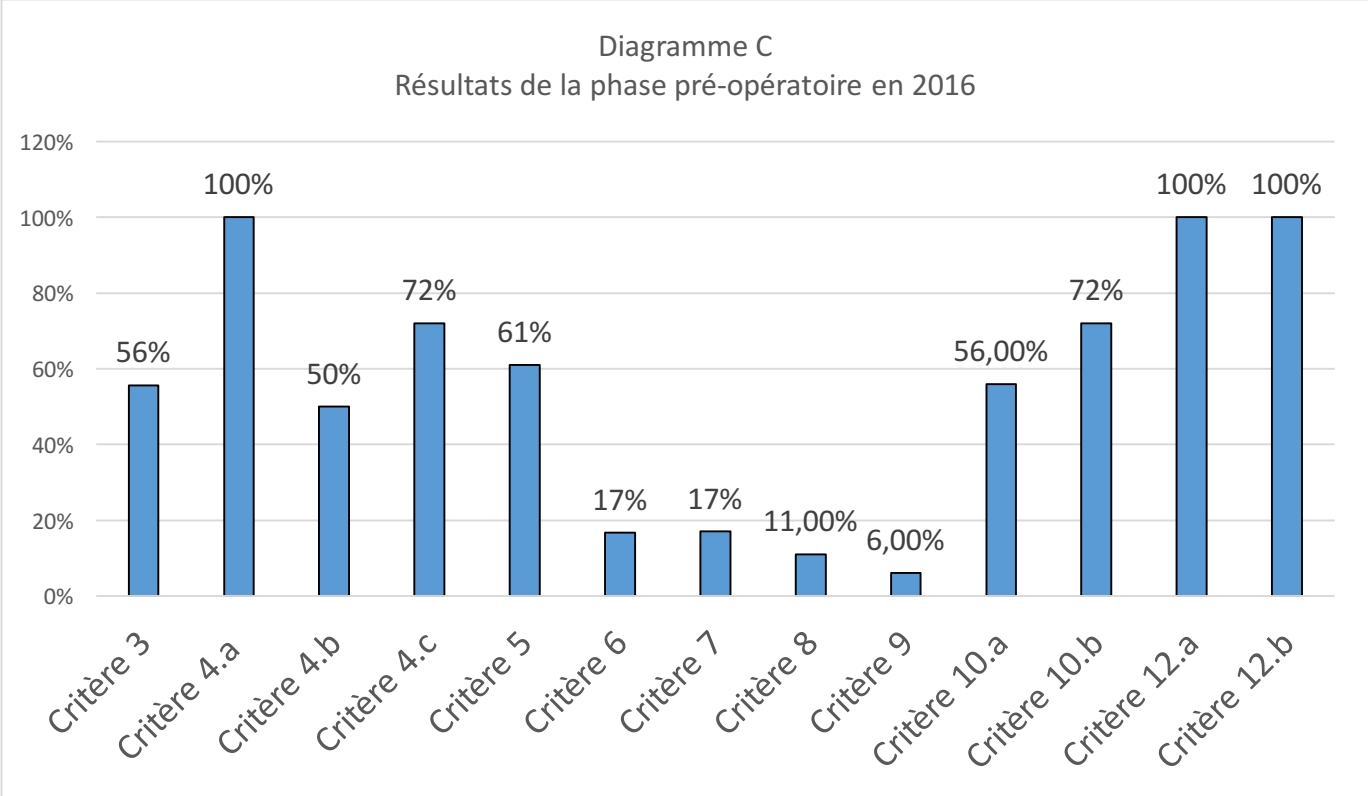


Figure 19 : Diagramme C, évaluation des critères pré opératoires de la SFNEP, Janvier - Octobre 2016

Légende

Critère	Donnée recherchée
3	Recherche des FDR nutritionnels
4.a	Mesure du poids
4.b	Estimation de la perte de poids
4.c	Calcul de l'IMC
5	Dosage de l'albuminémie
6	GN
7	Anticipation de la prise en charge pré opératoire
8	IN pré opératoire de 5 à 7 jours
9	Jeûne pré opératoire adapté
10.a	Conseils diététiques pour le patient GN2
10.b	Prescription de Compléments nutritionnel oraux pour le patient GN2
12.a	NE ou NP pour le GN4
12.b	NE privilégiée en cas d'assistance nutritionnelle

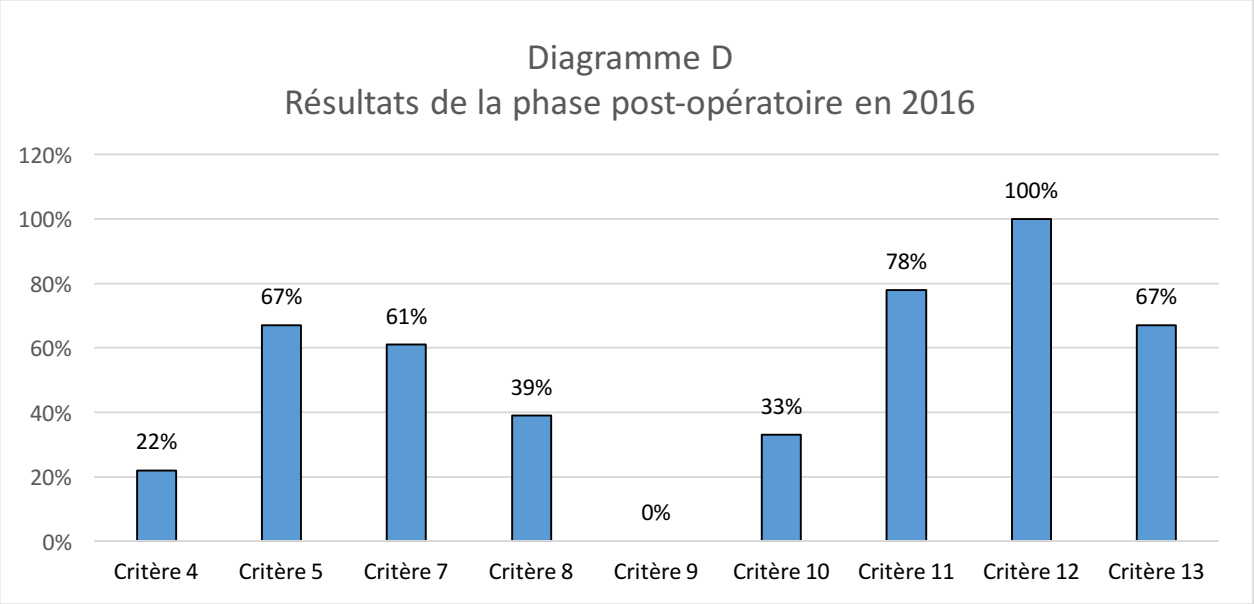


Figure 20 : Diagramme D, évaluation des critères pré opératoires de la SFNEP, Janvier - Octobre 2016

Légende

Critère	Donnée recherchée
4	Détermination du risque nutritionnel
5	Anticipation de la prise en charge post opératoire
7	Support nutritionnel dans les 24 premières heures
8	Apports adaptés en cas d'assistance nutritionnelle post opératoire
9	IN à posologie adapté pour le patient GN4
10	Glutamine IV en cas de complications majeures
11	Surveillance glycémique post opératoire adaptée
12	Insulinothérapie adaptée si besoin
13	Couverture des besoins énergétiques du patient diabétique et optimisation du traitement

Parmi les dossiers analysés, une patiente ayant subi une splenopancreatectomie à bénéficié d'une prise en charge dans le respect des ERAS avec notamment un recueil de tout un ensemble de données pré opératoires :

- Poids six mois avant l'intervention
- Poids pré opératoire
- Etat nutritionnel
- Score MNA
- Taille
- Recherche de facteur de risques de dénutrition
- Information patient avant admission

Cette patiente à reçu un suivi post opératoire détaillé :

- Volume des perfusions
- Date de fin des perfusions
- Suivi du poids journalier
- Supplémentation orale
- Suivi de la fonction gastro intestinale (motricité intestinale, premiers gaz, première scelles, tolérance alimentation solide, supplémentation alimentaire per os ou intra veineuse)
- Suivi de la mobilisation
- Contrôle des douleurs et nausées

La patiente en question à bénéficié d'un suivi de sortie avec recherche de complications et consultations post-opératoire.

4.3.4. Comparaison des résultats de la phase d'audit et de la phase d'évaluation

Les résultats de la phase d'audit et de la phase d'évaluation ont étés comparés, diagramme E (figure 21) et diagramme F (figure 22). En raison des effectifs modestes et des différences de population, les résultats sont présentés de façon descriptive, sans analyse statistique.

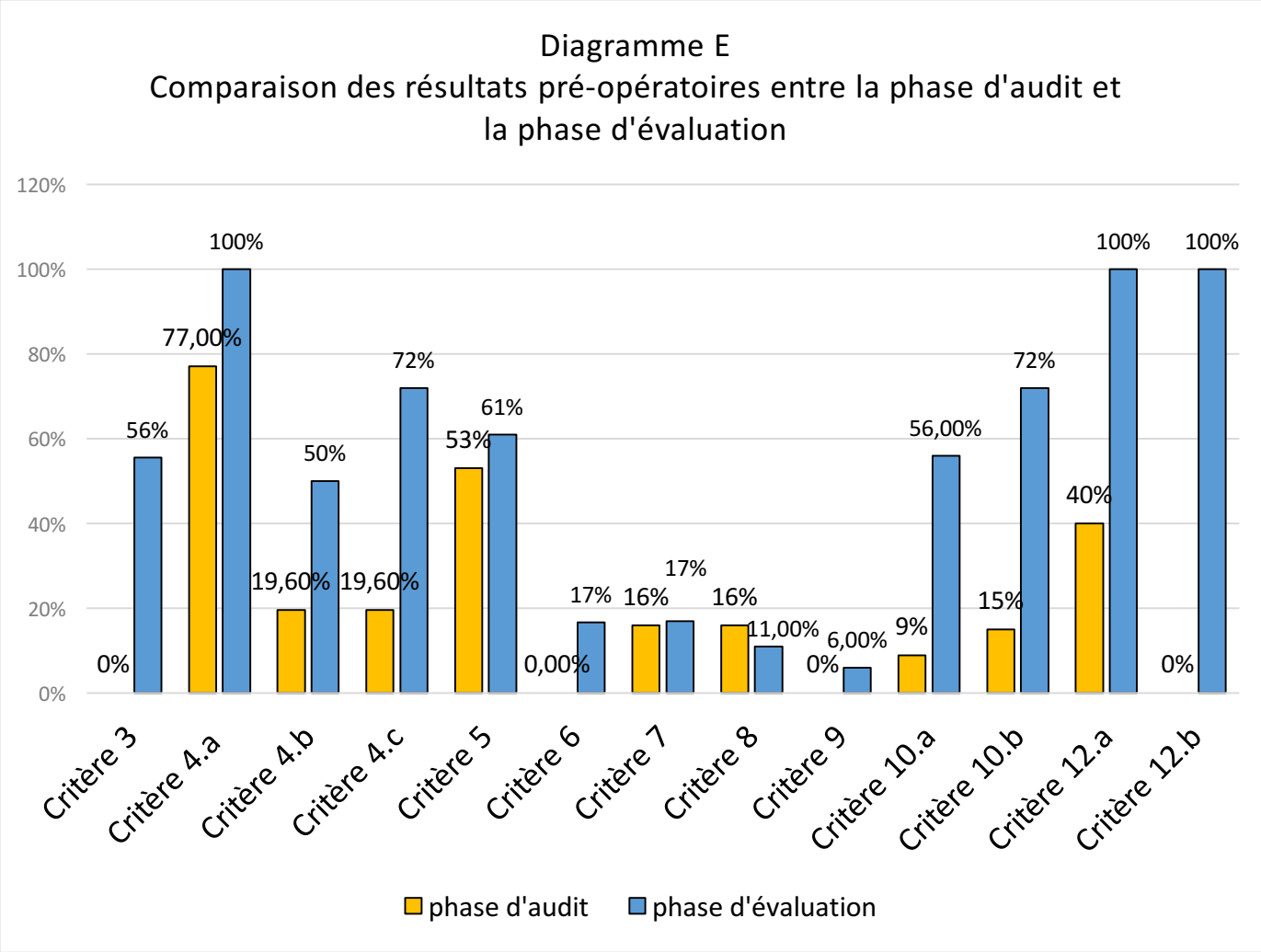


Figure 21 : Diagramme E, comparaison des résultats pré-opératoires entre la phase d'audit et la phase d'évaluation

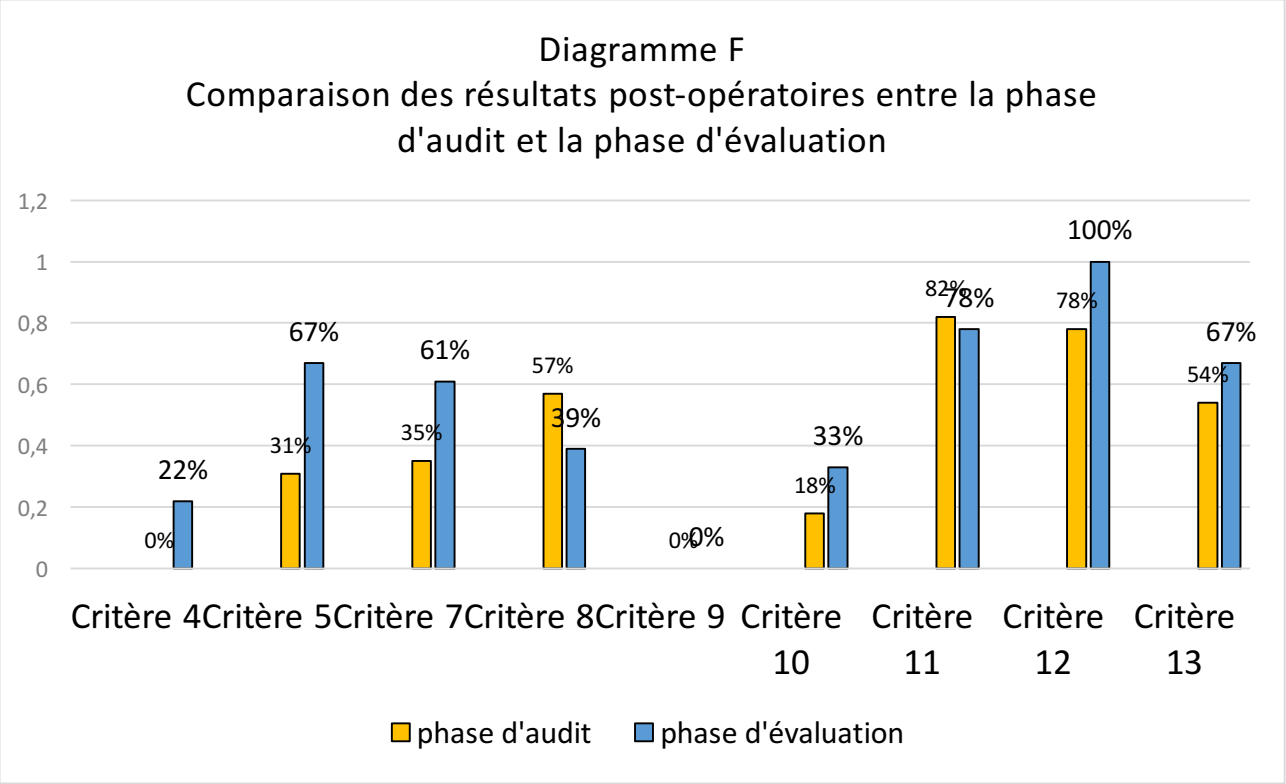


Figure 22 : Diagramme F, comparaison des résultats post-opératoires entre la phase d'audit et la phase d'évaluation

4.2. Analyse

4.2.1. Analyse concernant l'organisation du secteur de soin

Une réelle prise de conscience à été réalisée au sein du secteur de soin. La restitution du travail d'audit initial avait motivé les équipes pour le changement. Cela a permis de prendre conscience que des optimisations étaient possibles. Le chef de service de chirurgie digestive avait pris en compte l'importance de la nutrition péri-opératoire comme élément réel de la prise en charge.

Au cours de la phase d'évaluation, il a été constaté que plusieurs réunions avec les différents acteurs du service notamment les diététiciennes, ont été programmées. Il a été convenu, lors de ces réunions, de mettre en place une démarche de dépistage systématique. Un travail de repérage à été réalisé afin d'estimer combien de patients en moyenne seraient concernés.

A la suite de ce travail de repérage il a été établi que l'organisation de cette consultation préopératoire nécessitait des locaux adaptés et une mise à niveau des moyens humains, le temps de diététicien n'étant pas suffisant par rapport aux besoins du service.

Par ailleurs, il a été constaté que le guide de prescription de nutrition artificielle post-opératoire en chirurgie programmé n'a pas été retrouvé dans les dossiers. Il n'est, par conséquent,

pas exploité par l'équipe médicale. Il peut apporter beaucoup d'informations et constitue un réel outil qui pourrait aider l'équipe à optimiser la prise en charge des patients.

Les mesures correctives proposées comme la mise en place d'une synthèse de l'état nutritionnel du patient dans le dossier ou encore l'informatisation des ordonnances d'Oral Impact® n'ont pas étés mise en application au vu des dossiers évalués.

4.2.2. Analyse des résultats de la phase pré-opératoire

Dépistage

56% des dossiers mettent en avant une recherche des facteurs de risque de dénutrition. Ce critère n'a été retrouvé dans aucun dossier au cours de l'audit. Cette évaluation met donc en avant une augmentation du dépistage de la dénutrition.

De même, la mesure du poids, l'estimation de la perte de poids ainsi que le calcul de l'IMC ont étés d'avantage réalisés par l'équipe médicale. Ces trois critères ont respectivement augmenté de 23, 34, et 56 points. On peut noter que 100% des dossiers analysés contiennent une mesure du poids.

Le dosage de l'albumine n'a pas significativement changé. En effet il a été réalisé dans 61% des dossiers alors que précédemment on le retrouvait dans 53% des dossiers.

Le GN à été retrouvé dans 17% des cas. Bien que cette valeur soit faible, il est intéressant de noter qu' au cours de l'audit, aucun dossier ne comportait de GN.

Prise en charge

L'IN (Oral Impact®) en préopératoire n'a été prescrite que dans 11% contre 16% en phase d'audit. Cette valeur relativement faible est encore une fois sûrement sous évaluée à cause d'une mauvaise traçabilité des prescriptions (critère 8).

Les conseils diététiques et la prescription de CNO ont en revanche significativement augmentés (critère 10) : 33% contre 18% initialement.

Au cours de cette 2ème évaluation, un seul patient était GN4 (dénutri et candidat à une chirurgie à risque élevé de morbidité), ce patient a bien eu une assistance nutritionnelle préopératoire (critère 12).

L'application des nouvelles recommandations concernant le jeune préopératoire adapté chez le patient sans risque de régurgitation (critère 9) à savoir :

- La prise de liquides clairs jusqu'à 2 à 3 heures avant la chirurgie
- La prise d'un repas « léger » jusqu'à 6heures avant la chirurgie

a été retrouvée chez un seul patient. Il est difficile de savoir a posteriori combien auraient été éligibles à cette procédure sur l'échantillon évalué.

La nutrition entérale a été privilégiée comme indiqué diagramme C, mais n'a concerné que le seul patient GN4 identifié.

4.2.3. Analyse des résultats de la phase post opératoire

La prise en charge nutritionnelle post opératoire a été anticipée dans 67% des cas contre 31% lors de la phase d'audit. Cela constitue une nette amélioration mais cela reste insuffisant.
En ce qui concerne la réalimentation précoce (critère 7), celle ci a concerné 61% des cas contre 31% précédemment. On constate que trop souvent la reprise alimentaire est faite par l'absorption de liquides clairs (Eau, Thé, Bouillon). Les conseils diététiques ne sont pas suffisants.

Le protocole du service concernant la surveillance glycémique ainsi que la prise en charge du patient diabétique est toujours bien respecté. Les besoins protéino-énergétiques du patient diabétique (critère 13) sont moyennement couverts et connaissent une très légère amélioration (67% contre 64%).

5. Discussion

La prise en charge nutritionnelle des patients admis en chirurgie digestive carcinologique au Centre Hospitalier de Rouen a connu une amélioration sensible sur différents critères entre la phase d'audit et la phase d'évaluation.

Cette évaluation des pratiques professionnelles ainsi que l'audit qui l'a précédé a engendré des modifications significatives au sein du service. En effet, de nouvelles notions telles que le Grade Nutritionnel, facteur de risque de dénutrition commencent à être intégrés dans le service et apparaissent dans les dossiers cliniques des patients. Cela laisse penser que les équipes médicales et paramédicales sont mieux formées et sont plus sensibles à l'aspect nutritionnel de la prise en charge de leurs patients.

La formation semble cependant encore insuffisante au vu des résultats (IN pas suffisamment prescrite, grades nutritionnels non systématiquement mentionnés…). Le référentiel de pratiques professionnelles de la SSFAR-FNEP ne semble pas encore être intégré au sein de l'équipe.

Un outil à été élaboré pour améliorer la prescription de nutrition artificielle post opératoire. (Annexe 9). Celui ci n'est pas encore été exploité. Par ailleurs, l'équipe soignante manque toujours d'outils, tel qu'un référentiel interne traduisant les recommandations de manière simple et concise. Ceci optimiserait considérablement la prise en charge des patients.

L'intérêt de l'IN et de la nutrition entérale, en pré ou surtout postopératoire, semblent encore sous-estimés par l'équipe médicale si l'on se réfère au taux de prescriptions traçables. Un travail de formation, en particulier auprès des internes lors de chaque rotation de semestre, semble indispensable.

Un élément très positif est la démarche conjointe des équipes de chirurgie digestive et de nutrition-diététique mise en place au décours de l'audit initial. Un travail collaboratif a été amorcé, des rencontres plus fréquentes ont lieu. Le rôle des diététiciennes dans le diagnostic de la dénutrition en préopératoire (consultations plus systématiques) et la prise en charge péri-opératoire a été renforcé. Une nouvelle évaluation devra être conduite d'ici 1 à 2 ans pour mesurer les nouvelles étapes franchies.

Partie 3 :

Discussion générale et Perspectives

1. Constat et enjeux

Cette étude des pratiques professionnelles a permis d'évaluer objectivement la qualité de prise en charge nutritionnelle des patients admis en chirurgie digestive programmée au Centre Hospitalier de Rouen.
Nous notons que cette démarche d'optimisation a permit de faire prendre conscience de l'importance de la nutrition dans la prise en charge péri-opératoire des patients. Des améliorations ont été constatées telles que la graduation des patients, la recherche des facteurs de risques dans les dossiers des patients, la mise en place de consultations par les diététiciennes etc.

Cependant, les évolutions constatées sont encore trop faibles au vu des perspectives d'amélioration possibles. Ces évolutions nécessitent une implication totale des équipes.

L'alimentation est un besoin indispensable à l'Homme. Cette vérité est d'une telle évidence qu'on la suppose assurée au cours d'une hospitalisation.
En 2003, un état des lieux de la prise en charge de l'alimentation et de la nutrition établie dans 11 hôpitaux de médecine gériatrique a été effectué. Cette étude soulevait des dysfonctionnements autour de l'organisation et de la prise en charge de l'alimentation et de la nutrition dans les services de soins. Cette étude concluante indiquait l'importance de l'élaboration d'outils internes d'aide à la prescription (Sophie de Chambine, 2003).

Outre l'intérêt thérapeutique, optimiser les pratiques engendrerai d'importantes économies. En effet, la dénutrition est à l'origine d'une augmentation des durées de séjour et des coûts souvent dus à une augmentation du nombre de complications qui surviennent chez les patients dénutris. Melchior J-C *et al.* ont montré en 2012 que les coûts engendrés par la dénutrition post-opératoire des patients hospitalisés pour un cancer colorectal en France se chiffrent à dix millions d'euros.
Dans un système de soin ou les caisses de l'assurance maladie sont affaiblies, il parait plus que nécessaire que les instances compétentes entreprennent des actions au niveau national.

2. Forces et faiblesses de l'étude

2.1 Forces

Les points forts ce travail se déclinement sur trois points.
Tout d'abord l'étude s'est basée sur des référentiels validés et co-écrits par les sociétés savantes : la SPAR et la SFNEP. Ces sociétés ont une réelle crédibilité parmi les professionnels de santé et constituent une référence dans le domaine de l'anesthésie d'une part et de la nutrition clinique d'autre part.

Par ailleurs, l'évaluation des pratiques professionnelles s'est inscrite dans la continuité d'un audit auquel j'ai moi même participé. Mon implication à toutes les étapes du projet m'a permis d'avoir un meilleur recul et de bien étudier l'impact du travail de sensibilisation.

Enfin, effectuer ce travail d'évaluation dans un faible intervalle de temps constitue un avantage : les équipes médicales et paramédicales concernées par le travail d'audit, de sensibilisation et d'évaluation étaient sensiblement les mêmes.

2.2. Faiblesses

Tout d'abord, l'inclusion des dossiers de patients semble incomplète. En effet, d'après les données recueillies à partir du dossier d'anatomopathologie, je constate qu'aucun patient n'aurait été opéré d'un cancer du colon entre le 1er janvier 2016 et le 31 Octobre 2016.
Cela étant impossible, j'en déduis qu'il y a un biais dans la sélection des dossiers à partir du fichier d'anatomopathologie.
Ce biais se répercute automatiquement sur le nombre total de dossiers inclus. En effet, l'étude a, au final concerné que 18 patients. Un plus grand effectif m'aurait permis d'obtenir des résultats plus significatifs. Toutefois, les recommandations d'évaluation nutritionnelle et de traçabilité ne sont pas différentes selon la localisation du cancer, l'étude présente garde donc l'essentiel de sa valeur en termes de démarche qualité.

L'étape d'évaluation des pratiques professionnelles a été effectuée trop précocement. Il aurait été préférable d'attendre au moins une année entre la période de sensibilisation des équipes et le début d'évaluation. En effet, sensibiliser, former, et réorganiser toute une équipe de soin est un travail qui nécessite du temps et une grande implication.

Enfin, certains actes non tracés étaient considérés comme non réalisés. Cette méthode sous évalue donc une partie des actes (ex : prescription d'IN) et rend l'étude moins représentative des pratiques professionnelles réellement effectuées, mais correspond à la démarche employée dans les audits qualité des procédures de certification où les actes non tracés sont réputés non faits.

3. Hypothèses explicatives

Les résultats qui ressortent de cette évaluation des pratiques professionnelles mettent l'accent sur un point essentiel : l'impact de la prise en charge nutrition est visiblement sous estimée par l'équipe de soin au cours d'une l'hospitalisation.

Ce constat peut s'expliquer par différents éléments :

- La nutrition n'est pas suffisamment enseignée dans le cursus des études de médecine. Un rapport du Professeur Ambroise Martin (www.solidarités-sante.gouv.fr) remis à la ministre de la santé en Avril 2009 met en avant la nécessité d'améliorer la formation initiale des professionnels de santé. Il est indispensable que les sociétés savantes enseignent la nutrition comme véritable thérapeutique au même titre que l'antibiothérapie par exemple.
  Cet enseignement doit être réalisé au sein de chaque spécialité et dès de début du cursus universitaire. Cette situation s'est toutefois grandement améliorée avec la réforme des études médicales, mais il faut de nombreuses années pour que cela impacte les connaissances des internes et des futurs praticiens hospitaliers.

- La formation continue des professionnels nécessite d'être actualisée et approfondie

- La nutrition est une discipline hospitalo-universitaire relativement récente et fragile ; certaines facultés de médecine n'ont pas encore d'enseignants de nutrition.

- La nutrition est une discipline en concurrence directe avec d'autres disciplines considérées comme d'avantage curatives et probablement plus rémunératrices

- La nutrition nécessite des compétences transversales, précises et très complètes qui ne sont pas forcément du domaine de spécialisation du personnel hospitalier impliqué dans la prise en charge du patient.

- Les équipes soignantes manquent de moyens humains.

4. Actualisation des données

4.1. Projet Optinut®

4.1.1. Contexte

En parallèle de l'audit sur la prise en charge péri-opératoire des patients admis en chirurgie digestive une enquête réalisée en Juin 2015 au CHU de Rouen concernant la pise en charge nutritionnelle dans différents services a été effectuée. Cette étude a été réalisée sur une population cible plus large. En effet, quatre services étaient concernés : chirurgie digestive, chirurgie plastique, pneumologie et orthopédie-traumatologie estimait à au moins 47% la prévalence de la dénutrition dans ces services (ressource interne CHU de Rouen, 2017). Parmi les patients dénutris sévères, seulement 1 sur 8 était vus par un médecin nutritionniste. Il faut souligner que, pour des raisons historiques, certains de ces services (orthopédie en particulier) ne bénéficiaient que de très peu de temps de diététicien. D'autres services ont également fait l'objet d'enquêtes ciblées (chirurgie

thoracique, vasculaire), confirmant l'insuffisance de repérage, prise en charge et codage de la dénutrition.

Suite à ce constat, plusieurs services précédemment cités ont été intégrés dans un projet expérimental « Optinut » proposé conjointement par le service de nutrition, l'équipe diététique et le pôle d'information médicale du CHU avec l'appui de la direction de l'établissement.

Ce projet a mis en avant des propositions d'améliorations qui viennent compléter mais aussi renforcer les mesures correctives issues du travail sur la nutrition péri-opératoire en chirurgie digestive.

Les grandes lignes du dispositif Optinut® sont :

- Elargir l'enquête de prévalence du diagnostic, prise en charge, codage à l'ensemble des services du Centre Hospitalier de Rouen
- Favoriser l'établissement du diagnostic nutritionnel (créer un espace dédié au diagnostic nutritionnel dans le dossier patient, mettre en place une fiche diététique-nutrition pour améliorer la traçabilité et le dépistage.
- Réorganiser le mode d'intervention des diététiciens et de l'unité transversale de nutrition
- Renforcer à titre expérimental l'effectif des diététiciens et l'équipe médicale de nutrition dans l'ensemble des services
- Renforcer le codage
- Réaliser une étude médico-économique pour vérifier l'impact des mesures sur la durée de séjour et leur efficience

4.1.2. Résultats du projet Optinut®

Ainsi, le projet Optinut® à permis la mise en place de moyens supplémentaires contractuels dans le cadre de l'expérimentation :

- Recrutement de diététiciens supplémentaires formés et missionnés sur les services cibles
- Organisation de passages systématiques (en moyenne deux fois par semaine) dans les unités de soins
- Renforcement des missions de l'équipe médicale de nutrition et de l'équipe de diététiciens

Les premiers résultats indiquent un triplement du nombre de patients vus par les diététiciens dans les services cibles, par rapport à la période de référence « pré-Optinut ». Le nombre de patients bénéficiant d'un avis par médecin nutritionniste a également triplé, en particulier au bénéfice des services cibles, qui sont les principaux bénéficiaires de l'opération. A l'échelle de l'ensemble de l'établissement, et donc à moyen constant pour la plupart des services, une note de progression d'environ 15% du nombre de patients vus par les diététiciens, traduisant la réorganisation et la prise de conscience institutionnelle. La traçabilité des interventions des diététiciens a été également améliorée. La projection en année pleine du nombre de séjours codés avec dénutrition en laisse

espérer un doublement. Ces premiers résultats feront l'objet de communications lors des Journées Francophones de Nutrition à Nantes (13-15/12/2017).

4.1.3. Perspectives du projet Optinut®

Si les hypothèses de travail sont vérifiées, les perspectives de ce projet sont de mettre en place une 2e phase de développement expérimental courant 2018 et de franchir de nouveaux paliers d'amélioration.

Plus spécifiquement pour la chirurgie digestive, le protocole ERAS a été mis en place début 2017 pour la chirurgie du colon et du pancréas. Un premier audit a été réalisé sur ces patients inclus dans le dispositif ERAS et fait apparaître une prescription traçable d'IN plus élevée que lors de l'audit initial de 2015 et de l'évolution après présentée dans cette thèse.

Ceci laisse donc espérer une poursuite de l'amélioration des pratiques en termes de nutrition péri-opératoire dans ce service, à la faveur de collaborations interprofessionnelles renforcées.

4.2. Nouvelles recommandations ESPEN

De nouvelles recommandations sur la nutrition chez les patients atteints de cancer ont été publiées par La Société Européenne pour la Nutrition Clinique et le Métabolisme (ESPEN) en Juillet 2017 (Arrend J., 2017). Certaines de ces nouvelles recommandations représentent une évolution par rapport aux référentiels de pratiques professionnelles établies par la SPAR-SFNEP appliquées dans le cadre de mon étude.

L'ESPEN recommande de façon générale le protocole ERAS pour la prise en charge péri-opératoire des patients atteints de cancer. Le niveau preuve lié à cette recommandation est élevé (figure 23).

Le volet nutritionnel du protocole ERAS indique notamment qu'il faut écourter le jeûne pré-opératoire et démarrer la réalimentation postopératoire rapidement, à l'aide d'aliments et/ou de compléments nutritionnels liquides (dès le J1). Les experts de L'ESPEN mettent l'accent sur un point intéressant : les données suggèrent que les patients chez qui de tels soins nutritionnels et métaboliques sont optimisés, la réponse métabolique à la chirurgie est minimisée (Ljungqvist O., 2012). En revanche, pour les patients identifiés comme présentant un risque nutritionnel grave des stratégies alternatives doivent être envisagées, et la nutrition artificielle, en particulier entérale, garde toute sa place.

Concernant l'IN telle que nous l'avons étudiée (arginine, oméga 3 et nucléotides), elle reste fortement recommandée pour les patients qui présentent un cancer digestif sus-méso colique (œsophage, estomac, pancréas) et sont candidats à une résection chirurgicale (figure 24). Le bénéfice de l'IN pour une chirurgie sous méso-colique, dans le contexte mini-invasif de la cœlioscopie et d'une réponse métabolique atténuée par le protocole ERAS, est mis en discussion. Il n'existe en effet que très peu d'études cliniques prospectives récentes dans ce type de contexte (Arrend J., 2017). Ainsi,

un essai randomisé contrôlé n'a pas retrouvé de bénéfice de l'IN en préopératoire dans la survenue de complications et la perte de poids ; toutefois, l'effectif inclus était faible (35 patients), ce qui expose à un manque de puissance pour montrer un bénéfice, s'il existe, alors que l'incidence spontanée des complications est déjà réduite par les nouvelles modalités opératoires ERAS (Grade J. 2016). L'ESPEN souligne aussi l'importance de reconsidérer et préciser le rôle respectif des constituants individuels de l'IN actuellement utilisée (Oral Impact®).

Section C1: Surgery

C1 – 1	Enhanced recovery after surgery (ERAS) care
Strength of recommendation STRONG	*For all cancer patients undergoing either curative or palliative surgery we recommend management within an enhanced recovery after surgery (ERAS) program; within this program every patient should be screened for malnutrition and if deemed at risk, given additional nutritional support.*
Level of evidence	High
Questions for research	optimal components including nutrition of ERAS protocol for oncology patients The role of immunonutrition (arginine, N-3 fatty acids, nucleotides) when upper GI cancer patients are managed within an ERAS pathway. The role of N-3 enriched oral supplements/enteral nutrition in upper GI cancer patients for preservation of lean body mass and optimisation of organ function.

Figure 23 : recommandation ESPEN, Arends J., 2017

C1 – 4	Immunonutrition (arginine, N-3 fatty acids, nucleotides) in perioperative care
Strength of recommendation STRONG	*In upper GI cancer patients undergoing surgical resection in the context of traditional perioperative care we recommend oral/enteral immunonutrition.*
Level of evidence	High
Questions for research	Specifying the role of the individual constituents of immunonutrition regimens

Figure 24 : recommandation ESPEN, Arends J., 2017

5. Perspectives

Au vu des résultats obtenus, et de l'évolution des connaissances, il parait intéressant de refaire une EPP après avoir développé différents points :

Dans un premier temps, il serait intéressant d'intensifier la formation et la sensibilisation des équipes. Cette démarche doit être planifiée en amont et impliquer tout le personnel du service, médical (chirurgiens et anesthésistes) et paramédical.

Dans un deuxième temps, il faut envisager de s'investir dans la structuration du dossier patient qui doit être retravaillé pour inclure systématiquement une partie dédiée à la collecte des indicateurs nutritionnels et du diagnostic (Grade Nutritionnel) et de la stratégie qui en découle.

Par ailleurs, concernant l'IN d'autres perspectives peuvent être envisagées. En effet, Oral Impact ® est une spécialité qui existe depuis plus de vingt ans maintenant. Ce produit a été développé au moment où les techniques chirurgicales étaient plus invasives et où le concept de pré habilitation et réhabilitation précoce était à peine émergeant et n'était pas diffusé en clinique. A l'heure de l'ERAS, il est pertinent de se demander qu'elle est la place de l'IN, telle qu'elle existe aujourd'hui, dans la prise en charge peri opératoire des patients admis en chirurgie digestive carcinologique. En particulier, il paraît indispensable important aujourd'hui d'entreprendre des études prospectives pour réévaluer le bénéfice réel de l'IN dans le contexte des pratiques chirurgicales actuelles et des modalités de réhabilitation précoce, en se concentrant sans doute sur les patients dénutris (GN2 et GN4). En effet, la morbi-mortalité des patients de faible Grade Nutritionnel opérés selon une procédure ERAS est très faible, et il est donc peu probable que le produit classique d'IN apporte une réduction complémentaire significative. La conception d'un nouveau produit pour succéder à Oral Impact® pourrait être pertinente, en prenant en compte l'évolution des connaissances et des pratiques.

Enfin, les pratiques et la prise en charge des patients doivent aujourd'hui se développer vers une approche plus personnalisée et plus globale. La graduation préopératoire du risque est essentielle afin de concentrer les efforts de l'intervention pharmacologique sur les patients les plus à risque.

L'équipe médicale et paramédicale doit optimiser la prise en charge péri-opératoire à court terme, mais aussi élargir cette prise en charge aux semaines qui précèdent l'intervention, dans un concept de pré-habilitation pour amener le patient au geste chirurgical dans les meilleures conditions possibles, en suivant un chemin clinique avec une prise en charge multimodale (renutrition, activité physique adaptée, soutien psychologique etc…). Le concept d'IN ou plus largement de pharmaconutrition pourrait être exploré aussi à la phase de la réhabilitation post-opératoire, en particulier chez les patients les plus âgés, en visant par exemple des cibles de fonction musculaire, de réduction de la fatigue et de reprise d'autonomie.

Le champ de la prise en charge péri-opératoire globale dans les cancers digestifs reste donc un domaine en pleine évolution, propice à l'implication de tous les professionnels de santé et à l'innovation thérapeutique pour une démarche de soins donnant aux patients toutes leurs chances.

Bibliographie

Almoudaris A., Faiz O., Kennedy R. (2010), Enhanced Recovery in Surgery. Imperial College Healthcare NHS. Consulté le 2 juillet 2012.

American Academy of Family Physicians, American Dietetic Association, National Council on the Aging. Nutrition interventions manual for professionals caring for older Americans. Executive summary. Chicago: ADA; 2006.

Argumentaire de la HAS (2007), Stratégie de prise en charge en cas de dénutrition protéino-énergétique chez la personne âgée, https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/denutrition_personne_agee_2007_-_argumentaire.pdf, consulté le 12 décembre 2016.

Arends J, et al. (2017), ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients, Clinical Nutrition, Clinical Nutrition, 36, 11-48.

Apfeldorfer G., Zermati J-P (2008), Traitement de la restriction cognitive : est-ce si simple ?, Obésité, 4, 91-96.

Attie K.M., Borgstein N.G., Condon C.H., Xilson D.M., Pearsall A.E. et al (2013). A single ascending-dose study of muscle regulator ACE-031 in beathly volunteers, Muscle Nerve, 47(3), 416-423.

Bach K. - Ngohou, A. Bettembourg, D. Le Carrer, D. Masson, M. Denis (2004). Evaluation clinico-biologique de la dénutrition, Ann Biol Clin 62, 395-403.

Beale R.J., Bryg D.J., Bihari DJ., (1999). Immunonutrition in the critically ill : a systematic review of clinical outcome. Crit Care Med, 27, 2799-2805.

Bollag D, Genton L, Pichard C. L'évaluation de l'état nutritionnel. *Ann Med Intern* 2000 ; 83, 151 -575.

Bollhalder L., Pfeil A.M., Tomonaga Y., Schwenkglenks M. (2013). A systematic lite rature review and meta-analysis of randomized clinical trials of parenteral glutamine supplementation. Clin Nutr, 23, 32-213.

Bosaeus I., Daneryd P., Svanberg E. , Lundholm K. (2001). Dietary intake resting energy expenditure in relation to weight loss in unselected cancer patients, Int J Cancer, 383, 93-380.

Bouillanne O., Morineau G., Dupont C. , Coulombe I. , Vincent JP. , Nicolis I. et al. (2005). Geriatric Nutritional Risk Index : a new index for evaluating at-risk elderly medical patients, Am J Clin Nutr 82(4), 777-83.

Broberger C., Johansen J., Johansson C., Schalling M, Hokfelt T.,(1998). The neuropeptide Y/agouti gene-related protein (AGRP) brain circuitry in normal, anorectic, ans monosodium glutamate-treated mice, Proc Natl Acad Sci USA, 25, 8-95.

Bruun L.I., Bosaeus I., Bergstad I., Nygaard K. (1999). Prevalence of malnutrition in surgical patients : evaluation of nutritional support and documentation, Clin Nutr, 7, 18-141.

Buzby GP., Williford WO. , Page CP. , Reinhardt GF. , et al. (1988)). A randomized clinical trial of total parenteral rationale and impact of previous clinical trials ans pilot study on protocol design, AM J Clin Nutr; 65, 47 (2Suppl)-357.

Cano N, Barnoud D., Schneider S.M., Vasson M.P., Hasselman M., Leverve X (2007). Traité de nutrition artificielle de l'adulte. Springer-Verlag..

Chambrier C., (2014). Nutrition en post opératoire. Quand indiquer la pharmaco nutrition en post opératoire ?. Nutr Clin Metabol, 28, 153-158.

Chambrier C., Sztark F. (2011). Recommandations de bonnes pratiques cliniques sur la nutrition périoopératoire. Actualisation 2010 de la conférence de consensus de 1994 sur la « Nutrition artificielle périopératoire en chirurgie programmée de l'adulte ». Nutr Clin Metaol, 56, 25-48.

Chen A.S., Marsh D.J., Trumbauer M.E., Frazier E.G., Guari X.M., Yu H. et al (2000). Inactivation of the mouse melanocortin-3 receptor results in increased fat mass and reduces lean body mass, Nat Genet, 261, 97-102.

Chrostek H., Flori N., Senesse P., (2013). Prise en charge nutritionnelle périopératoire en chirurgie digestive carcinologique, La Lettre de l'Hépato-gastroentérologue, vol XVI.

Chumlea WC, Roche AF, Steinbaugh ML. (1985). Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age., J Am Geriatr Soc, 20, 33-116 .

Coëffier M., Tamion F., Déchelotte P. (2009). Supplémentation parentérale en glutamine en réanimation : preuves cliniques et mécanismes d'action, Réanimation, 18, 506-510.

Collège des Enseignants de Nutrition, Régulation physiologique du comportement alimentaire. www.http://campus.cerimes.fr/nutrition/enseignement/nutrition_12/site/html/cours.pdf , consulté le 19 Mai 2016.

Coudon C., Giraudet P., Hennache B. et al, (2001). Profils protéiques ciblés, Spectra Biol; 20, 19-27.

De Blaaw I., Deutz NEP, Von Meyenfeldt MF., (1997), Metabolic changes in cancer cachexia – 1 of 2 parts. Clin Nutrition, 76, 16-169.

De Chambine S ., Poisson-Salomon A-S., Puissant M-C., Szekeley Carol, CLAN (2003). Etat des lieux de la prise en charge de l'alimentation et de la nutrition dans 11 hôpitaux de médecine gériatrique de l'assistance publique – hôpitaux de Paris, Nutr Clin et Métabol, 17, 155-167

Déchelotte P., (2000), Prise en charge de la dénutrition chez le patient cancéreux. Nutr Clin Métabol, 9, 14-24.

Dechelotte P., (2015). Cours de Master 2 Alimentation et Nutrition, « Nutrition du patient atteint de cancer : physiopathologie, prise en charge et prévention. Faculté de Médecine de Rouen.

Dewys W.D., Begg C., Lavin P.T., Band P.R., Benett J.M., Bertino J.R. et al, (1980). Prognostic effect of weight loss prior to chemotherapy in cancer patients. Am J Med, 7, 69-491.

Di Francia M., Barbier D. , Mege JL., Orehek J. (1994). Tumor necrosis factor- alpha levels and weight loss in chronic obstructive pulmonary disease, Am J Respir Crit Care Med, 5, 150,-1453.

Donini M.L.,

Donini L.M, Poggiogalle E., Molfino A., Rosano A., Lenzi A., Rossi Fanelli F., Muscaritoli M., et al , (2016). Mini-Nutritional Assessment, Malnutrition Universal Screening Tool, and Nutrition Risk Screening Tool for the Nutritional Evaluation of Older Nursing Home Residents, J Am Med Dir Assoc, 8, 17(10) -959.

Douglas RG., Shaw JHF (1989). Metabolic response to sepsis and trauma. Br J Surg 22,76-115.

Drover J.W., Dhaliwal R., Weitzel L., Wischmeyer P.E., Ochoa J.B., Heylan D.K., (2011). Perioperative use of arginine-supplemented diets : a systematic review of the evidence, J Am Coll Surg, 212, 385-399.

Fearon K., Guttridge D.C. , (2012). Cancer cachexia : mediators, signaling, and metabolic pathways. Cell Metab 66, 16-153.

Fearon K., Ljungqvist O., Von Meyenfeldt M., Reyhaug A., Dejong C.H.C., Lassen K. and al. (2005), Enhanced recovery after surgery : a consensus review of clinical care for patietns undergoing colonic resection. Clin Nutr, 24, 466-467.

Fearon K., Strasser F., Anker S. D., Bosaeus I. and al. (2013), Definition and classification of cancer cachexia : an international consensus , The Lancet, 12, 489-495.

Férard G., Place actuelle de la transthyrétine en biologie clinique (2003), Ann Biol Clin, 62, 61-358.

Ferry M. (1990). La dénutrition du sujet âgé. *Ann Biol Clin*; 48, 303-8.

Francon D., Chambrier C., Sztark F. (2012). Évaluation nutritionnelle à la consultation d'anesthésie, Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation; 506, 511 - 3.

Garth A.K., Newsome C.M., Simmance N., et al.(2010) Nutritional status, nutrition practices and post-operative complications in patients with gastrointestinal cancer. J Hum Nutr Diet, 401, 23(4)-393.

Gianotti. L., Braga C., Frotis C. et al (1999), A prospective, randomized clinical trial on perioperative feeding xith an arginine-, omega 3 fatty acid-, and RNA enriched enteral diet : effect on host reponse and nutritional status, JPEN J parenter Enteral Nutr, 23, 214-320.

Grade J., Levring T., Hillingso J., Hansen C.P., Anfersen J.R., (2016). The effect of preoperaive oral immunonutrition on complications and lengh of hospital stay after elective surgery for pancreatic cancer – a randomized trial, Nutr Cancer, 33, 68-225.

Guigoz Y, Vellas B. Test d'évaluation de l'état nutritionnel de la personne âgée : le *Mini Nutritional Assessment* (MNA) (1995). Méd Hyg, 9, 53(2087)-965.

Guigoz Y, Vellas B. The Mini Nutritional Assesment (MNA) for grading the nutritional state of elderly patients : presentation of the MNA, history and validation. (1999), Nestlé Nutr Workshop Ser Clin Perform Programme, 12, 1-3.

Hadfield RJ, et al. Effects of enteral and parenteral nutrition on gut muco- sal permeability in the critically ill, (1995). Am J Respir Crit Care Med, 8, 152(5 Pt 1)-1545.

Hébuterne X., Beauvillain de Montreuil C., Lemarié E., Michallet M., Goldwasser F. (2007). Effets des cancers sur l'état nutritionnel et la prise alimentaire : la perception des malades. Nutr Clin et Metabol, 21, 39.

Hébuterne X. , Lemarié E. , Michallet M. , Beauvillain de Montreuil C., Goldwasser F. , (2006). Prévalence de la dénutrition au cours du cancer : une enquête nationale un jour donné, *Nutr Clin et Métabol,* 20, 86.

Heinrich PC., Castell JV. , Andus T. (1990). Interleukin 6 and the acute phase reponse, Biochem J, 265, 621-36.

Howard L and Ashley C. Management of complications in patients receiving home parenteral nutrition (2003). Gastro- enterology, 61, 124(6)-p.1651.

https://www.nestlehealthscience.fr consulté le 13.03.2017

http://facmed.univ-rennes1.fr, consulté le 1er août 2016

International Federation of Clinical Chemistry, Shenkin A., Cederblad G. , Elia M., Isaksson B. (1996). Laboratory assessment of protein energy status, Clin Chim Acta, 59, 253-S5.

Kuzu MA. , Terzioglu H. , Genc V. , Erkek A. , Ozban M. (2006). Preoperative nutritional risk assessment in predicting postoperative outcome in patients undergoing major surgery, World J Surg ; 30, 378-90.

Kyle UG, Schneider SM, Pirlich M, Lochs H, Hebuterne X, Pichard C. Does nutritional risk, as assessed by nutritional risk index, increase during hospi- tal stay? A multinational population-based study,

(2005). Clin Nutr, 24, 24-516.

Langer CJ., Hoffman JP., Ottery FD. (2001), Clinical significance of weight loss in cancer patietns : rationale for the use of anabolic agents in the tratment of cancer-related cachexia. Nutrition, 17, 1-20.

Layec S., Stefanescu C., Corcos O., Amiot A., Pingenot I., Messing B. , Joly F. (2011). Les vraies indications de la nutrition parentérale. Post U' 25-34

Lerebours E. , Déchelotte P. , Michel P. (2001). Cachexie cancéreuse : bases physiopathologiques, Nutr Clin et Métabol, 65, 15-257.

Les vrai indications de la nutrition parentérale, Dr Joly F., JFHOD 2011, université Paris VII

Ljungvist O., Soreide E., (2003). Preoperative fasting. Br J Surg, 6, 90-400.

Ljungqvist O. Jonathan E. Rhoads (2012). Insulin resistance and enhanced recovery after surgery. J Parenter Enter Nutr, 98, 36:389.

Loumay A. De Basry M, Nachit M, Lause P, Frateur L, Van Maanen A., Trefois P, Gruson D, Thiesse J-P, (2016) Rôle de l'Activine A et de la Myostatine dans la cachexie cancereuse; Annales d'endocrinologie, 74, 79-81.

Luquet S. , Philips C.T. , Palmiter R.D. (2007). NPY/AgRP neurons are not essential for feeding responses to glucoprivation , *Peptides*, 25, 282-214.

Manuel d'utilisation du Mini Nutritional Assessement (MNA®), http://mna-elderly.com, consulté de 6 octobre 2016.

Mariette C., Immunonutrition (2015). Journal de Chirurgie Viscérale, 152, 15-19.

Marik P.E., Flemmer M. (2012), The immune response to surgery and trauma : implcations for treatment. J Trauma Acute Care Surge, 8, 73-801.

Marik P.E., Zaloga G.P., (2010). Immunonutrition in hisgh-risk surgical patients : a systematic review and analysis of the litterature, J Parenter Enteral Nutr, 34, 378-386.

Marimuthu K., Varadhan K.K, Ljungvist O., Lobo D.N., (2012). A metaanalysis of the effect of combinations of immune modulating nutrients on outcome in patients undergoing major open gastrointestinal surgery, Ann Surg, 255, 1060-1068.

Melchior J-C, Péraud E. , Carles J., Brami M., Duru G, Fontaine E et al. (2012), Clinical and economic impact of malnutrition perse on the posoperative course of colorectal cancer patients. Nutr Clin et Métabol, 31, Issue 6, 896-902.

Messing B and Joly F. Guidelines for management of home parenteral sup- port in adult chronic intestinal failure patients, (2006) Gastroenterology,.51, 130(2 Suppl 1)-S43.

Mizock BA., Sriam K. (2011), Perioperative immunonutrition. Expert Rey Clin Immunol, 7, 1-3.

Moiniche S., Hesselfeldr A., Kehlet H. (1995), Convalescence and hospital stay after colonic surgery with balanced analgesia, early oral feeding and enforced mobilisation. The European Journal of Surgery, 161, 283-288.

Nestlé Nutrition Institute, Manuel d'utilisation du MNA®, www.mna-elderly.com, consulté le 4 avril 2016.

Nitenberg G., Raynard B. (2000), Nutritional support of the cancer patient : issues and dilemmas. Crit Rev Oncol Hematol 68, 34(3)- 137.

Nixon D.W., Heymsfield S.B., Cohen A.E., Kutner M.H., Ansley J., Law-son D.H. et al (1980). Protein calorie undernutrition in hospitalized cancer patients. Am J Med, 90, 68-683.

Oversen L. , Allingstrup L. , Hannibal J. , Mortensen E.L. , Hanson O.P. (1993). Effect of dietary counselling on food intake, body weight, response rate, survival and quality of life in cancer patients undergoing chemotherapy. A prospective, randomized study, J Clin Oncol, 4048, 11-2043.

Parsons HA, Baracos VE, Dhillon N, Hong DS, Kurzrock R. (2012). Body composition, symptoms, and survival in advanced cancer patients referred to a phase I service, PLoS One; 7:e29330.

Popovic PJ, Zeh HJ, Ochoa JB (2007). Arginine and immunity. J Nutr, 6, 137-168.

Ressource interne, CHU de Rouen, 2017.

Reilly JJ, Hull SF, Albert N, *et al*., Economic impact of malnutrition: a model system for hospitalized patients (1988). *J Parenter Enter Nutr* 1988, 6, 12 - 371.

Reynolds J.V (1996). Gut barrier funtion in the surgical patient. Br J Surg 9, 83-1668.

Rubenstein LZ, Harker J, Guigoz Y , Vellas B. Comprehensive geriatric assessment (CGA) and the MNA : an overview of CGA, nutritional assessment, and development of a shortened version of the MNA. (1999). Nestlé Nutr Workshop Ser Clin Perform Programme, 16, 1-101.

Rubenstein LZ, Harker JO, Salvà A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for undernutrition in geriatric practice : developing the Short-Form Mini-Nutritional Assessment (MNA-SF) (2001). J Gerontol;72, 56A(6)-M366.

Santora R., Kosar R.A.(2010). Molecular mechanisms of pharmaconutrients. J Surg Research, 94, 161:288.

Schiesser M., Kirchoff P. , Muller M. , Schafer M. , Clavien PA. (2009). The correlation of nutrition risk

index, nutrition risk score, and bioimpedance analysis with postoperative complications in patients undergoing gastrointestinal surgery. Surgery;145, 519-26.

Schiesser M., Muller S., Kirchoff P. , Breitenstein S. , Schafer M. , Clavien PA. (2008). Assessment of a novel screening score for nutritional risk in predicting complications in gastro-intestinal surgery, Clin Nutr; 27, 565-70.

Schneider SM., (2006) , Anorexie chez le malade candéreux. Nutrition Clin et Métabol, 20, 130-132.

Senesse P., Herbuterne X. , (2012). Nutrition chez le patient atteint de cancer : besoins nutritionnels énergétiques et protéiques, au cours de la prise en charge du cancer chez l'adulte , *Nutr Clin Métabol*, 26, 189-196.

Serge L. (2008). Régulation de la prise alimentaire Food intake regulation, *Nutr Clin et Métabol,* 22, 52-58.

SFAR, SFNEP, ANDEM (1995). Perioperative artificial nutrition for elective adult surgery: consensus conference Paris, - recommandations. Ann Fr Anesth Reanim 14(Suppl 2),7–16.

Shetty PS., James WPT. (1994). A measure of chronic energy deficiency in adults. FAO Food Nutr Pap; 1, 57-56.

Soeters PB, Grecu I. (2012), Have we enough glutamine and how does it work? A clinician's view. Ann Nutr Metab 2012, 26, 60-17.

Solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/Rapport_A_Martin_formation_nutrition.pdf, consulté le 2 Octobre 2017.

SFNEP, (2012), Nutrition chez le patient adulte atteint de cancer, Recommandations professionnelles, Nutrition Clin et métab, 26(4), 149-164.

Thissen JP., Underwood LE., Ketelslegers JM. (1999). Regulation of insulin- like growth factor-I in starvation and injury, *Nutr Rev* ; 57, 167-76.

Thomas S., Balasubramanian K.A. (2004), Role of intestine in postsurgical complications inolvement of free radicals. Free Radic Biol Med, 56, 36-745.

Tisdale M.J. (2000). Metabolite abnormalities in cachexia and anorexia. *Nutrition,* 4, 16-1013.

Tsidale M.J. (2009). Mechanisms of Cancer Cachexia. *Physiol Rev*, 410, 89-381.

Tsuchida K., Nakatani M., Uezumi A. , Murakami T., Cui X. (2008). Signal transduction pathway through activin receptors as a therapeutic target of musculoskeletal diseases and cancer. Endocr J, 55, 11-21.

Validity assessment of the nutrition screening initiative checklist in older adults , 2016 .

Vellas B, Guigoz Y, Garry PJ, Nourhashemi F, Bennahum D, Lauque S*, et al.* The Mini Nutritional Assessment (MNA) and its use in grading the nutritional state of elderly patients. (1999), Nutrition, 22, 15(2)-116.

Windsor AC, et al. Compared with parenteral nutrition, enteral feeding attenuates the acute phase response and improves disease severity in acute pancreatitis. (1998) Gut, 5, 42(3):431.

www.grace-asso.fr, consulté le 9 octobre 2017.

www.has-sante.fr, avis de la Commission Nationale d'évaluation des dispositifs médicaux et des technologies de santé du 4 décembre 2012, consulté le 9 octobre 2017.

www.has-santé.fr, avis de la Commission Nationale d'évaluation des dispositifs médicaux et des technologies de santé, du 13 juillet 2010, consulté le 9 octobre 2017.

www.améli.fr, consulté le 20 mars 2016.

Wischmeyer P.E. (2007), Glutamine: mode of action in critical illness. Crit Care Med,4,35-54.

Xia Y, Schever A.L., (2009), The biology of activin recent advances in structure, regulation and function, J Endocrinol ; 12, 202-1.

Y. Jemaa et al. / Nutrition clinique et métabolisme (2004), 18, 137–146.

Yeh SS., Schuster MW. (1999). Geriatric cachexia : the role of cytokines. Am J Clin Nutr; 70, 183- 97.

Zeanandin G. , Schneider S. , Hébuterne X. (2012). Conséquences nutritionnelles de la chirurgie digestive. *Nutr Clin et Méltabol*, 26, 5-13.

Zhang Y., Gu Y., Guo T., Li Yiping, C., Hui C., (2012), Perioperative immunonutrition for gastrointestinal cancer : a systematic reviex of randomized controlled trials. Surgical Oncology, 21, 87-95.

Zhu X., Herera G., Ochoa JB., (2010), Immunosupression and infection after major surgery : a nutritional deficiency. Crit Care Clin 500, 26-491.

Annexes

Annexe 1 : Le SGA

Questionnaire d'évaluation globale subjective

ANTÉCÉDENTS MÉDICAUX

Nom du patient : _____ Date : _____ /_____ /_____

APPORT NUTRITIONNEL

1. ☐ Aucun changement; apport adéquat
2. Apport inadéquat; depuis combien de temps l'apport est-il inadéquat? _____
   ☐ Régime solide, avec apport sous-optimal ☐ Régime semi-liquide ou suppléments nutritionnels oraux seulement ☐ Apport minimal, régime liquide strict ou aucun apport
3. **Apport nutritionnel au cours des 2 dernières semaines***
   ☐ Adéquat _____ ☐ Amélioré mais toujours inadéquat _____ ☐ Aucune amélioration ou inadéquat _____

POIDS

Poids habituel _____ **Poids actuel** _____

1. **Perte pondérale non liquidienne au cours des 6 derniers mois** Perte de poids (kg) _____
   ☐ Perte de < 5 % ou poids stable ☐ Perte de 5 à 10 % sans stabilisation ni gain ☐ Perte de > 10 % se poursuivant
   Si la réponse n'est pas connue, y a-t-il eu une perte de poids observée subjectivement au cours des 6 derniers mois?
   ☐ Aucune ou légère ☐ Modérée ☐ Grave
2. **Variation du poids au cours des 2 dernières semaines*** Différence (si connue) _____
   ☐ Gain de poids ☐ Aucun changement ☐ Perte de poids

SYMPTÔMES (Présence de symptômes nuisant à l'apport alimentaire par voie orale)

1. ☐ Douleur en mangeant ☐ Anorexie ☐ Vomissements ☐ Nausées ☐ Dysphagie ☐ Diarrhée
   ☐ Problèmes dentaires ☐ Satiété précoce ☐ Constipation
2. ☐ Aucun symptôme ☐ Intermittents/légers/peu nombreux ☐ Constants/graves/multiples
3. **Symptômes au cours des 2 dernières semaines***
   ☐ Disparition des symptômes ☐ Amélioration ☐ Aucun changement ou aggravation

CAPACITÉS FONCTIONNELLES (Fatigue et perte progressive des capacités fonctionnelles)

1. Aucun dysfonctionnement
2. Capacités réduites; depuis combien de temps ce changement est-il présent? _____
   ☐ Difficulté à se déplacer ou à effectuer les activités quotidiennes ☐ Patient alité ou confiné au fauteuil
3. **Capacités fonctionnelle au cours des 2 dernières semaines***
   ☐ Amélioration ☐ Aucun changement ☐ Détérioration

BESOINS MÉTABOLIQUES

Besoins métaboliques élevés ☐ Non ☐ Oui

EXAMEN PHYSIQUE

Perte de graisse corporelle	☐ Non	☐ Légère/modérée	☐ Importante
Perte de masse musculaire	☐ Non	☐ Légère/modérée	☐ Importante
Présence d'œdème/ascite	☐ Non	☐ Légère/modérée	☐ Importante

CATÉGORIES DE L'ÉVALUATION GLOBALE SUBJECTIVE (ÉGS)

☐ **A** Bon état nutritionnel
État normal

☐ **B** Malnutrition légère/modérée
Certaine perte nutritionnelle progressive

☐ **C** Malnutrition grave
Signes de fonte musculaire et symptômes progressifs

FACTEUR CONTRIBUTIF

☐ **CACHEXIE** (perte de masse adipeuse et musculaire causée par une maladie ou une inflammation)

☐ **SARCOPÉNIE** (diminution de la masse musculaire et de la force musculaire)

Guide d'évaluation globale subjective de la composition corporelle

TISSUS ADIPEUX SOUS-CUTANÉ

Examen physique	État nutritionnel normal	Malnutrition légère/ modérée	Malnutrition grave
Contour des yeux	Zone légèrement bombée.	Yeux légèrement creux, cernes légèrement foncés.	Yeux creux ou enfoncés, cernes foncés.
Triceps	Grand espace entre les doigts.	Profondeur restreinte des tissus adipeux. Peau flasque.	Très peu d'espace entre les doigts ou les doigts se touchent.
Côtes, bas du dos, flancs	Cage thoracique pleine, qui ne laisse pas voir les côtes. Saillie absente ou légère de la crête iliaque.	Côtes visibles, mais sans creux marqués. Crête iliaque quelque peu saillante.	Creux entre les côtes très marqués. Crête iliaque très saillante.

FONTE MUSCULAIRE

Examen physique	État nutritionnel normal	Malnutrition légère/ modérée	Malnutrition grave
Tempes	Muscle bien défini	Légère dépression.	Creux, dépression.
Clavicule	Non visible chez l'homme; peut être visible mais sans être proéminente chez la femme.	Certaine proéminence, pas nécessairement sur toute la longueur de l'os.	Os saillant, proéminent.
Épaules	Arrondies.	Non anguleuses; légère protubérance de l'acromion.	Aspect anguleux; os proéminents.
Omoplates/côtes	Os non proéminents; aucune dépression importante.	Légères dépressions ou os légèrement saillants, dans certaines régions seulement.	Os proéminents; dépressions importantes.
Quadriceps	Bien définis.	Dépression/atrophie sur la face médiale de la cuisse.	Genoux proéminents, dépression médiale importante.
Premier muscle interosseux dorsal (entre le pouce et l'index, sur le dos de la main)**	Protrusion du muscle; celui-ci peut être plat chez la femme.	Surface légèrement creusée.	Surface plate ou creuse.

RÉTENTION LIQUIDIENNE

Examen physique	État nutritionnel normal	Malnutrition légère/ modérée	Malnutrition grave
Œdème	Aucun.	Œdème gardant l'empreinte du doigt dans les extrémités, jusqu'aux genoux; œdème possible de la région sacrée si le patient est alité.	Œdème gardant l'empreinte du doigt allant au-delà des genoux; oedème de la région sacrée si le patient est alité et œdème généralisé possible.
Ascite	Absente.	Présente (peut n'être manifeste qu'à l'imagerie).	

A - Bon état nutritionnel Aucune diminution de l'apport alimentaire/nutritionnel; perte de poids de < 5 %; absence ou présence minimale de symptômes nuisant à l'apport alimentaire oral; aucune perte fonctionnelle; aucun déficit de masse adipeuse ou musculaire **OU** * patient répondant aux critères des catégories B ou C de l'ÉGS mais ayant récemment eu un apport alimentaire adéquat, un gain de poids non liquidien, avec une récente amélioration significative des symptômes ayant permis le retour à un apport oral adéquat et une récente amélioration significative des capacités fonctionnelles.

B - Malnutrition légère/modérée Diminution certaine de l'apport alimentaire/nutritionnel; perte de poids de 5 à 10 % sans stabilisation du poids ni gain pondéral; quelques symptômes légers nuisant à l'apport alimentaire oral; perte fonctionnelle modérée ou récente détérioration des capacités fonctionnelles; perte légère/modérée de masse adipeuse et (ou) de masse musculaire **OU** * patient répondant aux critères de la catégorie C de l'ÉGS mais avec une amélioration de l'apport alimentaire (qui reste insuffisant), une récente stabilisation du poids, une diminution des symptômes nuisant à l'apport alimentaire oral et une stabilisation des capacités fonctionnelles.

C - Malnutrition grave Diminution importante de l'apport alimentaire/nutritionnel; perte de poids de > 10 % se poursuivant; symptômes importants nuisant à l'apport alimentaire oral; perte fonctionnelle importante **OU** * récente détérioration importante, signes clairs de perte de masse adipeuse et (ou) musculaire.

Cachexia – Si le patient est atteint d'une maladie sous-jacente prédisposante (par exemple, un cancer) et s'il y a des signes de perte de masse musculaire et adipeuse et aucune ou peu d'amélioration avec un apport alimentaire optimal, cela correspond à la cachexie.

Sarcopenia – S'il y a un trouble sous-jacent (par exemple, le vieillissement) et s'il y a des signes de perte de masse musculaire et de force musculaire et aucune ou peu d'amélioration avec un apport alimentaire optimal, cela correspond à la sarcopénie.

Annexe 2 : MNA

Nestlé NutritionInstitute

Mini Nutritional Assessment MNA®

Nom: Prénom:

Sexe: Age: Poids, kg: Taille,cm: Date:

Répondez à la première partie du questionnaire en indiquant le score approprié pour chaque question. Additionnez les points de la partie Dépistage, si le résultat est égal à 11 ou inférieur, complétez le questionnaire pour obtenir l'appréciation précise de l'état nutritionnel.

Dépistage

A Le patient présente-t-il une perte d'appétit? A-t-il mangé moins ces 3 derniers mois par manque d'appétit, problèmes digestifs, difficultés de mastication ou de déglutition?
0 = sévère baisse de l'alimentation
1 = légère baisse de l'alimentation
2 = pas de baisse de l'alimentation ☐

B Perte récente de poids (<3 mois)
0 = perte de poids > 3 kg
1 = ne sait pas
2 = perte de poids entre 1 et 3 kg
3 = pas de perte de poids ☐

C Motricité
0 = du lit au fauteuil
1 = autonome à l'intérieur
2 = sort du domicile ☐

D Maladie aiguë ou stress psychologique lors des 3 derniers mois?
0 = oui 2 = non ☐

E Problèmes neuropsychologiques
0 = démence ou dépression severe
1 = démence modérée
2 = pas de problème psychologique ☐

F Indice de masse corporelle (IMC = poids / (taille)^2 en kg/m^2)
0 = IMC <19
1 = 19 ≤ IMC < 21
2 = 21 ≤ IMC < 23
3 = IMC ≥ 23 ☐

Score de dépistage ☐☐
(sous-total max. 14 points)

12-14 points: état nutritionnel normal
8-11 points: risque de malnutrition
0-7 points: malnutrition avérée

Pour une évaluation approfondie, passez aux questions G-R

Evaluation globale

G Le patient vit-il de façon indépendante à domicile?
1 = oui 0 = non ☐

H Prend plus de 3 médicaments par jour?
0 = oui 1 = non ☐

I Escarres ou plaies cutanées?
0 = oui 1 = non ☐

J Combien de véritables repas le patient prend-il par jour?
0 = 1 repas
1 = 2 repas
2 = 3 repas ☐

K Consomme-t-il?
- Une fois par jour au moins des produits laitiers? oui ☐ non ☐
- Une ou deux fois par semaine des oeufs ou des légumineuses oui ☐ non ☐
- Chaque jour de la viande Du poisson ou de volaille . oui ☐ non ☐

0.0 = si 0 ou 1 oui
0.5 = si 2 oui
1.0 = si 3 oui ☐.☐

L Consomme-t-il deux fois par jour au moins des fruits ou des légumes?
0 = non 1 = oui ☐

M Combien de boissons consomme-t-il par jour? (eau, jus, café, thé, lait…)
0.0 = moins de 3 verres
0.5 = de 3 à 5 verres
1.0 = plus de 5 verres ☐.☐

N Manière de se nourrir Hilfe
0 = nécessite une assistance
1 = se nourrit seul avec difficulté
2 = se nourrit seul sans difficulté ☐

O Le patient se considère-t-il bien nourri? (problèmes nutritionnels)
0 = malnutrition sévère
1 = ne sait pas ou malnutrition modérée
2 = pas de problème de nutrition ☐

P Le patient se sent-il en meilleure ou en moins bonne santéque la plupart des personnes de son âge?
0.0 = moins bonne
0.5 = ne sait pas
1.0 = aussi bonne
2.0 = meilleure ☐.☐

Q Circonférence brachiale (CB en cm)
0.0 = CB < 21
0.5 = CB ≤ 21 ≤ 22
1.0 = CB > 22 ☐.☐

R Circonférence du mollet (CM en cm)
0 = CM < 31
1 = CM ≥ 31 ☐

Evaluation globale (max. 16 points) ☐☐.☐
Score de dépistage ☐☐.☐
Score total (max. 30 points) ☐☐.☐

Appréciation de l'état nutritionnel

de 24 à 30 points ☐ état nutritionnel normal
de 17 à 23,5 points ☐ risque de malnutrition
moins de 17 points ☐ mauvais état nutritionnel

Ref. Vellas B, Villars H, Abellan G, et al. *Overview of the MNA® - Its History and Challenges*. J Nut Health Aging 2006;10:456-465.
Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. *Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Fom Mini Nutritional Assessment (MNA-SF)*. J. Geront 2001;56A: M366-377.
Guigoz Y. *The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us?* J Nutr Health Aging 2006; 10:466-487.

® Société des Produits Nestlé, S.A., Vevey, Switzerland, Trademark Owners
© Nestlé, 1994, Revision 2006. N67200 12/99 10M

Pour plus d'information: www.mna-elderly.com

Annexe 3 : MNA SF

Mini Nutritional Assessment
MNA

Nestlé Nutrition Institute

Nom : Prénom :

Sexe : Age : Poids, kg : Taille, cm : Date :

Répondez au questionnaire en indiquant le score approprié pour chaque question. Additionnez les points pour obtenir le score de dépistage.

Dépistage

A Le patient a-t-il moins mangé ces 3 derniers mois par manque d'appétit, problèmes digestifs, difficultés de mastication ou de déglutition?
0 = baisse sévère des prises alimentaires
1 = légère baisse des prises alimentaires
2 = pas de baisse des prises alimentaires ☐

B Perte récente de poids (<3 mois)
0 = perte de poids > 3 kg
1 = ne sait pas
2 = perte de poids entre 1 et 3 kg
3 = pas de perte de poids ☐

C Motricité
0 = au lit ou au fauteuil
1 = autonome à l'intérieur
2 = sort du domicile ☐

D Maladie aiguë ou stress psychologique au cours des 3 derniers mois ?
0 = oui 2 = non ☐

E Problèmes neuropsychologiques
0 = démence ou dépression sévère
1 = démence légère
2 = pas de problème psychologique ☐

F1 Indice de masse corporelle (IMC) = poids en kg / (taille en m)^2
0 = IMC <19
1 = 19 ≤ IMC < 21
2 = 21 ≤ IMC < 23
3 = IMC ≥ 23 ☐

SI L'IMC N'EST PAS DISPONIBLE, REMPLACER LA QUESTION F1 PAR LA QUESTION F2.
MERCI DE NE PAS RÉPONDRE À LA QUESTION F2 SI LA QUESTION F1 A ÉTÉ COMPLÉTÉE.

F2 Circonférence du mollet (CM) en cm
0 = CM<31
3 = CM≥31 ☐

Score de dépistage ☐☐
(max. 14 points)

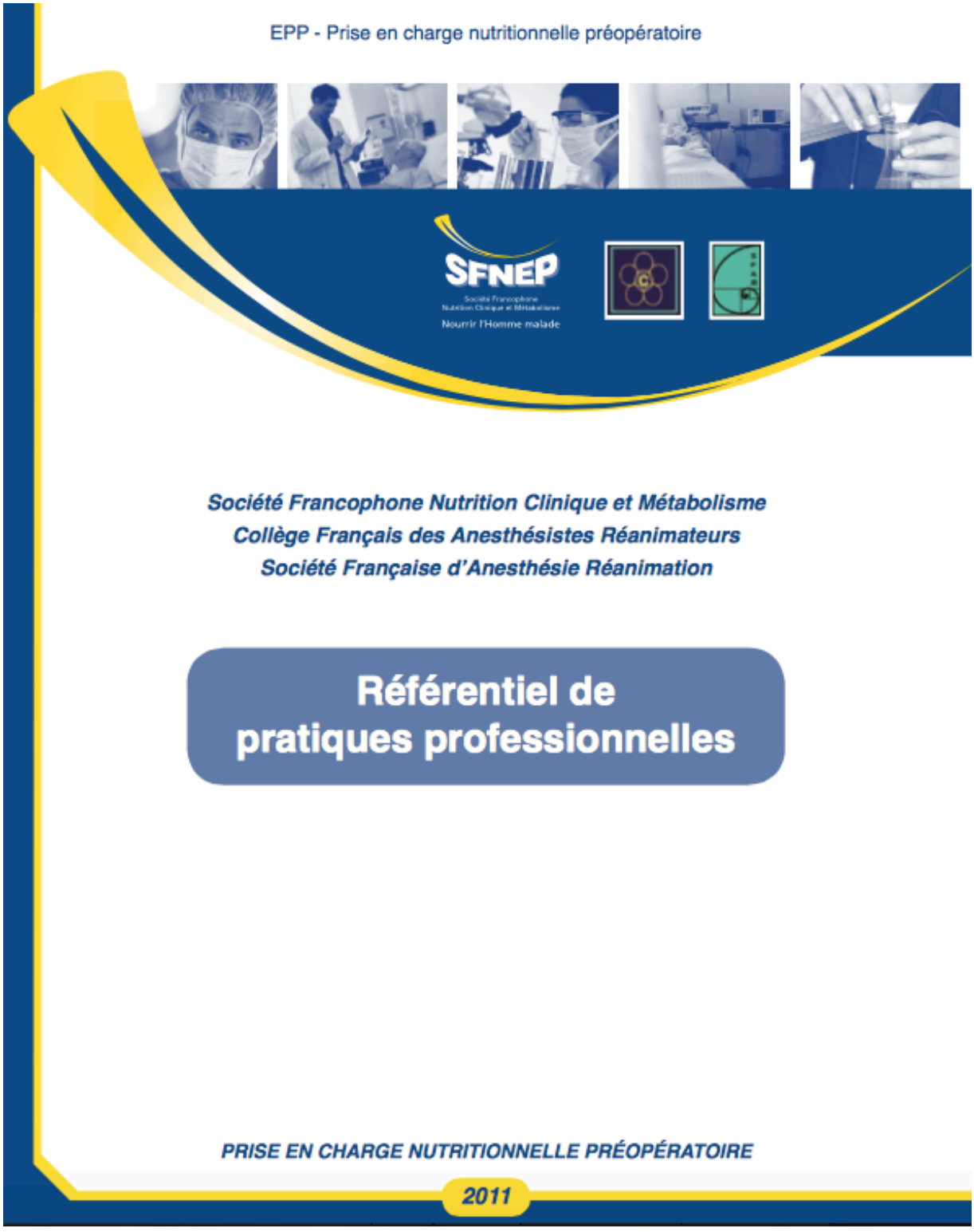
12-14 points : état nutritionnel normal
8-11 points : à risque de dénutrition
0-7 points : dénutrition avérée

Ref. Vellas B, Villars H, Abellan G, et al. *Overview of the MNA® - Its History and Challenges.* J Nutr Health Aging 2006;10:456-465.
Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. *Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF).* J. Geront 2001;56A: M366-377.
Guigoz Y. *The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us?* J Nutr Health Aging 2006; 10:466-487.
Kaiser MJ, Bauer JM, Ramsch C, et al. *Validation of the Mini Nutritional Assessment Short-Form (MNA®-SF): A practical tool for identification of nutritional status.* J Nutr Health Aging 2009; 13:782-788.

® Société des Produits Nestlé, S.A., Vevey, Switzerland, Trademark Owners
© Nestlé, 1994, Revision 2009. N67200 12/99 10M

Pour plus d'informations : www.mna-elderly.com

Annexe 4 : Référentiel des pratiques professionnelles - Critères d'évaluation préopératoire



L'utilisation partielle ou totale de ce référentiel nécessite l'accord préalable des promoteurs (CFAR, SFAR et SFNEP).

Membres du groupe de travail :

Georges Romero romerog@lyon.fnclcc.fr, Catherine Paugham-Burtz, Patrick Bachmann, Bruno Badinand

Membres du groupe de lecture :

• Experts du thème :

Comité Educationnel et de Pratique Clinique de la SFNEP : Corinne Bouteloup, Esther Guex, Noel Peretti, André Petit, Didier Quilliot, Ronan Thibault.

• Experts de la méthode :

Commission Scientifique EPP du CFAR (Président Pr P.M. Mertes)

nota bene : les membres du CSEPP notés () appartenant déjà au groupe de travail, ne font pas partie du groupe de lecture.

Membres SFAR

Pr. Christophe BAILLARD (PUPH)
Pr. Dan BENHAMOU (PUPH)
Dr. Christian BLERY (libéral)
Dr. Marie-Paule CHARIOT (libéral)
Dr. Christine FESSENMEYER (PH)
Dr. Elisabeth GAERTNER (PH)
Pr. Marc LEONE (PUPH)
Dr. Jacques de MONTBLANC (PH)
Pr. Catherine PAUGAM (PH)
Dr. Michel SFEZ (libéral)
Pr. Guillaume de SAINT MAURICE (militaire)

Membres CFAR

Dr. Bassam AL NASSER (libéral)
Dr. Sébastien BLOC (libéral)
Dr. Gilles BOCCARA (libéral)
Dr. Marc DAHLET (libéral)
Dr. Nicolas DUFEU (PH)
Dr. Béatrice EON (PH)
Dr. Emmanuel MARRET (PH)
Dr. Bertrand MAS (PH)
Pr. Michel MERTES (PUPH)
Dr. Pierre PERUCHO (PH)
Dr. Georges ROMERO (PH)
Pr. Benoît TAVERNIER (PUPH)

Membres du groupe test

Dr Patrick BACHMANN (Médecin anesthésiste, CRLCC L. Bérard-LYON)
Dr Bruno BADINAND (Médecin anesthésiste, Centre hospitalier St Luc-St Joseph-LYON)
Dr Agnès HAMDANI (Médecin anesthésiste, Centre O. Lambret-LILLE)
Dr Laure HERMITE (Médecin anesthésiste, Centre G.F. Leclerc-DIJON)
Dr Mme Jocelyne MEURIC (Coordonnateur du DISSPO, Institut Curie- PARIS)
Dr Martine PRESSOIR (Médecin anesthésiste, Institut Cl. Regaud-TOULOUSE)

CRITÈRES D'ÉVALUATION ET D'AMÉLIORATION DES PRATIQUES

A partir des items cités précédemment, des critères ont été déclinés en éléments simples afin d'être intégrés dans la démarche EPP. Une grille d'évaluation (annexe 2.D) a été créée afin de recueillir, pour la structure de soin et pour chaque dossier analysé, la présence ou l'absence de ces critères dans la structure de soin et dans le dossier patient. Cette grille est adossée à un « mode d'emploi » (annexe 2.C)

Critères portant sur l'organisation du secteur de soins

Critère 1 Une démarche de dépistage et d'évaluation nutritionnelle préopératoire existe dans le secteur de soin

a. Les recommandations sont formalisées sous forme d'un protocole écrit et validé par les différents acteurs (anesthésistes et chirurgiens au minimum)
b. Le protocole est disponible en consultation et dans les services d'hospitalisation.
c. Le protocole comporte une définition de la dénutrition et du grade de risque nutritionnel (GN)
d. Le protocole précise les indications de dosage de l'albuminémie.
e. Le protocole précise les indications de mise en place pré- ou per-opératoire des abords pour la réalisation de la nutrition entérale ou parentéral post-opératoire dans les chirurgies courantes réalisées dans la structure de soin

Critère 2 Les moyens adaptés à une évaluation nutritionnelle préopératoire des patients existent.

a. Il existe en consultation préopératoire des moyens adaptés pour peser, mesurer les patients, déterminer l'IMC et le pourcentage de perte de poids.
b. Il existe dans le dossier médical une partie destinée à la synthèse de l'évaluation nutritionnelle (dénutri ou non).
c. Il existe dans le dossier médical une partie destinée à la détermination du grade de risque nutritionnel.

Critères concernant le dossier patient à rechercher au cours de l'audit réalisé dans l'ensemble des secteurs concernés.

Critère 3 Les facteurs de risques pouvant induire une dénutrition ont été recherchés.

Critère 4 Le patient présentant un facteur de risque de dénutrition a bénéficié d'une évaluation de son état nutritionnel comportant :

a. la mesure du poids actuel
b. l'estimation de la perte de poids par rapport au poids habituel
c. le calcul de l'IMC

Critère 5 Un dosage de l'albuminémie a été effectué pour la consultation préopératoire en cas de chirurgie à risque majeur de morbidité.

Critère 6 Le risque nutritionnel global est synthétisé sous la forme d'un grade nutritionnel (GN) mentionné dans le dossier du patient.

Critère 7 La stratification du risque nutritionnel global a débouché sur une anticipation de la prise en charge nutritionnelle postopératoire (nécessité, type et voie d'abord de l'assistance nutritionnelle) le cas échéant.

Critère 8 S'il s'agit d'une chirurgie carcinologique digestive, une immunonutrition préopératoire de 5 à 7 jours a été prescrite.

Critère 9 Chez le patient sans risque de régurgitation, programmé pour une chirurgie au plus tôt en fin de matinée la gestion du jeûne préopératoire prévoit :

a. la prise de liquides « clairs » jusqu'à 2 à 3 heures avant la chirurgie
b. la prise d'un repas « léger » jusqu'à 6 heures avant la chirurgie

Les critères suivants sont à évaluer dans chaque dossier, mais uniquement en fonction du Grade Nutritionnel (Annexe 5)

Critère 10 Pour 1 patient GN 2 (non dénutri **mais présentant** au moins un facteur de risque ou candidat à une chirurgie à risque élevé de morbidité) :

Une prise en charge préopératoire adaptée a été réalisée.

a. Le patient a bénéficié de conseils diététiques
b. Le patient a bénéficié de la prescription de compléments nutritionnels oraux

Critère 11 Pour 1 patient GN 3 (dénutri et candidat à une chirurgie sans risque élevé de morbidité) :

a. Une complémentation orale ou une assistance nutritionnelle préopératoire a été discutée
b. Une complémentation orale ou une assistance nutritionnelle préopératoire a été administrée si besoin après discussion

Critère 12 Pour 1 patient GN 4 (dénutri et **candidat à une chirurgie à risque élevé de morbidité) :**
Une assistance nutritionnelle préopératoire d'au moins 7 à 10 jours a été administrée, sous forme de :

a. Nutrition entérale ou de Nutrition parentérale
b. Si une assistance nutritionnelle préopératoire est indiquée, la nutrition entérale a été privilégiée lorsque que le tube digestif était fonctionnel.

ANNEXE 2 : EXEMPLE DE GRILLE POUR AUDIT CLINIQUE CIBLE

A - METHODES PROPOSEES

Audit clinique ciblé prospectif portant sur la structure suivi d'une enquête sur dossier dans l'ensemble des secteurs concernés, par l'analyse d'au moins 10 patients par personnes participant à l'audit, ou 20 dossiers minimum s'il n'y a qu'un seul médecin dans la démarche.

B - DEROULEMENT DE LA DEMARCHE POUR CE PROGRAMME

- Information du programme EPP apportée à l'ensemble de l'équipe médico-soignante.
- Lecture par chacun de ce document.
- Appropriation des critères
- Planification de l'audit
- Remplissage de la grille d'évaluation.
- Synthèse de l'audit exposée à l'équipe médico-soignante.
- Discussion et décisions pour modifier les pratiques. Les mesures correctrices doivent être clairement identifiées et faire l'objet d'un suivi.
- Nouvel audit ou suivi d'indicateurs

C. GUIDE DE L'UTILISATEUR

« Mode d'emploi formalisé pour le renseignement de la grille EPP »

Critères portant sur la structure

Chacun de ces critères doit être évalué au moins sur le secteur de soins à partir des documents ou du matériel existant au sein du secteur.

Critères	Mode d'emploi
Critère 1 Une démarche de dépistage et d'évaluation nutritionnelle préopératoire existe dans le secteur de soin a. Les recommandations sont formalisées sous forme d'un protocole écrit et validé par les différents acteurs (anesthésistes et chirurgiens au minimum) b. Le protocole est disponible en consultation, et dans les services d'hospitalisation. c. Le protocole comporte une définition de la dénutrition et du grade de risque nutritionnel (GN) d. Les indications de dosage de l'albuminémie sont précisées e. Le protocole précise les indications de mise en place pré- ou per-opératoire des abords pour la réalisation de la nutrition entérale ou parentérale post-opératoire dans les chirurgies courantes réalisées dans la structure de soin.	a. Répondre OUI s'il existe dans la structure de soin des protocoles consensuels validés par le CLAN ou les 2 départements d'anesthésie et de chirurgie. Répondre NON si ces procédures ou protocoles n'existent pas ou n'ont pas été validés ou s'il existe plusieurs protocoles différents. b. Répondre OUI si ces protocoles ou procédures sont disponibles dans TOUS les lieux concernés. Soit sous forme papier, soit sous forme d'un document informatisé facilement accessible. Répondre NON si ce n'est pas le cas. c. Répondre OUI si le protocole validé indique clairement comment définir le grade de risque nutritionnel (cf tableau annexe 5) et la dénutrition (cf Annexe 4). Répondre NON si ce n'est pas le cas. d. Répondre OUI si le protocole validé indique clairement les principales indications de chirurgie nécessitant de réaliser un dosage systématique de l'albuminémie en préopératoire. Répondre NON si ce n'est pas le cas. e. Répondre OUI si le protocole indique les principales indications de mise en place pré- ou per-opératoires de ces abords : Par exemple pour débuter une nutrition entérale précoce en postopératoire de chirurgie gastro-intestinale sus-mésocolique ou chirurgie des voies aérodigestives supérieures (VADS), en tenant compte à la fois du type de chirurgie mais aussi des éventuels traitements ultérieurs (par exemple radiothérapie des VADS), de l'état nutritionnel et des facteurs de risque du patient. Répondre NON si ce protocole ne fait pas référence à de telles indications dans les chirurgies les plus fréquentes ou à haut risque de dénutrition postopératoire.
Critère 2 Les moyens adaptés à une évaluation nutritionnelle préopératoire des patients existent. a. Il existe en consultation préopératoire des moyens adaptés pour peser, mesurer les patients, déterminer l'IMC et le pourcentage de perte de poids. b. Il existe dans le dossier d'anesthésie une partie destinée à la synthèse de l'évaluation nutritionnelle (dénutri ou non). c. Il existe dans le dossier d'anesthésie une partie destinée à la détermination du grade de risque nutritionnel	a. Répondre OUI s'il existe dans le bureau de consultation ou dans un espace dédié à proximité : une balance et une toise facilement et immédiatement disponibles. Et pour l'IMC et la perte de poids, s'il existe des outils simples de calcul accessibles dans chaque bureau de consultation (ex : réglettes, ou outils informatiques facilement accessibles de calcul automatique). Répondre NON dans les autres cas. b. Répondre OUI s'il existe dans le dossier d'anesthésie une partie spécifique manuscrite ou informatique destinée à l'évaluation nutritionnelle qui comprend le poids actuel, le poids antérieur, le pourcentage de perte de poids, l'IMC et un endroit spécifique pour inscrire « dénutri ou non dénutri ». Répondre NON dans les autres cas. c. Répondre OUI s'il existe dans le dossier d'anesthésie une partie spécifique à la stratification globale du risque nutritionnel sous forme de GN (grade nutritionnel ; cf Annexe 5). Répondre NON si ce n'est pas le cas.

Critères concernant le dossier patient à rechercher au cours de l'audit réalisé dans l'ensemble des secteurs concernés. (Grille pour 10 patients)

Critères	Mode d'emploi
Critère 3 Les facteurs de risques pouvant induire une dénutrition ont été recherchés.	Répondre OUI si les facteurs de risques (FR) indiqués dans l'annexe 3 ont été tracés, et si la mention de leur recherche apparaît clairement dans le dossier sous la forme par exemple de « absence de facteur de risque nutritionnel » ou « présence d'un ou plus facteur de risque nutritionnel ». Répondre OUI si la démarche concerne des structures ne prenant en charge que des patients avec facteur de risque et que le protocole ou procédure prévoit une évaluation nutritionnelle systématique et que cette dernière a été effectuée et tracée dans le dossier. (exemple service de chirurgie cancérologie) Sinon répondre NON dans l'un ou l'autre des cas contraires.
Critère 4 Le patient présentant un facteur de risque de dénutrition a bénéficié d'une évaluation de son état nutritionnel comportant : a. la mesure du poids actuel b. l'estimation de la perte de poids par rapport au poids habituel c. le calcul de l'IMC	a. Répondre OUI si le poids a été mesuré et est renseigné dans le dossier. Répondre NON dans le cas contraire. b. Répondre OUI si le pourcentage de perte de poids (volontaire ou non) est calculé et renseigné (par rapport au poids de « forme » ou habituel ou poids avant la maladie ou poids lors d'une hospitalisation récente ou poids dans un délai précisé par exemple au cours des 3 ou 6 derniers mois). Répondre NON dans le cas contraire c. Répondre OUI si l'IMC (poids/taille2) est renseigné. Répondre NON dans le cas contraire.
Critère 5 Un dosage de l'albuminémie a été effectué pour la consultation préopératoire en cas de chirurgie à risque majeur de morbidité.	Répondre OUI si le patient candidat à une chirurgie à risque de morbidité élevée a bénéficié d'un dosage de l'albuminémie récent disponible pour la consultation préopératoire Répondre NON dans le cas contraire
Critère 6 Le risque nutritionnel global est synthétisé sous la forme d'un grade nutritionnel (GN) mentionné dans le dossier du patient.	Répondre OUI si le grade nutritionnel apparaît clairement sur le rapport final de la consultation d'anesthésie ou sur le dossier patient. Notez en commentaire si le grade correspond ou non aux définitions des recommandations (cf. annexe 5)

Critère 7 La stratification du risque nutritionnel global a débouché sur une anticipation de la prise en charge nutritionnelle postopératoire (nécessité, type et voie d'abord de l'assistance nutritionnelle) le cas échéant.	Répondre OUI s'il est mentionné, dans le dossier du patient avant l'acte chirurgical, le type de prise en charge nutritionnelle postopératoire prévu dans les cas où elle est conseillée (patient dénutri, facteurs de risques, chirurgie à risque de morbidité élevée). Il peut s'agir d'une complémentation orale, d'une nutrition entérale ou parentérale. si l'absence de nécessité d'une prise en charge spécifique postopératoire est précisée ou s'il est programmé de diriger le patient vers une consultation ou un service de nutrition. Répondre NON si rien n'est précisé concernant la prise en charge nutritionnelle postopératoire dans les cas où elle est conseillée (patient dénutri, facteurs de risque, chirurgie à risque de morbidité élevée). si lors de la chirurgie majeure sus-mésocolique, la mise en place d'une voie d'abord digestive (sonde trans-anastomotique ou sonde de stomie) permettant de débuter une nutrition entérale précocement n'a pas été discutée ou si le refus de mise en place n'a pas été argumenté. si en chirurgie oncologique ORL, en particulier lors de traitement combiné à la radiothérapie, la gastrostomie préthérapeutique n'a pas été évoquée lors des consultations ou de la Réunion de Concertation Pluridisciplinaire préthérapeutique. si chez un patient GN4 (dénutri et chirurgie à risque élevé), la mise en place d'un abord entéral ou parentéral pour réaliser la nutrition artificielle post-opératoire n'a pas été programmée et tracée dans le dossier.
Critère 8 S'il s'agit d'une chirurgie carcinologique digestive, une immunonutrition préopératoire de 5 à 7 jours a été prescrite.	Répondre OUI si une immunonutrition a été prescrite à dose adaptée (3 briquettes) pendant 5 à 7 jours, avant une chirurgie carcinologique touchant n'importe quelle portion du tube digestif (de l'œsophage au rectum). Répondre NON dans le cas contraire. Notez en commentaire si la prescription existait mais ne correspondait pas à la description ci dessus. Répondre NA si l'acte chirurgical ne concernait pas une chirurgie carcinologique digestive.
Critère 9 Chez le patient sans risque de régurgitation, programmé pour une chirurgie au plus tôt en fin de matinée la gestion du jeûne préopératoire prévoit : a. la prise de liquides « clairs » jusqu'à 2 à 3 heures avant la chirurgie b. la prise d'un repas « léger » jusqu'à 6 heures avant la chirurgie	Répondre OUI si, dans le compte rendu de la consultation d'anesthésie ou de la visite pré anesthésique ou dans les prescriptions réalisées lors de ces consultations et visites, ou dans les documents d'information remis au patient et tracés dans le dossier, l'heure de prise des dernières boissons ou repas avant l'heure programmée de chirurgie est précisée et conforme à des protocoles de service validés concernant les durées du jeûne préopératoire recommandées actuellement. (cf. recommandations SFAR 2007, annexe 6) Répondre NON dans le cas contraire. Répondre NA s'il existe des facteurs de risques de régurgitation : syndrome occlusif, gastroplastie de réduction, diabète, hernie hiatale, RGO symptomatique, diabète avec dysautonomie,…

Les critères suivants sont à évaluer seulement en fonction du GN

Critères	Mode d'emploi
Critère 10 Pour 1 patient GN 2 (non dénutri mais présentant au moins un facteur de risque ou candidat à une chirurgie à risque élevé de morbidité) : La prise en charge pré-opératoire adaptée a été réalisée. a. Le patient a bénéficié de conseils diététiques b. Le patient a bénéficié de la prescription de compléments nutritionnels oraux	a. Répondre OUI s'il est fait mention, dans le dossier médical du patient de conseils diététiques. b. Répondre OUI s'il est fait mention, dans le dossier médical du patient, d'une prescription de compléments nutritionnels oraux ou si l'absence de prescription de ces compléments est justifiée. Répondre OUI si le patient a bénéficié dans l'indication de chirurgie gastrointestinale du cancer d'une complémentation orale par Immunonutrition. Répondre NA si le patient bénéficiait d'une nutrition artificielle au long cours préalable. Répondre NON dans les cas contraires.
Critère 11 Pour 1 patient GN 3 (dénutri et candidat à une chirurgie sans risque élevé de morbidité) : a. Une complémentation orale ou une assistance nutritionnelle préopératoire a été discutée b. Une complémentation orale ou une assistance nutritionnelle préopératoire a été administrée si besoin après discussion	a. Répondre OUI s'il est fait mention, dans le dossier du patient, du diagnostic de dénutrition et d'une décision de stratégie de prise en charge nutritionnelle (suivi nutritionnel, prescription de complémentation ou assistance nutritionnelle envisagée ou décidée). Répondre NON si le diagnostic de dénutrition n'a pas été évoqué malgré des seuils de perte de poids et d'IMC ou d'albuminémie indiquant son existence. b. Répondre OUI si le patient a bénéficié d'une prescription de complémentation ou assistance nutritionnelle entérale ou parentérale préopératoire. Répondre NON si le diagnostic de dénutrition n'a pas conduit à discuter d'une stratégie de prise en charge.
Critère 12 Pour 1 patient GN 4 (dénutri et candidat à une chirurgie à risque élevé de morbidité) : Une assistance nutritionnelle préopératoire d'au moins 7 à 10 jours a été administrée, sous forme de : a. Nutrition entérale ou de Nutrition parentérale b. Si une assistance nutritionnelle préopératoire est indiquée, la nutrition entérale a été privilégiée lorsque que le tube digestif était fonctionnel.	a. Répondre OUI s'il est fait mention, dans le dossier du patient, d'une nutrition entérale ou parentérale préopératoire et si la cible calorique prescrite ou les apports dans les 7 derniers jours ont été conformes aux recommandations soit 25 à 30 Kcal/kg/jour. Notez éventuellement en commentaire la voie d'abord (SNG, SNJ, jéjunostomie, gastrostomie, voie veineuse centrale ou périphérique) et la durée, et si l'apport calorique en Kcal/kg/jour est conforme). Répondre NON si la cible ou les apports sont inadaptés sans justification inscrite dans le dossier du patient ou si la nutrition entérale ou parentérale n'a pas été prescrite. Notez en commentaire si la cible calorique a été inadaptée. b. Répondre OUI si la nutrition entérale a été tentée ou réalisée lorsque le tube digestif est fonctionnel et utilisable. Répondre NON si la justification d'une nutrition parentérale n'est pas clairement justifiée dans le dossier du patient.

Annexe 5 : Référentiel des pratiques professionnelles – Grille d'évaluation pré opératoire

GRILLES D'ÉVALUATION

Notez une seule réponse par case :

O si la réponse est **OUI** ou présent
N si la réponse est **NON** ou absent
NA si le critère ne s'applique pas à ce patient ou à votre pratique (précisez dans la zone de commentaires).

N'hésitez pas à ajouter des informations qualitatives !

N° d'anonymat : ..... **Date :** ..... **Temps passé à cette évaluation :** .....

Secteur : ❑ **public ou** ❑ **privé**

Taille de l'établissement (CHU, CH, ...) : .....

Spécialité de la personne remplissant la grille : .....

Existe-t-il une unité ou une équipe de nutrition dans votre établissement ? ❑ **oui** ❑ **non**

Existe-t-il un CLAN ? ❑ **oui** ❑ **non**

Critères concernant la structure (une seule réponse par critère) **:**

Critères	Oui	Non	NA	Commentaires si NA ou Non
Critère 1 Une démarche de dépistage et d'évaluation nutritionnelle préopératoire existe dans le secteur de soin. a. Les recommandations sont formalisées sous forme d'un protocole écrit et validé par les différents acteurs (anesthésistes et chirurgiens au minimum) b. Le protocole est disponible en consultation et dans les services d'hospitalisation. c. Le protocole comporte une définition de la dénutrition et du grade de risque nutritionnel (GN) d. Le protocole précise les indications de dosage de l'albuminémie e. Le protocole précise les indications de mise en place pré- ou per-opératoire des abords pour la réalisation de la nutrition entérale ou parentérale post-opératoire dans les chirurgies courantes réalisées dans la structure de soin				
Critère 2 Les moyens adaptés à une évaluation nutritionnelle préopératoire des patients existent. a. Il existe en consultation préopératoire des moyens adaptés pour peser, mesurer les patients, déterminer l'IMC et le pourcentage de perte de poids b. Il existe dans le dossier médical une partie destinée à la synthèse de l'évaluation nutritionnelle (dénutri ou non) c. Il existe dans le dossier médical une partie destinée à la détermination du grade de risque nutritionnel.				

Critères concernant le dossier patient à rechercher au cours de l'audit réalisé dans l'ensemble des secteurs concernés. (Grille pour 10 patients)

Notez une seule réponse par case :

O si la réponse est **OUI** ou présent | **N** si la réponse est **NON** ou absent
NA si le critère ne s'applique pas à ce patient ou à votre pratique (précisez dans la zone de commentaires).
N'hésitez pas à ajouter des informations qualitatives !

N° d'anonymat : ..... **Date :** ..... **Temps passé à cette évaluation :** .....

Critères	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Critère 3 Les facteurs de risques pouvant induire une dénutrition ont été recherchés.											O : N : NA :
Critère 4 Le patient présentant un facteur de risque de dénutrition a bénéficié d'une évaluation de son état nutritionnel comportant : a. la mesure du poids actuel b. l'estimation de la perte de poids par rapport au poids habituel c. le calcul de l'IMC											O : N : NA : O : N : NA : O : N : NA :
Critère 5 Un dosage de l'albuminémie a été effectué pour la consultation préopératoire en cas de chirurgie à risque majeur de morbidité.											O : N : NA :
Critère 6 Le risque nutritionnel global est synthétisé sous la forme d'un grade nutritionnel (GN) mentionné dans le dossier du patient.											O : N : NA :
Critère 7 La stratification du risque nutritionnel global a débouché sur une anticipation de la prise en charge nutritionnelle postopératoire (nécessité, type et voie d'abord de l'assistance nutritionnelle) le cas échéant.											O : N : NA :
Critère 8 S'il s'agit d'une chirurgie carcinologique digestive, une immunonutrition préopératoire de 5 à 7 jours a été prescrite.											O : N : NA :
Critère 9 Chez le patient sans risque de régurgitation, programmé pour une chirurgie au plus tôt en fin de matinée la gestion du jeûne préopératoire prévoit : a. la prise de liquides « clairs » jusqu'à 2 à 3 heures avant la chirurgie b. la prise d'un repas « léger » jusqu'à 6 heures avant la chirurgie											O : N : NA : O : N : NA :

Critères	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Les critères suivants sont à évaluer seulement en fonction du GN											
Critère 10 **Pour 1 patient GN 2** (non dénutri **mais présentant** au moins un facteur de risque ou candidat à une chirurgie à risque élevé de morbidité) La prise en charge préopératoire adaptée a été réalisée. a. Le patient a bénéficié de conseils diététiques b. Le patient a bénéficié de la prescription de compléments nutritionnels oraux											O : N : NA : O : N : NA :
Critère 11 **Pour 1 patient GN 3 (dénutri** et candidat à une chirurgie sans risque élevé de morbidité). a. Une complémentation orale ou une assistance nutritionnelle préopératoire a été discutée b. Une complémentation orale ou une assistance nutritionnelle préopératoire a été administrée si besoin après discussion											O : N : NA : O : N : NA :
Critère 12 **Pour 1 patient GN 4 (dénutri et candidat à une chirurgie à risque élevé de morbidité).** Une assistance nutritionnelle préopératoire d'au moins 7 à 10 jours a été administrée, sous forme de : a. nutrition entérale ou de Nutrition parentérale b. si une assistance nutritionnelle préopératoire est indiquée, la nutrition entérale a été privilégiée lorsque que le tube digestif était fonctionnel.											O : N : NA : O : N : NA :

Dossiers	Observations et commentaires
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Annexe 6 : Référentiel des pratiques professionnelles - Critères d'évaluation post opératoire

CRITÈRES D'ÉVALUATION ET D'AMÉLIORATION DES PRATIQUES

À partir des items cités précédemment, des critères ont été déclinés en éléments simples afin d'être intégrés dans la démarche EPP. Une grille d'évaluation *(http://www.cfar.org/index.php/epp/programmes-epp.html)* a été créée afin de recueillir, pour la structure de soin et pour chaque dossier analysé, la présence ou l'absence de ces critères dans la structure de soin et dans le dossier patient. Cette grille est adossée à un « *mode d'emploi* » *(annexe 2C)*.

Critères portant sur l'organisation du secteur de soins

Critère 1/ Une démarche de dépistage et d'évaluation nutritionnelle péri-opératoire existe dans le secteur de soin ;

a. Les recommandations sont formalisées sous forme d'un protocole écrit et validé par les différents acteurs *(anesthésistes réanimateurs et chirurgiens au minimum)*.
b. Le protocole est disponible dans le secteur de soin.
c. Le protocole comporte une définition de la dénutrition *(annexe 4 des critères d'évaluation)* et du grade nutritionnel *(GN) (annexe 5 des critères d'évaluation)*.
d. Le protocole précise les indications de mise en place pré- ou peropératoire des voies d'abords de la nutrition entérale ou parentérale postopératoire pour les interventions de chirurgie courante réalisées dans la structure de soin.

Critère 2/ Les moyens adaptés à une évaluation nutritionnelle des patients existent ;

a. Il existe dans le secteur de soin des moyens adaptés à l'état des patients pour les peser, les mesurer, calculer l'indice de masse corporelle *(IMC)* et recueillir le pourcentage de perte de poids, cela même après chirurgie d'urgence.
b. Il existe dans le dossier médical une partie destinée à la synthèse de l'évaluation nutritionnelle *(dénutrition ou absence de dénutrition)*.

Critère 3/ Une démarche de prise en charge nutritionnelle postopératoire existe dans le secteur de soin ;

a. Il existe des recommandations formalisées dans le protocole précisant les indications d'assistance nutritionnelle postopératoire selon le type de chirurgie, le degré de dénutrition et le niveau des apports alimentaires oraux.
b. Le protocole précise les niveaux cibles des apports énergétiques et protéiques souhaitables, et les modalités de progression vers la cible.
c. Il existe un protocole pour la surveillance glycémique en postopératoire en cas d'assistance nutritionnelle.

Critères portant sur la qualité de la prise en charge du patient

Ces critères sont à rechercher dans le dossier du patient dans l'ensemble des secteurs concernés par l'audit.

Critère 4/ Le risque nutritionnel a été déterminé ;

a. Chez les patients avec facteurs de risque, une évaluation nutritionnelle comportant la mesure du poids actuel, l'estimation de la perte de poids par rapport au poids habituel, le calcul de l'IMC et, éventuellement, l'albuminémie préopératoire est formalisée dans le dossier.
b. Le grade nutritionnel *(GN)* est précisé dans le dossier en préopératoire ou au plus tard dans les 48 h, si le patient a été opéré en urgence.

Critère 5/ La prise en charge nutritionnelle postopératoire a été anticipée : le type d'assistance nutritionnelle et la voie d'abord ont été prévus en préopératoire, en particulier pour débuter une nutrition entérale précoce chaque fois que nécessaire, à savoir :

a. Chez le patient non dénutri *(GN1 ou GN2)* pour qui les apports alimentaires attendus vont être inférieurs à 60 % des besoins énergétiques au cours des 7 jours postopératoires, le type de voie d'abord pour l'assistance nutritionnelle a été discuté et mis en place en peropératoire.
b. Chez le patient GN 3 (dénutrition et chirurgie mineure), le type de voie d'abord pour l'assistance nutritionnelle a été discuté en préopératoire et sa mise en place programmée en périopératoire immédiat *(48h)*.
c. Chez le patient GN 4 *(dénutrition et chirurgie majeure)*, le type de voie d'abord pour l'assistance nutritionnelle a été discuté et sa mise en place a été réalisée en peropératoire.
d. La voie d'abord mise en place permet de réaliser, en l'absence de contre-indication, une nutrition entérale précoce chaque fois que nécessaire.

Critère 6/ Sauf contre-indication chirurgicale, une nutrition orale ou entérale a été débutée au cours des 24 premières heures postopératoires, selon la tolérance du patient.

Critère 7/ Un support nutritionnel a été instauré dans les 24 premières heures postopératoires ;

a. Un support nutritionnel a été instauré dans les 24 premières heures postopératoires chez les patients dénutris *(GN 3 et 4)*.
b. Chez le patient non dénutri *(GN1 ou GN2)*, une assistance nutritionnelle a été débutée quand les apports alimentaires postopératoires quotidiens étaient ou étaient attendus inférieurs à 60 % des besoins énergétiques pendant les 7 jours postopératoires.

Critère 8/ En cas d'assistance nutritionnelle postopératoire, les apports nutritionnels sont adaptés, à savoir :

a. En nutrition entérale partielle, la cible est de 25 kcal.kg-1.j-1 dont 1,5 g.kg-1.j-1 de protéines ; en l'absence d'alimentation orale, elle est de 30 kcal.kg-1.j-1. Chez le patient obèse, la cible est adaptée au poids normalisé avec un calcul du poids pour un IMC théorique de 25 à 30.
b. En nutrition parentérale, les apports nutritionnels sont au minimum de 25 g.kg-1.j-1 dont 1,5 g.kg-1.j-1 de protéines *(0,25 g.kg-1.j-1 d'azote)* avec ajout systématique de vitamines et d'éléments traces.
c. Le patient ne reçoit pas en postopératoire, sans justification, des apports nutritionnels excessifs *(plus de 35 kcal.kg-1.j-1 et apports protéiques supérieurs à 2 g.kg-1.j-1 [apports azotés > 300 mg.kg-1.j-1])*.

Critère 9/ Chez le patient dénutri *(GN 4)* en postopératoire de chirurgie digestive oncologique, l'immunonutrition entérale comportant L-arginine, acides gras oméga-3 et nucléotides a été prescrite avec une cible de 1500 kcal et pendant au moins sept jours.

Critère 10/ En cas de complications postopératoires majeures, et seulement dans ce cas, le patient a reçu de la glutamine par voie intraveineuse, à forte dose *(0,2 à 0,4 g.kg-1.j-1 soit 0,3 à 0,6 g.kg-1.j-1 de glutamine sous forme de dipeptide)*.

Critère 11/ Une surveillance glycémique postopératoire adaptée a été mise en place. La fréquence des contrôles de glycémie est conforme au protocole du service et à l'état du patient.

Critère 12/ Si besoin, une insulinothérapie adaptée a été prescrite et réalisée : l'insulinothérapie et sa voie d'administration sont adaptées aux cibles glycémiques prescrites.

Critère 13/ Les besoins protéino-énergétiques du patient diabétique ont été couverts en postopératoire et son traitement antidiabétique a été optimisé en conséquence.

ANNEXE 2 : GRILLE POUR AUDIT CLINIQUE CIBLE

A - MÉTHODES PROPOSÉES

Audit clinique ciblé prospectif portant sur la structure, suivi d'une enquête prospective ou rétrospective sur dossier, dans l'ensemble des secteurs concernés, par l'analyse d'au moins dix patients par personne participant à l'audit, ou 20 dossiers minimum s'il n'y a qu'un seul médecin dans la démarche.

B - DÉROULEMENT DE LA DÉMARCHE POUR CE PROGRAMME

- Information du programme EPP apportée à l'ensemble de l'équipe médicale et soignante.
- Lecture par chacun de ce document.
- Appropriation des critères
- Planification de l'audit
- Remplissage de la grille d'évaluation.
- Synthèse de l'audit exposée à l'équipe médicale et soignante
- Discussion et décisions pour améliorer les pratiques. Les mesures correctrices doivent être clairement identifiées et faire l'objet d'un suivi.
- Nouvel audit ou suivi d'indicateurs.

C. GUIDE DE L'UTILISATEUR

« Mode d'emploi formalisé pour le renseignement de la grille EPP »

Critères portant sur la structure

Au minimum, chacun de ces critères doit être évalué sur le secteur de soins, à partir des documents ou du matériel existant au sein du secteur.

CRITÈRES	MODE D'EMPLOI
Critère 1 **Une démarche de dépistage et d'évaluation nutritionnelle péri opératoire existe dans le secteur de soin ;**	
Les recommandations sont formalisées sous forme d'un protocole écrit et validé par les différents acteurs *(anesthésistes réanimateurs et chirurgiens au minimum).*	**Répondre OUI** s'il existe dans la structure de soin des protocoles consensuels validés par le CLAN ou au moins les deux départements d'anesthésie-réanimation et de chirurgie. **Répondre NON** si ces procédures ou protocoles n'existent pas ou n'ont pas été validés ou s'il existe plusieurs protocoles différents.
Le protocole est disponible dans le secteur de soin.	**Répondre OUI** si ces protocoles ou procédures sont disponibles dans TOUS les lieux concernés, soit sous forme papier, soit sous forme d'un document informatisé facilement accessible. **Répondre NON** si ce n'est pas le cas.
Le protocole comporte une définition de la dénutrition *(Tableau 3)* et du grade nutritionnel *(GN) (Tableau 4).*	**Répondre OUI** si le protocole validé indique clairement comment définir le grade de risque nutritionnel et la dénutrition en période péri-opératoire. **Répondre NON** si ce n'est pas le cas

Le protocole précise les indications de mise en place pré- ou peropératoire des voies d'abords pour la nutrition entérale ou parentérale postopératoire pour les interventions de chirurgie courante réalisées dans la structure de soin.	**Répondre OUI** si le protocole indique les principales indications de mise en place de ces voies d'abords : par exemple, pour débuter une nutrition entérale précoce en postopératoire de chirurgie gastro-intestinale sus-mésocolique ou de chirurgie des voies aéro-digestives supérieures, en tenant compte à la fois du type de chirurgie, mais aussi des éventuels traitements ultérieurs *(par exemple radiothérapie des voies aéro-digestives supérieures)*, de l'état nutritionnel et des facteurs de risque du patient. **Répondre NON** si ce protocole ne fait pas référence à de telles indications dans les interventions de chirurgie les plus fréquentes ou à haut risque de dénutrition postopératoire.
Critère 2 **Les moyens adaptés à une évaluation nutritionnelle des patients existent.**	
Il existe dans le secteur de soin des moyens adaptés à l'état des patients pour les peser, les mesurer, calculer l'IMC et recueillir le pourcentage de perte de poids, même après chirurgie d'urgence.	**Répondre OUI** s'il existe dans le secteur de soin ou à proximité : une balance adaptée *(chaise ou lève-malade si besoin)* et une toise facilement disponibles, des outils simples de calcul de l'IMC et de la perte de poids accessibles *(ex : réglettes ou outils informatiques facilement accessibles de calcul automatique)*. **Répondre NON** dans les autres cas.
Il existe dans le dossier médical une partie destinée à la synthèse de l'évaluation nutritionnelle *(patient dénutri ou non)*.	**Répondre OUI** s'il existe dans le dossier du patient une partie spécifique manuscrite ou informatique destinée à l'évaluation nutritionnelle qui comprend le poids actuel, le poids antérieur, le pourcentage de perte de poids, l'IMC et un endroit spécifique pour inscrire « *dénutri ou non dénutri* ». **Répondre NON** dans les autres cas.
Critère 3 **Une démarche de prise en charge nutritionnelle postopératoire existe dans le secteur de soin.**	
Il existe des recommandations formalisées sous forme de protocoles précisant les indications d'assistance nutritionnelle postopératoire selon le type de chirurgie, le degré de dénutrition, le niveau des apports alimentaires oraux.	**Répondre OUI** s'il existe dans la structure de soin des protocoles consensuels validés par le CLAN ou les deux départements d'anesthésie-réanimation et de chirurgie. **Répondre NON** si ces procédures ou protocoles n'existent pas ou n'ont pas été validés ou si plusieurs protocoles différents existent.
Le protocole précise les niveaux cibles des apports énergétiques et protéiques souhaitables, et les modalités de progression vers la cible.	**Répondre OUI** si le protocole précise comment déterminer les besoins énergétiques et protéiques, les volumes et la progression vers la cible souhaitable selon l'état du patient ; par exemple, le protocole décrit aussi la conduite à tenir en cas d'impossibilité d'atteindre la cible par voie entérale dans un délai souhaitable. **Répondre NON** si ce n'est pas le cas.
Il existe un protocole pour la surveillance glycémique en postopératoire en cas d'assistance nutritionnelle.	**Répondre OUI** s'il existe un protocole précisant les modalités d'administration, de surveillance, de correction de surdosage pour l'insulinothérapie. **Répondre NON** si ce n'est pas le cas.

Critères concernant le dossier patient
Ces critères doivent être complétés pour 10 à 20 patients selon le cas dans l'ensemble des secteurs concernés.

CRITÈRES	MODE D'EMPLOI
Critère 4 **Le risque nutritionnel a été déterminé.**	
Chez les patients avec facteurs de risque, une évaluation nutritionnelle comportant la mesure du poids actuel, l'estimation de la perte de poids par rapport au poids habituel, le calcul de l'IMC et éventuellement l'albuminémie préopératoire, est formalisée dans le dossier.	**Répondre OUI** si la recherche des facteurs de risques *(FR)* indiqués dans le Tableau 3 apparaît clairement dans le dossier par exemple sous la forme de la mention « *absence de facteur de risque nutritionnel* » ou « *présence d'un ou plus facteurs de risque nutritionnel* » et/ou si le poids, l'estimation de la perte de poids, l'IMC *(éventuellement l'albuminémie préopératoire)* sont alors notés. **Répondre NON** dans les cas d'évaluation incomplète ou non réalisée en présence de facteurs de risque.
Le grade nutritionnel *(GN)* est précisé dans le dossier en préopératoire ou au plus tard 48 h après une chirurgie en urgence.	**Répondre OUI** si le grade nutritionnel *(correspondant au type de chirurgie réalisée, aux facteurs de risque et à la présence éventuelle de dénutrition)* est noté dans le dossier en préopératoire ou au plus tard 48 h après une chirurgie d'urgence. **Répondre NON** dans le cas où le grade nutritionnel n'est pas noté ou s'il est inexact.
Critère 5 **La prise en charge nutritionnelle postopératoire a été anticipée : le type d'assistance nutritionnelle a été prévu et la voie d'abord a été mise en place, en particulier pour débuter une nutrition entérale précoce chaque fois que nécessaire.**	
Chez le patient non dénutri *(GN1 ou GN2)* pour qui les apports alimentaires attendus vont être inférieurs à 60 % des besoins énergétiques au cours des sept jours postopératoires, le type de voie d'abord pour l'assistance nutritionnelle a été discuté et sa mise en place a été réalisée en peropératoire.	**Répondre OUI** si un abord a été mis en place pour réaliser une nutrition artificielle chez le patient non dénutri que la chirurgie rend incapable de couvrir au moins 60 % de ses besoins théoriques dans la semaine suivante que la chirurgie soit programmée ou d'urgence. **Répondre NON** dans les autres cas.
Chez le patient GN3 *(dénutri et chirurgie mineure)*, un abord pour l'assistance nutritionnelle a été discuté ou programmé en périopératoire immédiat *(48 h)*.	**Répondre OUI** si un abord a été mis en place ou programmé pour réaliser une nutrition artificielle ou s'il est fait mention de la justification de ne pas le faire *(par exemple reprise rapide d'une alimentation orale d'un niveau suffisant)*. **Répondre NA** *(non applicable)* si le patient n'est pas GN3. **Répondre NON** dans les autres cas.
Chez le patient GN4 *(dénutri et chirurgie majeure)*, le type de voie d'abord pour l'assistance nutritionnelle a été discuté et sa mise en place a été réalisée n peropératoire.	**Répondre OUI** si un abord a été mis en place pour réaliser une nutrition artificielle chez le patient GN4. **Répondre NON** dans les autres cas. **Répondre NA** *(non applicable)* si le patient n'est pas GN4.

La voie d'abord mise en place permet de réaliser, en l'absence de contre-indication, une nutrition entérale précoce chaque fois que nécessaire.	**Répondre OUI** si un abord de nutrition entérale a été discuté et mis en place chaque fois que possible. **Répondre NON** si aucune justification à l'absence d'un abord pour la nutrition entérale n'est spécifiée alors que cette dernière était réalisable.
Critère 6 **Sauf contre-indication chirurgicale, une nutrition orale ou entérale a été débutée au cours des 24 premières heures postopératoires, selon la tolérance du patient.**	**Répondre OUI** si le lendemain de la chirurgie, le patient a été autorisé à s'alimenter ou si la nutrition entérale a été débutée *(en absence de contre-indication comme par exemple un état de choc persistant).* **Répondre NA** s'il existe une contre-indication à la reprise de la nutrition orale ou entérale précoce. **Répondre NON** si le patient n'est pas autorisé à s'alimenter *(l'eau n'est pas un aliment)* ou si la nutrition entérale n'est pas débutée dans les 24 heures chez un patient en état stable sans contre-indication.
Critère 7 **Un support nutritionnel a été instauré dans les 24 premières heures postopératoires.**	
Un support nutritionnel a été instauré dans les 24 premières heures postopératoires. chez les patients dénutris (GN 3 et 4) qu'ils aient reçu ou non un support nutritionnel préopératoire.	**Répondre OUI** si chez un patient dénutri *(GN 3 et 4)*, un support nutritionnel adapté *(entéral si possible)* a été débuté dans les 24 heures suivant l'acte opératoire ; **Répondre OUI** s'il est spécifié dans le dossier une justification à l'absence de support nutritionnel dans les 24 heures postopératoires *(par exemple, reprise d'une alimentation d'un niveau énergétique suffisant ou contre-indication valable à la reprise immédiate d'un support adapté).* **Répondre NA** s'il existe une contre- indication à la reprise d'une nutrition orale ou entérale dans les 48 premières heures *(par exemple état de choc non stabilisé).* **Répondre NA** si le patient n'est pas dénutri *(GN3 ou GN4).* **Répondre NON** dans les autres cas.
Chez le patient non dénutri *(GN1 ou GN2)*, une assistance nutritionnelle a été débutée quand les apports alimentaires postopératoires quotidiens étaient ou étaient attendus inférieurs à 60 % des besoins énergétiques pendant les 7 jours postopératoires.	**Répondre OUI** si chez un patient non dénutri, incapable de reprendre une alimentation orale suffisante dans les 7 premiers jours postopératoires, une assistance nutritionnelle a été mise en place dès le premier jour postopératoire. **Répondre OUI** si, en présence d'apports oraux insuffisants à la fin de la première semaine postopératoire, une assistance nutritionnelle est mise en place. **Répondre NON** si le patient ne couvre pas 60 % de ses apports énergétiques à J7 ou qu'il était prévisible qu'il ne les couvrirait pas et qu'aucune assistance nutritionnelle n'a été débutée dans les 24 heures postopératoires.

Critère 8 **En cas d'assistance nutritionnelle postopératoire, les apports nutritionnels sont adaptés.**	
En nutrition entérale partielle, la cible est de 25 kcal.kg-1.j-1 dont 1,5 g.kg-1.j-1 de protéines ; en absence d'alimentation orale, elle est de 30 kcal.kg-1.j-1.	**Répondre OUI** si en nutrition entérale totale la cible à atteindre est fixée à 30 kcal.kg-1.j-1 dont 1,5 g.kg-1.j-1 de protéines, si la progression vers cette cible est définie et une fois atteinte, si cet apport est régulièrement administré. **Répondre OUI** si en nutrition entérale associée à l'alimentation orale, la cible est de 25 kcal.kg-1.j-1 dont 1,5 g.kg-1.j-1 de protéines dans les mêmes conditions que précédemment. **Répondre OUI** si le dossier indique clairement des motifs valables de déviation du protocole de progression *(par exemple, apports oraux mesurés conséquents)*. Chez l'obèse, **répondre OUI** si la cible énergétique est adaptée au poids normalisé avec un calcul du poids pour un IMC théorique de 25 à 30. **Répondre NON** dans les autres cas
En nutrition parentérale, les apports nutritionnels sont au minimum de 25 kcal.kg-1.j-1 dont 1,5 g.kg-1.j-1 de protéines (0,25 g.kg-1.j-1 d'azote) avec ajout systématique de vitamines et d'éléments traces. Chez le patient obèse, la cible énergétique est ajustée sur le poids normalisé avec un calcul du poids pour un IMC théorique de 25 à 30.	**Répondre OUI** si en nutrition parentérale totale, la cible est fixée à 25 kcal.kg-1.j-1, 1,5 g.kg-1.j-1 de protéines *(0,25 g.kg-1.j-1 d'azote)*, contenant systématiquement une supplémentation en vitamines et éléments traces, et si cet apport est régulièrement administré. **Répondre OUI** si en nutrition parentérale associée à la nutrition entérale, la cible énergétique totale est de 25 à 30 kcal.kg-1.j-1 dont 1,5 g de protéines.kg-1.j-1. **Répondre OUI** si le dossier indique clairement des motifs valables de déviation du protocole de progression *(par exemple apports oraux mesurés conséquents)*. Chez l'obèse, **répondre OUI** si la cible tient compte d'un poids corrigé et non du poids réel. **Répondre NON** dans les autres cas.
Le patient ne reçoit pas sans justification en postopératoire des apports nutritionnels excessifs (> 35 kcal.kg-1.j-1) et apports protéiques > 2 g.kg-1.j-1 de protéines (ou azotés > 300 mg.kg-1.j-1).	**Répondre OUI** si les apports sont inférieurs à ces valeurs ou si une raison est spécifiée pour justifier des valeurs supérieures *(brûlures, pertes excessives par stomie ou grêle court par exemple)*. **Répondre NA** en absence d'assistance nutritionnelle. **Répondre NON** si aucune justification à des apports excessifs n'existe dans le dossier du patient et dans les faits.
Critère 9 **Chez le patient dénutri *(GN 4)* en postopératoire de chirurgie digestive oncologique, l'immunonutrition entérale comportant L-arginine, acides gras oméga 3 et nucléotides a été prescrite avec une cible de 1500 kcal et pendant au moins sept jours.**	**Répondre OUI** si la prescription est conforme aux indications et si l'apport cible est celui recommandé, complété si besoins d'un apport énergétique supplémentaire au delà de 1500 kcal selon les besoins énergétiques du patient. **Répondre NA** en absence d'indication et de prescription d'immunonutrition. **Répondre NON** si, sans justification valable, l'apport d'une solution d'immunonutrition entérale n'est pas administré, ou s'il n'atteint pas en durée ou en valeur cible les apports recommandés.

Critère 10 **En cas de complications postopératoires majeures, et seulement dans ce cas, le patient a reçu de la glutamine par voie intraveineuse, à forte dose** *(0,2 à 0,4 g.kg-1.j-1 soit 0,3 à 0,6 g.kg-1.j-1 de glutamine sous forme de dipeptide).*	**Répondre OUI** si le patient présente une complication majeure *(sepsis, fistule anastomotique par exemple)* et que le support nutritionnel comporte un apport énergétique et azoté adapté dont un apport de glutamine intraveineux sous forme de dipeptide à la dose recommandée. **Répondre NA** si le patient ne présente pas de complication postopératoire majeure. **Répondre NON** si en présence de complication majeure le patient ne reçoit pas une dose adaptée de glutamine intraveineuse, ou si le patient reçoit de la glutamine sous forme de dipeptide, alors qu'il n'y a pas d'indication.
Critère 11 **Une surveillance glycémique postopératoire adaptée a été mise en place. La fréquence des contrôles de glycémie est conforme au protocole du service et à l'état du patient.**	**Répondre OUI** si, sous assistance nutritionnelle postopératoire, les fréquences de surveillance de la glycémie prescrite sont adaptées à l'état du patient, à ses traitements, à la progression de l'apport énergétique et aux éventuelles variations glycémiques rencontrées *(en accord avec le protocole du service adapté au patient).* **Répondre NON** si aucune surveillance glycémique n'a été prescrite ou si les surveillances ne sont pas réalisées selon le protocole du service, ou si l'ajustement des surveillances n'est pas adapté aux valeurs anormales de glycémies observées.
Critère 12 **Si besoin, une insulinothérapie adaptée a été prescrite et réalisée : l'insulinothérapie et sa voie d'administration sont adaptées aux cibles glycémiques prescrites.**	**Répondre OUI** si, en cas d'hyperglycémie sous assistance nutritionnelle postopératoire, l'insulinothérapie est adaptée aux variations glycémiques rencontrées *(en accord avec le protocole du service).* **Répondre NON** si les glycémies sont fréquemment en dehors des cibles sans que l'insulinothérapie ne soit ajustée *(voie d'administration et/ou doses).* **Répondre NA** en l'absence confirmée d'hyperglycémie.
Critère 13 **Les besoins protéino-énergétiques du patient diabétique ont été couverts en postopératoire et son traitement antidiabétique a été optimisé en conséquence.**	**Répondre OUI** si le patient reçoit les apports énergétiques et azotés adéquats *(Critère 8)* et si une insulinothérapie adaptée a été prescrite et réévaluée en cas de déséquilibre glycémique persistant. **Répondre NON** si les apports sont insuffisants ou si l'insulinothérapie n'est pas au moins quotidiennement réadaptée en cas d'hypoglycémies ou d'hyperglycémie persistante importante *(par exemple supérieure à 2,5 g/L, soit 13,8 mmol/L)* **Répondre NA** si le patient du fait d'une chirurgie mineure ne nécessite pas d'assistance nutritionnelle ni de modification de son alimentation ou de son traitement habituel.

Annexe 7 : Référentiel des pratiques professionnelles – Grille d'évaluation post opératoire

GRILLES D'ÉVALUATION

Notez une seule réponse par case :

O si la réponse est **OUI** ou présent.
N si la réponse est **NON** ou absent.
NA si le critère ne s'applique pas à ce patient ou à votre pratique *(précisez dans la zone de commentaires)*.

N'hésitez pas à ajouter des informations qualitatives !

N° d'anonymat : ..... Date : ..... Temps passé à cette évaluation : .....

Secteur : ❑ public ❑ privé

Taille de l'établissement *(CHU, CH...)* **: .....**

Spécialité de la personne remplissant la grille : .....

Existe-t-il une unité ou une équipe de nutrition dans votre établissement ? ❑ oui ❑ non

Existe-t-il un CLAN ? ❑ oui ❑ non

Critères concernant la structure *(une seule réponse par critère)* **:**

CRITÈRES	Oui	Non	Partiel ou NA	Commentaire
Critères de structure				
Critère 1 Une démarche de dépistage et d'évaluation nutritionnelle péri opératoire existe dans le secteur de soin.				
Critère 2 Les moyens adaptés à une évaluation nutritionnelle des patients existent.				
Critère 3 Une démarche de prise en charge nutritionnelle postopératoire existe dans le secteur de soin.				
Critères concernant le dossier patient				
Critère 4 Le risque nutritionnel a été déterminé				

Critère 5 **La prise en charge nutritionnelle postopératoire a été anticipée : le type d'assistance nutritionnelle a été prévu et la voie d'abord a été mise en place, en particulier pour débuter une nutrition entérale précoce chaque fois que nécessaire.**				
Critère 7 **Un support nutritionnel a été instauré dans les 24 premières heures postopératoires.**				
Critère 8 **En cas d'assistance nutritionnelle postopératoire, les apports nutritionnels sont adaptés.**				
Critère 9 **Chez le patient dénutri *(GN 4)* en postopératoire de chirurgie digestive oncologique, l'immunonutrition entérale comportant L-arginine, acides gras oméga 3 et nucléotides a été prescrite avec une cible de 1500 kcal et pendant au moins sept jours.**				
Critère 10 **En cas de complications postopératoires majeures, et seulement dans ce cas, le patient a reçu de la glutamine par voie intraveineuse, à forte dose *(0,2 à 0,4 g.kg-1.j-1 soit 0,3 à 0,6 g.kg-1.j-1 de glutamine sous forme de dipeptide).***				
Critère 11 **Une surveillance glycémique postopératoire adaptée a été mise en place. La fréquence des contrôles de glycémie est conforme au protocole du service et à l'état du patient.**				
Critère 12 **Si besoin, une insulinothérapie adaptée a été prescrite et réalisée : l'insulinothérapie et sa voie d'administration sont adaptées aux cibles glycémiques prescrites.**				
Critère 13 **Les besoins protéino-énergétiques du patient diabétique ont été couverts en postopératoire et son traitement antidiabétique a été optimisé en conséquence.**				

NA : non applicable

Annexe 8 : Fiche synthèse patient

Fiche synthèse patient

NOM	
PRENOM	
Numero	
motif d'hospit	
entrée - sortie	

IMC : ..... Poids : ..... Taille : .....

Perte poids : ..... GN : .....

Pré opératoire

Evaluation état nutritionnel :

Albuminémie : ...

Immuno nutrition :

Dossier d'anesth :

Post-opératoire

Perfusion : (J-1 -> sortie)

réalimentation :

Surveillance nutritionelle / Evolution

suivi albumine :

suivi glycémie :

poids :

autre :

Traitement sortie

Suivi post op

Annexe 9 : Guide de prescription de nutrition artificielle post opératoire en chirurgie digestive programmée

GUIDE DE PRESCRIPTION DE NUTRITION ARTIFICIELLE POST-OPÉRATOIRE EN CHIRURGIE DIGESTIVE PROGRAMMÉE

ETAPE 1 : Stratification du risque nutritionnel : GROUPE NUTRITIONNEL

Facteurs de risque de survenue d'une dénutrition :

- ❑ âge > 70 ans
- ❑ cancer ou hémopathie maligne
- ❑ sepsis, syndrome inflammatoire
- ❑ pathologie chronique telle que diabète, pathologie neuromusculaire, polyhandicap, maladie chronique respiratoire, cardiaque, rénale ou digestive, VIH/SIDA
- ❑ antécédents de chirurgie digestive majeure (gastrique dont bariatrique, pancréatique, grêle court)
- ❑ troubles neuropsychiatriques tels que troubles cognitifs, démence, syndrome dépressif ou confusionnel
- ❑ symptômes persistants tels que douleurs, dyspnée, dysphagie, nausées, vomissements, satiété précoce, diarrhée
- ❑ radiothérapie
- ❑ chimiothérapie
- ❑ corticothérapie > 1 mois
- ❑ polymédication > 5
- ❑ EVA de l'alimentation < 7/10 *(0 = aucun apport, 10 = apports « habituels »)*

Risque si ≥ 1 critère

Critères de dénutrition :

- ❑ IMC < 18,5 (IMC < 21 chez le sujet > 70 ans)
- ❑ perte de poids récente ≥ 10%
- ❑ albumine < 30 g/L (< 35 g/L si chirurgie digestive non oncologique)

Dénutrition si ≥ 1 critère

Risque chirurgical (morbimortalité) :

❑ **chirurgie à risque**

- œsophagectomie
- gastrectomie partielle/totale
- DPC, SPG, pancréatectomie totale
- résection iléo-caecale
- résection grêlique > 1 mètre
- colectomie totale
- Proctectomie
- CHIP
- AAP, Pelvectomie
- résection hépatique > 3 sgmt chez le non cirrhotique
- résection hépatique quelle qu'elle soit chez le cirrhotique
- chirurgie pariétale complexe

❑ **chirurgie non à risque**
Toutes les autres chirurgies

	Patient non dénutri, FdR =0	Patient non dénutri, FdR ≥ 1	Patient dénutri
Chirurgie non à risque	GN 1	GN 2	GN 3
Chirurgie à risque	GN 2	GN 2	GN 4

ETAPE 2 : Déterminer les objectifs nutritionnels

GN 1	• Alimentation orale dans les 24 premières heures post-opératoires sauf CI° chirurgicale • En l'absence d'alimentation orale : G5% 1500 à 2500 ml/24h avec NaCl et KCl • Pas d'assistance nutritionnelle • A J7 : si apports alimentaires oraux post-opératoires < 60% des besoins quotidiens : assistance nutritionnelle

GN2	• Alimentation orale dans les 24 premières heures post-opératoires sauf CI° chirurgicale
	• En l'absence d'alimentation orale : G5% 1500 à 2500 ml/24h avec NaCl et KCl
	• A H48 : si apports oraux < 60% des besoins :
	  ◦ Conseils diététiques
	  ◦ Compléments nutritionnels hyper caloriques normo- ou hyperprotidiques 2/j en collation
	• A J7 : si apports oraux < 60% des besoins : assistance nutritionnelle

GN 3	• Alimentation orale dans les 24 premières heures post-opératoires sauf CI° chirurgicale • Conseils diététiques • Compléments nutritionnels hyper caloriques normo- ou hyperprotidiques 2/j en collation • Assistance nutritionnelle si apports oraux prévisibles < 60% des besoins ou si complications post-opératoires graves
GN 4	• Alimentation orale dans les 24 premières heures post-opératoires sauf CI° chirurgicale • Assistance nutritionnelle systématique dans les 24 premières heures post-opératoires y compris en l'absence d'assistance nutritionnelle préopératoire • Poursuite ORAL IMPACT® 3 briquettes/jour ou ENTERAL IMPACT® 1000 mL/j (sauf patient septique ou hémodynamiquement instable) 5 à 7j si chirurgie carcinologique
Toujours privilégier la NE	

CAS DU PATIENT DÉNUTRI SÉVÈRE

- ❑ IMC < 13
- ❑ Ou amaigrissement > 20% en 3 mois
- ❑ Ou apports oraux négligeables pendant ≥ 15j

Risque de syndrome de renutrition inappropriée

- Débuter la nutrition à **10 Kcal/kg/j**
- Augmenter progressivement jusqu'à 30 Kcal/kg/j en 1 semaine
- Limiter les apports hydro-sodés au début
- Supplémentations systématiques :
  - Phosphore (PHOCYTAN®) à adapter à la phosphorémie
  - MgCl2 à adapter à la magnésémie
  - KCl à adapter à la kaliémie
  - Vitamines et oligoéléments :
    - ALVITYL®1 cp/j si voie orale ou entérale
    - CERNEVIT ®1 fl de 5ml /j si NPE
    - + NUTRYELT® 1 fl de 10ml /j si NPE
  - Thiamine = vitamine B1 1000mg/j
  - Folates 25mg/j
- Surveillance rapprochée de Na, K, Cl, protides, Phosphore, Magnésium

ETAPE 3 : Calcul des besoins caloriques

IMC ≤ 35				IMC > 35
Calcul des besoins en fonction du poids	Dénutrition sévère antérieure	Post-opératoire compliqué	Périopératoire simple Etat post-agression	Calcul des besoins pour un IMC à 25
Poids (kg)	10 Kcal	25 Kcal	30 KCal	Taille (cm)
40	400	1000	1200	
45	450	1125	1350	
50	500	1250	1500	140
55	550	1375	1650	150
60	600	1500	1800	155
65	650	1625	1950	160
70	700	1750	2100	165
75	750	1875	2250	175
80	800	2000	2400	180
85	850	2125	2550	185
90	900	2250	2700	190
95	950	2375	2850	195
100	1000	2500	3000	

ETAPE 4 : Choix des solutés

	NUTRITION ENTERALE										NUTRITION PARENTERALE				
	NUTRISON 1.0®		SONDALIS HPE®		NUTRISON energy multifibre®		SONDALIS T energy®		PEPTAMEN HN®		PERINUTRIFLEX®		OLIMEL N7®		
	isocalorique normoprotidique		hypercalorique hyperprotidique		hypercalorique hyperprot		hypercalorique hyperprot + fibres		hypercalorique hyperprot semi-élémentaire		Avec électrolytes		Avec ou sans électrolytes		
	500 Kcal, prot 20g/500 ml		750 Kcal, prot 35g/500 ml		765 Kcal, prot 30g/500 ml		750 Kcal, prot 30g/500 ml		650 Kcal, prot 33g/500 ml		382 KCal/500 ml		570 Kcal/500 ml		
	Périopératoire simple, Post agression		Renutrition intensive post-op		Troubles transit, diabète, renutrition		Diarrhée		Malabsorption, grêle court (sur avis spécialisé)		NPE VVP		NPE Voie centrale		
KCal	ml/24h	ml/h	ml/24h	ml/h	ml/24h	ml/h	ml/24h	ml/h	ml/24h	ml/h	ml/24h	ml/h	ml/24h	ml/h	KCal
400	400	17	267	11	261	11	267	11	308	13	523	22	234	10	400
500	500	21	333	14	333	14	333	14	385	16	654	27	392	12	500
600	600	25	400	17	392	16	400	17	461	19	785	33	351	15	600
700	700	29	467	19	457	19	467	19	538	22	916	38	409	17	700
800	800	33	533	22	523	22	533	22	618	25	1047	44	468	19	800
900	900	38	600	25	588	25	600	25	692	28	1178	49	526	22	900
1000	1000	42	667	28	653	27	667	28	769	31	1309	54	585	24	1000
1100	1100	46	733	31	720	30	733	31	849	34	1440	60	643	27	1100
1200	1200	50	800	33	784	33	800	33	923	38	1571	65	702	29	1200
1300	1300	54	867	36	850	35	867	36	1000	41	1704	71	760	32	1300
1400	1400	58	933	39	915	38	933	39	1077	44	1832	76	819	34	1400
1500	1500	63	1000	42	980	41	1000	42	1154	47	1963	82	877	37	1500
1600	1600	67	1067	44	1046	44	1067	44	1231	50	2094	87	936	39	1600
1700	1700	71	1133	47	1111	46	1133	47	1308	53	2225	93	994	41	1700
1800	1800	75	1200	50	1176	49	1200	50	1385	56	2356	98	1053	44	1800
1900	1900	79	1267	53	1242	52	1267	53	1461	60	2487	104	1111	46	1900
2000	2000	83	1333	56	1307	54	1333	56	1538	63	2618	109	1170	49	2000
2100	2100	88	1400	58	1372	57	1400	58	1615	66	2749	114	1228	51	2100
2200	2200	92	1467	61	1428	60	1467	61	1692	69	2879	120	1287	54	2200
2300	2300	96	1533	64	1503	63	1533	64	1769	72	3010	125	1345	56	2300
2400	2400	100	1600	67	1569	65	1600	67	1846	75	3141	131	1404	58	2400
2500	2500	104	1667	69	1634	68	1667	69	1923	78	3272	136	1462	61	2500
2600	2600	108	1733	72	1699	71	1733	72	2000	81	3403	142	1520	63	2600
2700	2700	113	1800	75	1772	74	1800	75	2077	85	3534	147	1579	66	2700
2800	2800	117	1867	78	1830	76	1867	78	2154	88	3665	153	1637	68	2800
2900	2900	121	1933	81	1895	79	1933	81	2231	91	3796	158	1696	71	2900
3000	3000	125	2000	83	1961	82	2000	83	2308	94	4261	177	1754	73	3000

ETAPE 5 : Supplémentation

NE exclusive	• Azinc optimal® 1/j • Zn 10mg/j
NPE exclusive	• Phosphore : Phocytan® 20 ml/j • NUTRYELT® : 1/j • Vit K 5mg et Folates 50 mg x2/sem • Selenium 100µg/j • Zn 10mg/j • MgCl2 1,5g/j

PHARMACONUTRIMENTS SPECIFIQUES :

- **Glutamine : DIPEPTIVEN® 2ml/kg/j** en cas de complication post-opératoire majeure et de NPE exclusive (maximum 21j)
- **Oméga 3 0,1 g/kg/j : OMEGAVEN® 1 ml/kg/j** en cas de chirurgie abdominale majeure et de NPE exclusive
  CI° : risque hémorragique sévère, affections mettant en jeu le pronostic vital : collapsus et état de choc ; infarctus du myocarde récent ; accident vasculaire cérébral ; embolie ; état comateux non défini ; insuffisance hépatique ou rénale sévère

CAS DU PATIENT OBÈSE (IMC ≥ 35)

- **vitamine B1** systématique :
  - en cas de perfusion de glucosé ou de troubles digestifs (diarrhée, vomissements) : 1g/j iv ou po
  - en post-opératoire si GN4 : 200 à 300 mg/j systématique
- **vitamine B12** après chirurgie entrainant sa malabsorption (gastrectomie, résection iléale)

Rédigé par Drs C. DEVELLENNE et G. WOOD,, validé par Dr - Janvier 2016

Faculté de Médecine, Pharmacie

UNIVERSITE DE ROUEN

SERMENT DE GALIEN

Je jure d'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement.

D'exercer dans l'intérêt de la Santé publique ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur mais aussi les règles de l'Honneur, de la Probité et du Désintéressement.

De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine.

De ne dévoiler à personne les secrets qui m'auraient été confiés ou dont j'aurais eu connaissance dans l'exercice de ma Profession.

En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser les actes criminels.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois méprisée de mes Confrères si je manque à mes engagements.

KARMOUTA Yaman

Nutrition péri-opératoire en chirurgie digestive carcinologique : Etude ciblée de pratiques professionnelles au Centre Hospitalier Universitaire de Rouen

Th. D. Pharm., Rouen, 2017, 130 p.

Résumé

La dénutrition est fréquente chez le patient hospitalisé et tend à s'aggraver au cours de l'hospitalisation. En particulier, l'acte chirurgical constitue un facteur de stress important et entraine des modifications physiologiques qui induisent des troubles nutritionnels délétères pour le patient. Ce phénomène est amplifié chez le patient atteint de cancer du fait de conséquences nutritionnelles de la maladie cancéreuse. Les conséquences post opératoires d'un mauvais état nutritionnel chez un patient opéré pour cancer digestif sont nombreuses : retard de cicatrisation, immunosuppression et augmentation de la perméabilité intestinale conduisant aux infections nosocomiales, voire au sepsis.

Des sociétés savantes, notamment la SPAR-SFNEP, ont publié des recommandations de pratiques professionnelles afin d'améliorer la prise en charge nutritionnelle des patients admis en chirurgie digestive carcinologique. Ainsi, afin de diminuer les complications, il est recommandé notamment d'évaluer le risque des patients en établissant leur Grade Nutritionnel, de mieux couvrir les besoins par des oraux et/ou entéraux, de favoriser la réalimentation précoce et recourir à l'immunonutrition (IN) pour réduire les ces complications post opératoires. Différentes études montrent toutefois que la mise en œuvre de ces recommandations restent hétérogènes et globalement insuffisantes.

Dans ce contexte, le but général de cette thèse a été d'évaluer la qualité de la prise en charge nutritionnelle péri-opératoire des patients atteints de cancer digestif opérés au CHU de Rouen.

Lors d'un audit interne initial basé sur les recommandations de la SPAR-SFNEP, plusieurs pistes d'amélioration ont été identifiées concernant la stratification préopératoire des patients, la réalimentation précoce, la prescription d'IN et sa traçabilité, notamment. Des mesures correctives ont ensuite été mises en place : sensibilisation des équipes, travail collaboratif avec le service de nutrition et diététique, réorganisation des modes d'intervention, élaboration de protocole. Quinze mois plus tard, les pratiques professionnelles ont étés évaluées à nouveau. Elle a mis évidence une amélioration partielle sur différents paramètres, en particulier l'évaluation préopératoire et la traçabilité de l'IN. Des progrès complémentaires restent toutefois nécessaires, ainsi que des adaptations de pratiques nutritionnelles en prenant en compte les nouvelles modalités péri-opératoires (protocole ERAS) et recommandations publiées dans l'intervalle (ESPEN 2017).

Ce travail rappelle le besoin d'intégrer la prise en charge nutritionnelle comme une thérapeutique à part entière dans une approche multimodale globale du patient atteint de cancer digestif, avec plusieurs étapes : une démarche précoce de préhabilitation amenant le patient au geste opératoire dans les meilleures conditions, une intensification et optimisation dans la période opératoire, avec une réévaluation du concept d'IN, et enfin une réhabilitation prolongée ciblant l'optimisation de la récupération fonctionnelle dans le contexte d'une population chirurgicale de plus en plus âgée.

Mots Clés : Immunonutrition - Chirurgie Digestive - Dénutrition - Cachexie cancéreuse - Qualité

JURY

Président : Pr Isabelle Dubus

Membres : Pr Pierre Déchelotte – Dr Frédéric Ziegler - Dr Claude Chami

Date de soutenance : le 6 Décembre 2017