

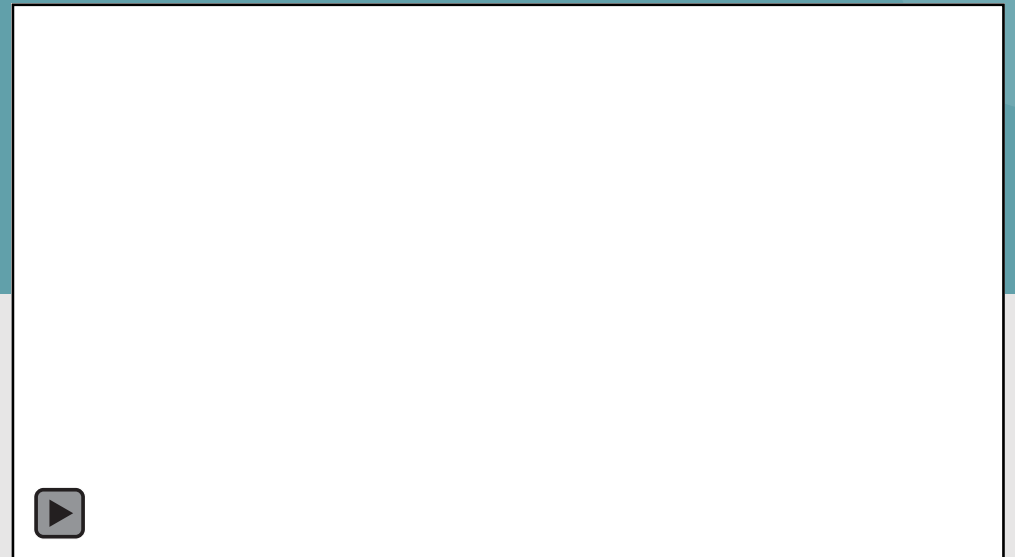
Nutrition péri opératoire

CHU St Pierre Bruxelles

samedi 30 avril 2022

Dr Gabriela Patrubani

Service d'anesthésiologie



Introduction

La situation péri
opératoire

```
graph TD; A[La situation péri opératoire] --> B[Complications de la dénutrition sont les mieux connues]; B --> C[Le support nutritionnel atteint les niveaux de preuve élevés];
```

Complications de la
dénutrition sont les
mieux connues

Le support nutritionnel
atteint les niveaux de
preuve élevés



Contents lists available at ScienceDirect

Clinical Nutrition

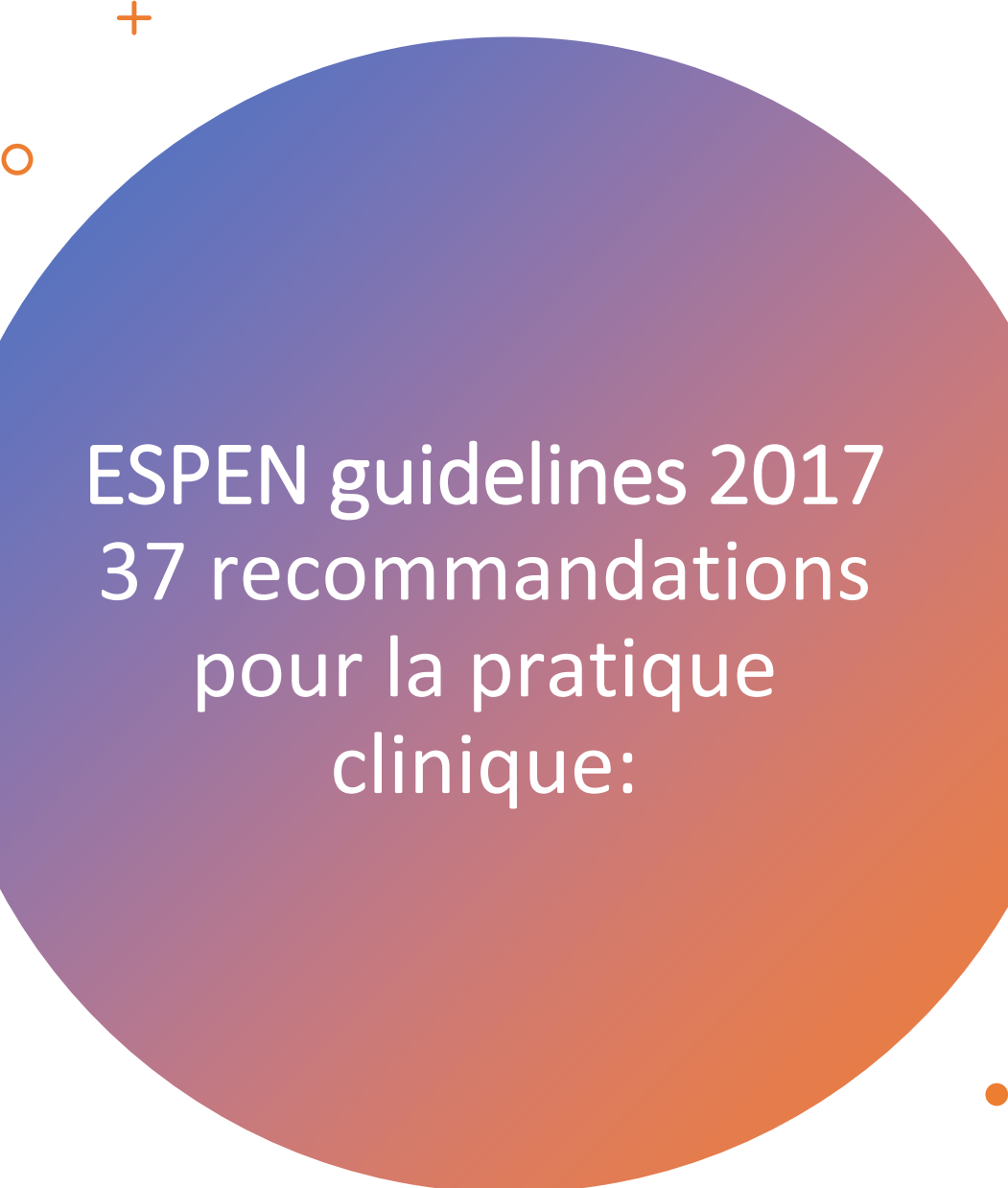
journal homepage: <http://www.elsevier.com/locate/clnu>



ESPEN guideline: Clinical nutrition in surgery

Arved Weimann ^{a,*}, Marco Braga ^b, Franco Carli ^c, Takashi Higashiguchi ^d,
Martin Hübner ^e, Stanislaw Klek ^f, Alessandro Laviano ^g, Olle Ljungqvist ^h, Dileep N. Lobo ⁱ,
Robert Martindale ^j, Dan L. Waitzberg ^k, Stephan C. Bischoff ^l, Pierre Singer ^m





ESPEN guidelines 2017
37 recommandations
pour la pratique
clinique:

- **Intégration de la nutrition dans la prise en charge du patient**
- **Aspects nutritionnels de l'ERAS (RAC)**
- **Besoins nutritionnels des patients – chirurgie majeure, complications**
- **Pré-opératoire: éviter les longues périodes de jeûne**
- **Mesures à visée nutritionnelle pour le post-opératoire:**
- **Reprise de la nutrition orale précoce des patients opérés (aussi rapidement que possible)**
- **Nutrition entérale/parentérale**
- **Contrôle des désordres métaboliques (glucose)**
- **Diminutions des facteurs qui altèrent la fonction gastro-intestinale ou le catabolisme lié au stress**
- **Mobilisation rapide – fonction musculaire, synthèse protéique**

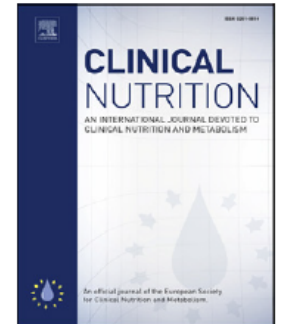
Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Clinical Nutrition

journal homepage: <http://www.elsevier.com/locate/clnu>



ELSEVIER



ESPEN Guideline

ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients[☆]

Jann Arends ^a, Patrick Bachmann ^b, Vickie Baracos ^c, Nicole Barthelemy ^d, Hartmut Bertz ^a, Federico Bozzetti ^e, Ken Fearon ^{f,†}, Elisabeth Hütterer ^g, Elizabeth Isenring ^h, Stein Kaasa ⁱ, Zeljko Krznaric ^j, Barry Laird ^k, Maria Larsson ^l, Alessandro Laviano ^m, Stefan Mühlebach ⁿ, Maurizio Muscaritoli ^m, Line Oldervoll ^{i,o}, Paula Ravasco ^p, Tora Solheim ^{q,r}, Florian Strasser ^s, Marian de van der Schueren ^{t,u}, Jean-Charles Preiser ^{v,*}



Recommandations de bonnes pratiques cliniques sur la nutrition périopératoire

Actualisation 2010 de la conférence de consensus de 1994 sur la « Nutrition artificielle périopératoire en chirurgie programmée de l'adulte »

- Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation 30 (2011) 381–389
- Journal de Chirurgie Viscérale (2012) 149, 369—380
- Nutrition clinique et métabolisme 25 (2011) 48–56



Disponible en ligne sur
ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com

NUTRITION CLINIQUE
et MÉTABOLISME

Nutrition clinique et métabolisme 24 (2010) 145–156

Revue générale

Recommandations de bonnes pratiques cliniques sur la nutrition périopératoire. Actualisation 2010 de la conférence de consensus de 1994 sur la « Nutrition artificielle périopératoire en chirurgie programmée de l'adulte »

French clinical guidelines on perioperative nutrition. Update of the 1994 consensus conference on perioperative artificial nutrition after elective surgery in adults

Cécile Chambrier^{a,*}, François Sztark^b, pour la Société francophone de nutrition clinique et métabolisme (SFNEP) et la Société française d'anesthésie et réanimation (SFAR)

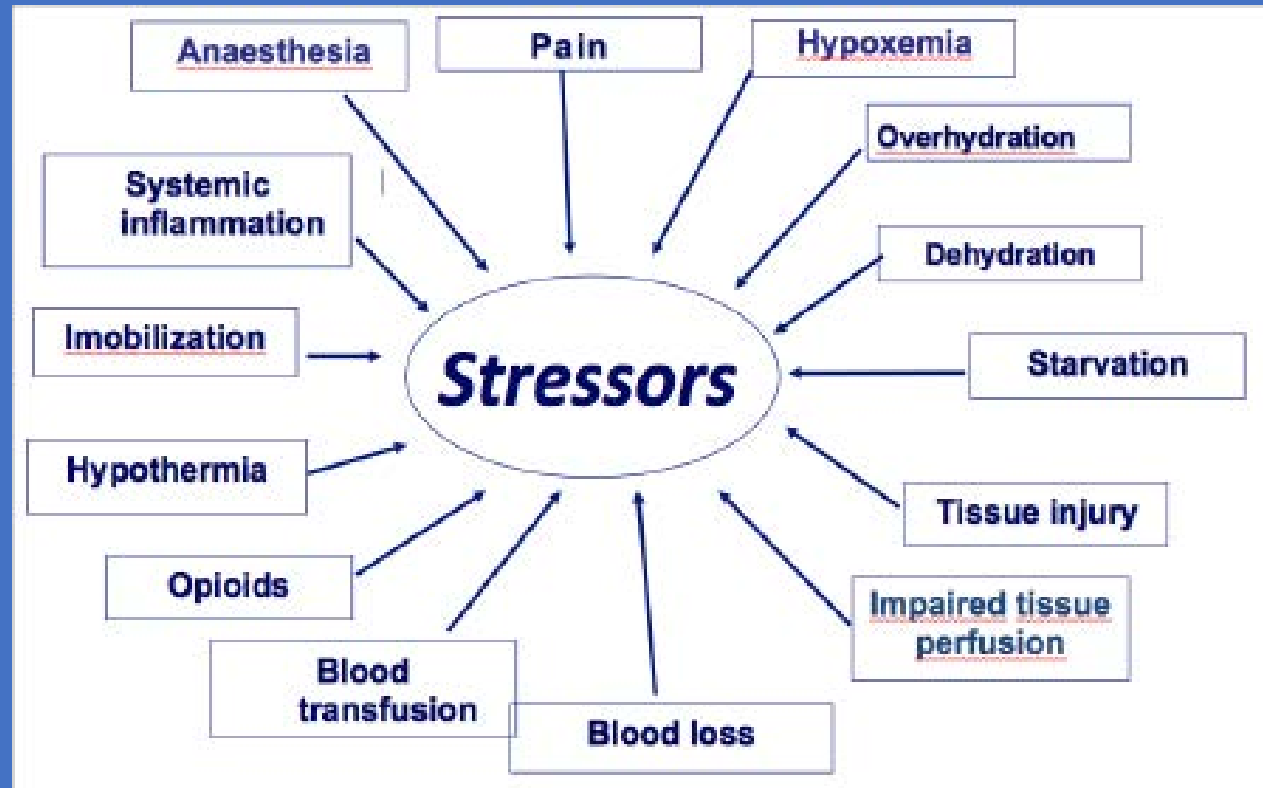
^a Service de nutrition clinique intensive, hôpital de la Croix-Rousse, hospices civils de Lyon, 103, grande-rue de la Croix-Rousse, 69004 Lyon, France

^b Service d'anesthésie-réanimation 1, groupe hospitalier Pellegrin, CHU de Bordeaux, 33076 Bordeaux cedex, France

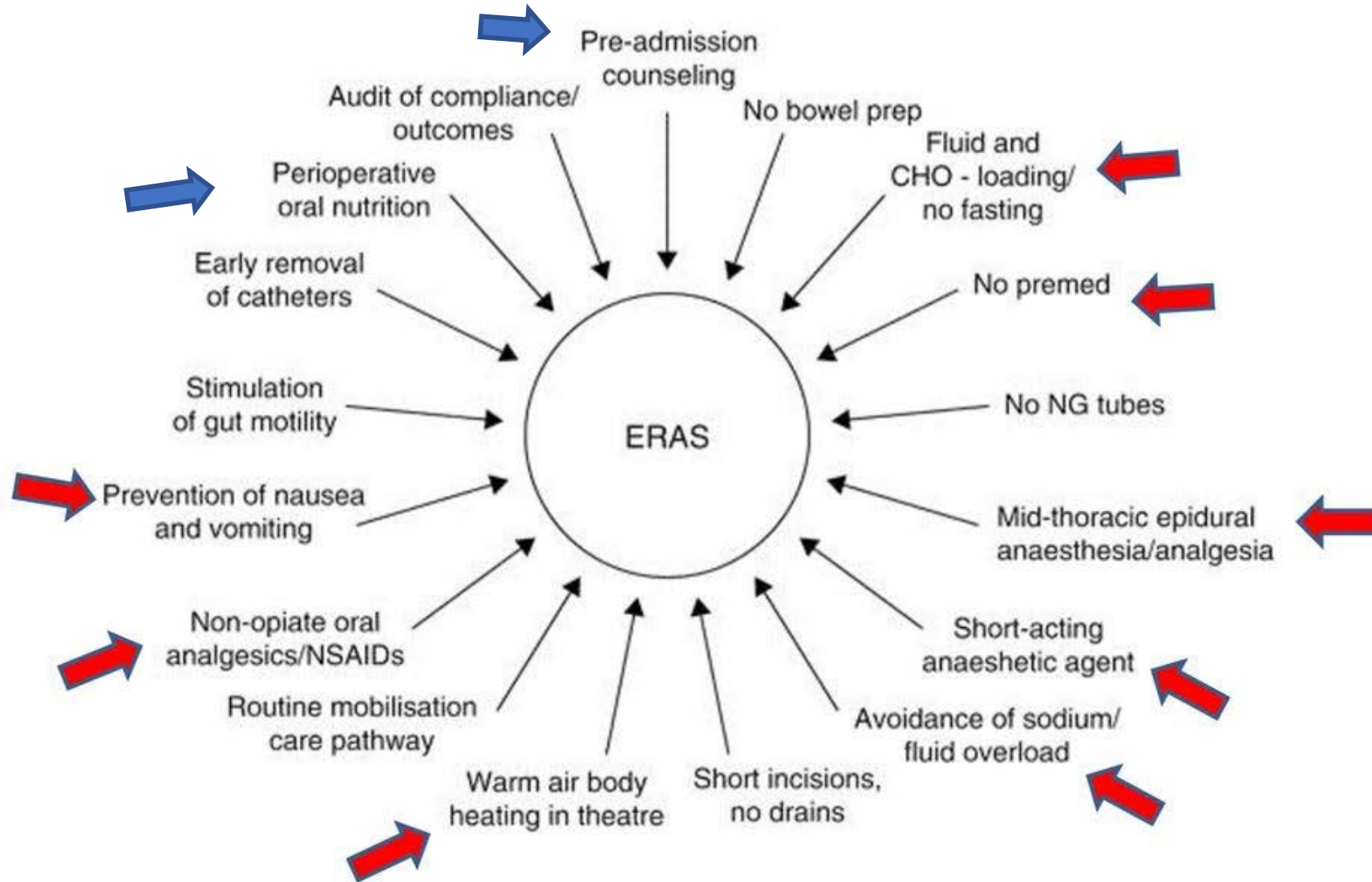
- **Reconnaître les patients à risque de complications postopératoires**
- **Evaluer ce risque en fonction de la lourdeur d'une intervention**

Conséquences post opératoires de la dénutrition

Déficit immunitaire	Prédispose à l'infection, en particulier nosocomiale
Diminution de la force des muscles respiratoires	Prédispose à l'infection pulmonaire et retarde la guérison
Diminution de la sensibilité des centres respiratoires à l'oxygène	Prédispose à la ventilation artificielle en cas de maladie respiratoire et en retarde le sevrage
Inactivité et clinophilie	Prédispose aux escarres et à la maladie thromboembolique
Anomalies de la thermorégulation	Prédispose à l'hypothermie
Mauvaise cicatrisation des plaies	Augmente la durée de convalescence, de séjour hospitalier et d'arrêt de travail
Apathie, dépression et hypochondrie	Affecte le bien-être
Négligence personnelle	Prédispose à d'autres effets négatifs physiques et psychologiques



Réhabilitation rapide après chirurgie



Réponse métabolique à l'agression

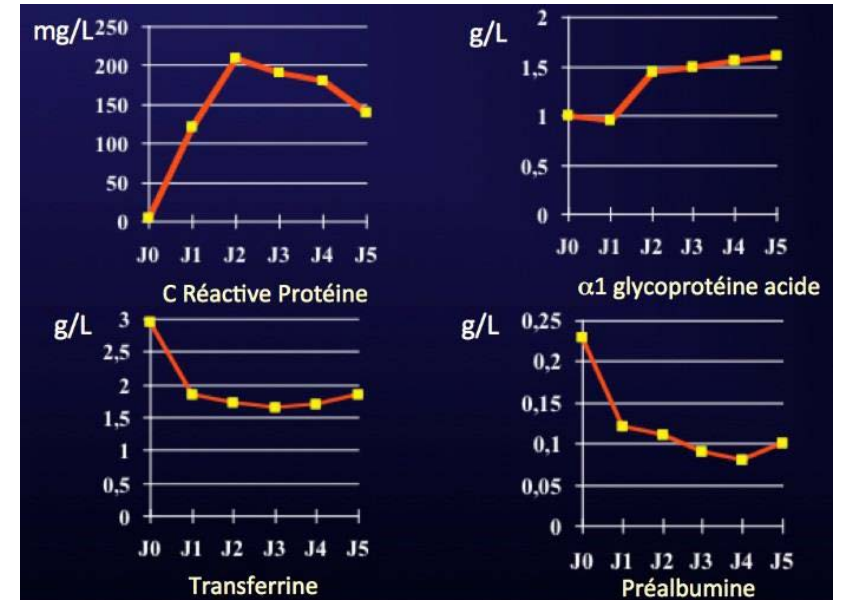
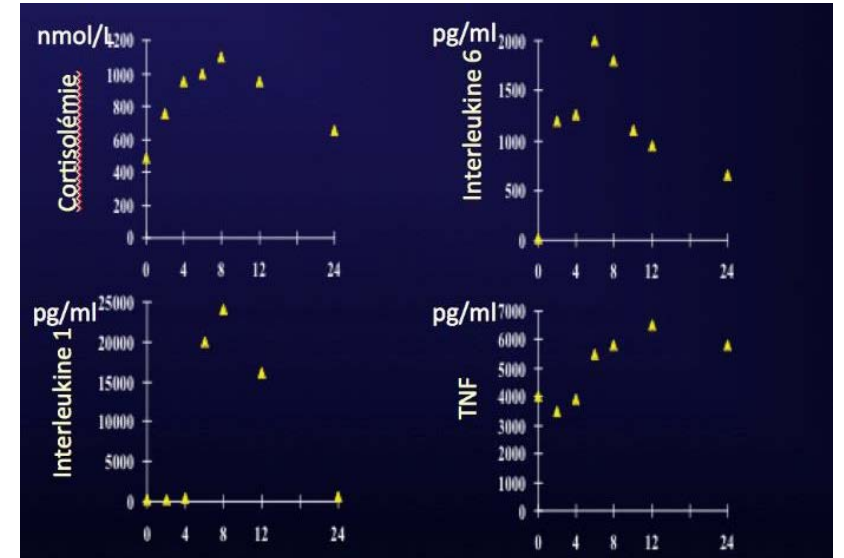
Acte chirurgical

- **agression**
 - **réponse de phase aigue (cytokines pro-inflammatoires + activateur puissant de synthèse hormonale ACTH cortisol glucagon catécholamines)**
 - **augmentation des dépenses énergétiques**
 - **augmentation du turnover protéique**
 - **catabolisme protéique (muscle) = mécanisme d'adaptation pour:**
 - cicatrisation site opéré
 - synthèse de protéines hépatiques de phase aigüe
- Sarcopénie s'installe...(perte masse musc 1 à 2 %/jr)**
- **hyperglycémie par**
 - augmentation production hépatique
 - défaut de captage glucose niveau musculaire (lipolyse avec mécanisme de lipotoxicité et insulino-résistance périphérique)

Modifications métaboliques induites par un acte de chirurgie digestive

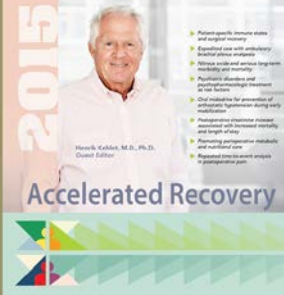
- Augmentation des sécrétions hormonales catécholamines, insuline, glucagon, cortisol
- Sécrétion de cytokines
- Augmentation du métabolisme de repos
- Mobilisation des substrats énergétiques

lipolyse
protéolyse

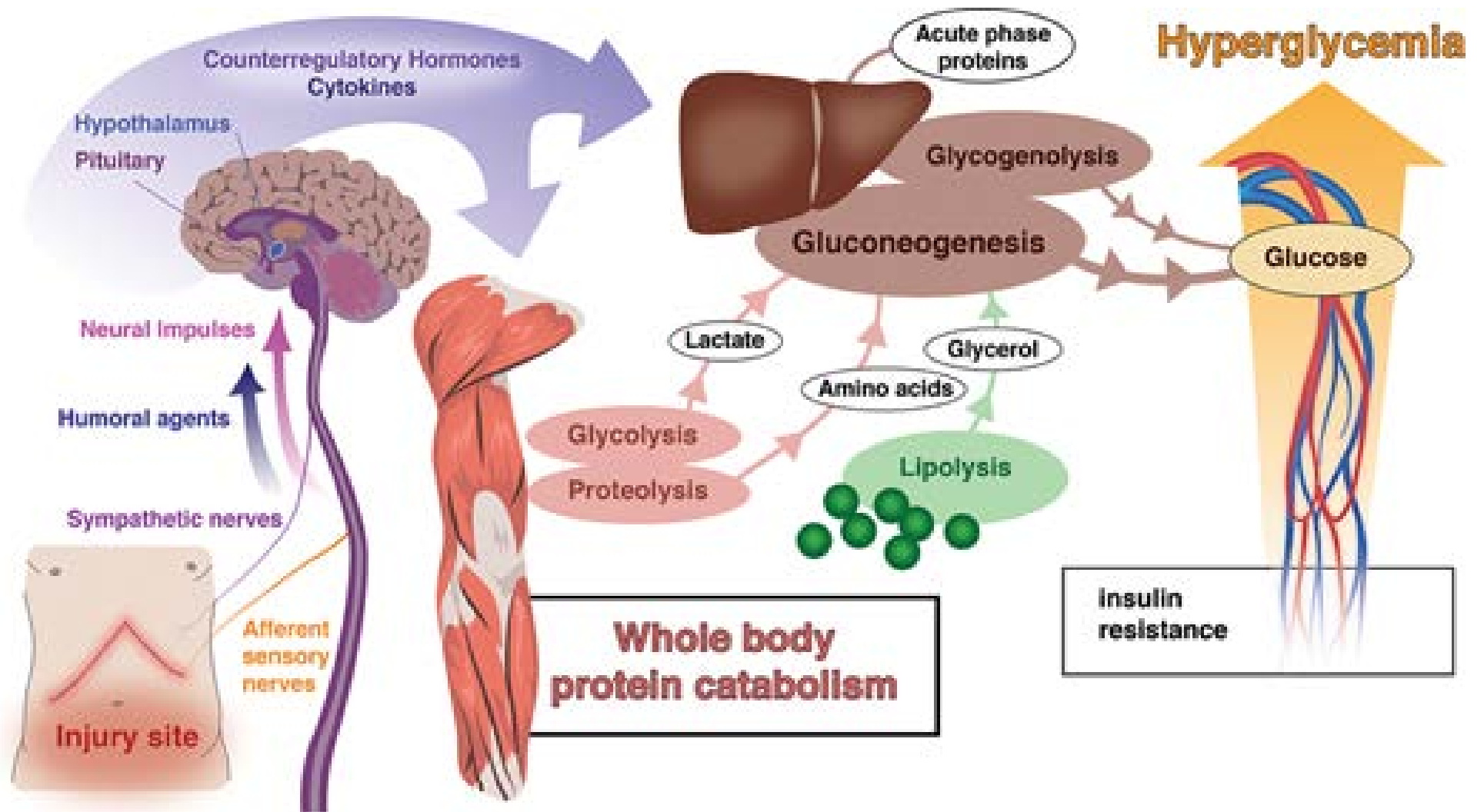


Insulino- résistance péri opératoire

- Plus l'acte chirurgical est invasif et plus il est long, plus importante sera la diminution de sensibilité à l'insuline
- Un « diabète de stress » avec risque d'hyperglycémie apparaît en péri-opératoire, ce qui augmente le risque de complications, de ventilation assistée, et de durée de séjour
- Le fait de donner du glucose en préopératoire permet de diminuer cette insulino-résistance
- La boisson sucrée administrée oralement permet un effet comparable

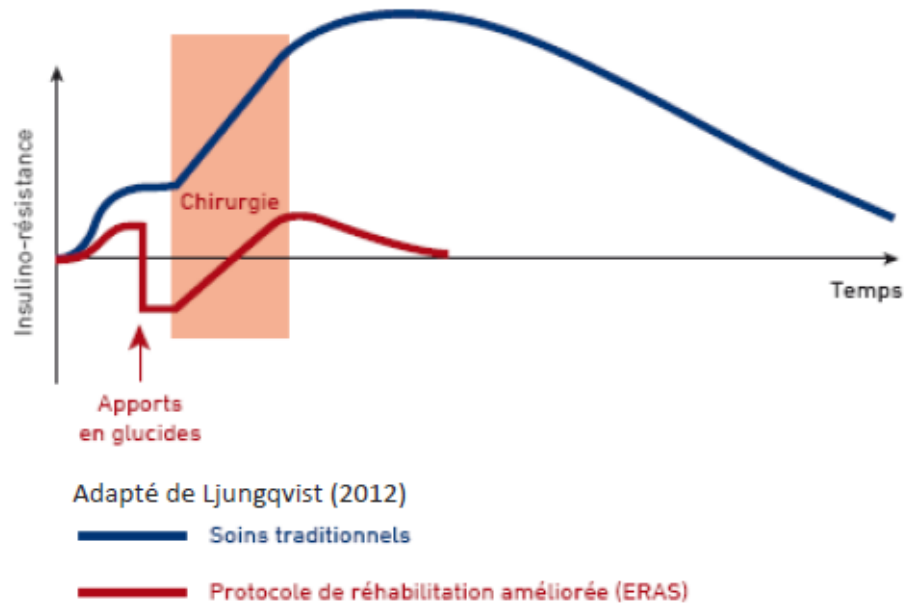


Chirurgie et implications métaboliques

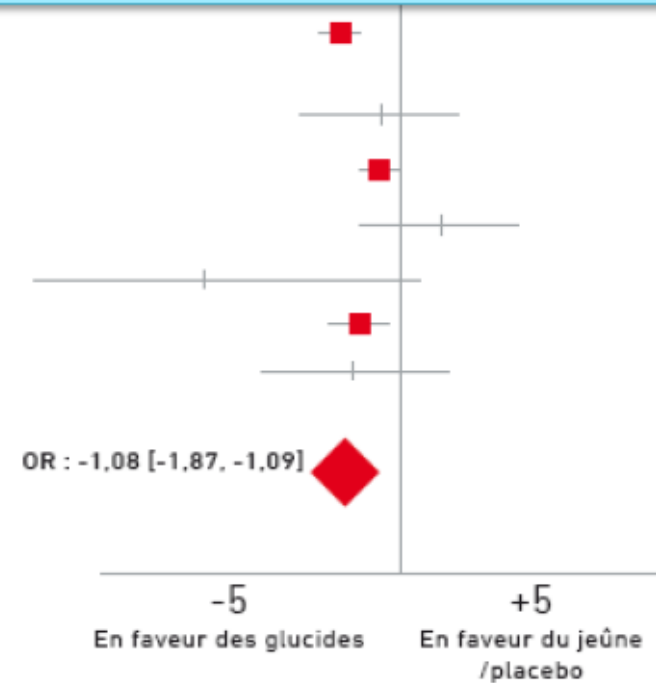


Apport glucidique pré-opératoire: des bénéfices cliniques prouvés

Diminution de l'insulinorésistance ¹



Réduction de la durée d'hospitalisation ²



Adapté de Awad (2013)

Résultats dans le cas d'une chirurgie majeure abdominale

Amélioration de la balance azotée³

Diminution de la dépression immunitaire⁴

Préparation métabolique à la chirurgie

Avant une chirurgie programmée, chez les patients **sans risque de régurgitation**, jeûne pré-opératoire

- **2 h** pour les liquides « clairs »
- **6 h** pour un repas léger

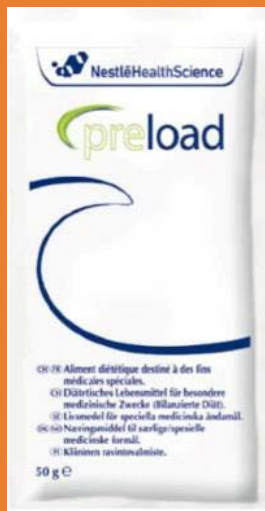
Vidange gastrique des liquides est complète à 2 h sauf en cas de **gastroparésie**

Chez les patients sans risque de régurgitation, on recommande la prise de liquides clairs sucrés sous forme de solution de **glucose** ou de **maltodextrines** jusqu'à **2 heures** avant l'induction anesthésique.

- la charge glucidique réduit la sensation de soif, de faim
- réduction de sécheresse buccale
- diminue la survenue de nausées/vomissements
- réduit l'anxiété préopératoire
- diminue l'insulinorésistance et la protéolyse postopératoires

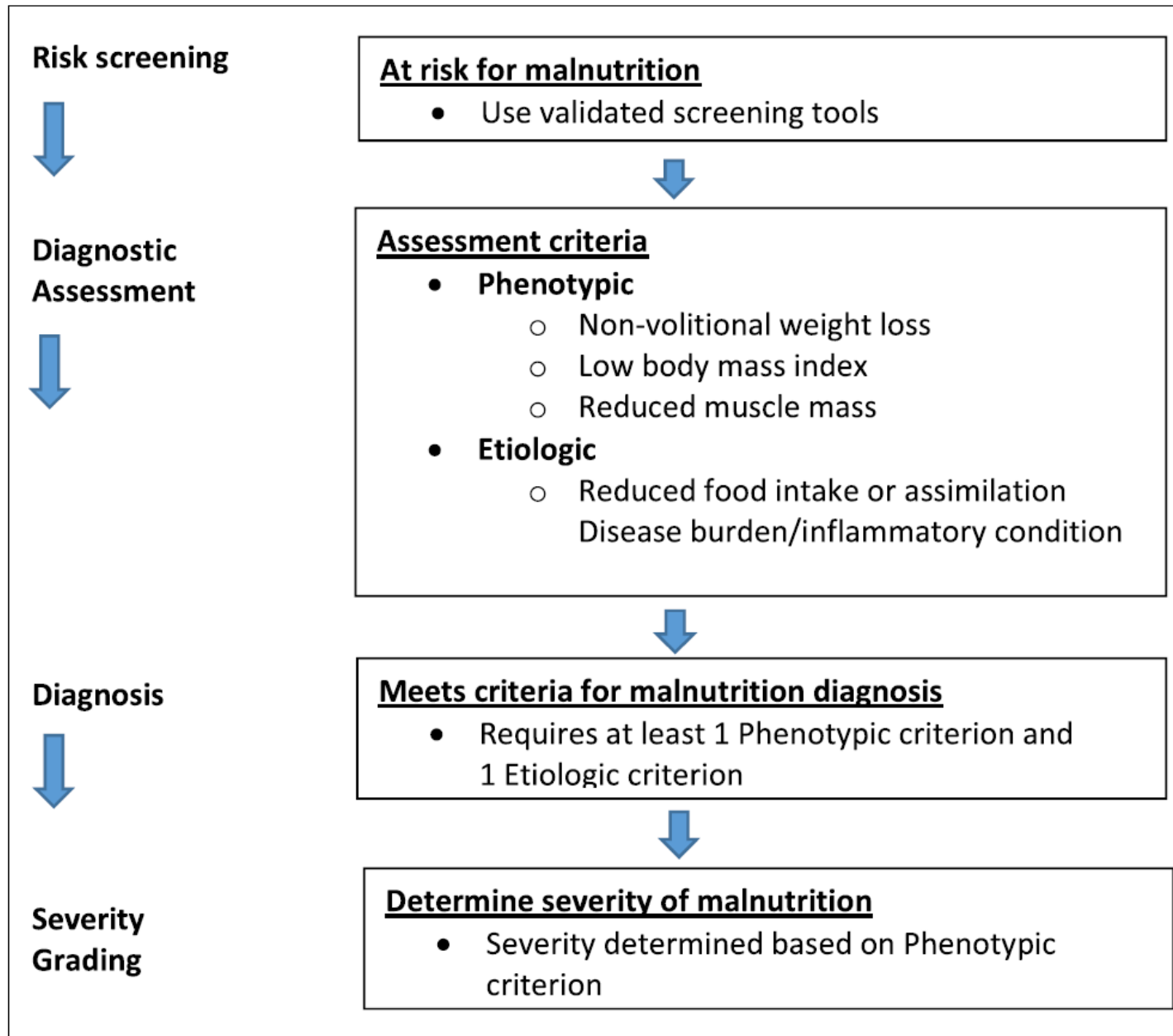
Quel type de boisson sucrée en préop?

- Isotonique! Pour éviter inconfort intestinal
- Qui ne retarde pas la vidange gastrique
- Qui provoque une franche augmentation de la glycémie temporaire car c'est via l'augmentation de l'insulinémie qu'on obtient un effet bénéfique sur la glycémie postopératoire et sur le catabolisme protéique (après 2h les taux de sucre et insuline sont redevenus normaux, on n'induit pas d'hyperglycémie per opératoire)
- Avec une bonne absorption digestive (+ Na+)
- La température du liquide n'est pas un problème (après 5 min la temp gastrique est rétablie, même avec un liquide sortant du frigo)



Composition nutritionnelle

NUTRIMENTS		100 ml	200 ml (1 Tétre Block)
Energie kcal		50	100
Concentration	kcal/ml	0,5	0,5
Protéines	g	-	-
% AET		-	-
Glucides	g	12,6	25,2
% AET		100	100
• dont monosaccharides		2,1	4,2
• dont polysaccharides		10	20
Lipides	g	-	-
% AET		-	-
Minéraux			
Sodium	mg	50	100
Potassium	mg	122	244
Chlorures	mg	6	12
Calcium	mg	6	12
Phosphore	mg	1	2
Osmolarité	mOsm/l	240	240
Eau	g	92	184



D'abord évaluer

Risque chirurgical



Facteurs de risque nutritionnels



Evaluation de l'état nutritionnel

Facteurs de risque liés au patient (comorbidités)

Âge > 70 ans

Cancer, hémopathie maligne

Sepsis

Maladie chronique digestive


Insuffisance d'organe (respiratoire, cardiaque, rénale, intestinale, pancréatique, hépatique)

Maladie neuromusculaire et polyhandicap

Diabète

Syndrome inflammatoire

VIH/SIDA

Antécédent de chirurgie digestive majeure (grêle court, pancréatectomie, gastrectomie, chirurgie bariatrique) 

Syndrome dépressif, troubles cognitifs, démence, syndrome confusionnel

Symptômes persistants : dysphagie, nausée-vomissement-sensation de satiété précoce, douleur, diarrhée, dyspnée

Facteurs de risques liés à un traitement (traitement à risque)

Traitement à visée carcinologique (chimiothérapie, radiothérapie)

Corticothérapie > 1 mois

Polymédication > 5

Scores nutritionnels

- Le plus utile en pratique pour le dépistage de la dénutrition
- Poids actuel
- Perte de poids
- Apport calorique
- Pathologie sous jacente
- Albuminémie

NRI (Nutritional Risk Index)

MUST (Malnutrition Universal Screening Tool)

SGA (Subjective Global Assessment)

NRS 2002 (Nutritional Risk Score)

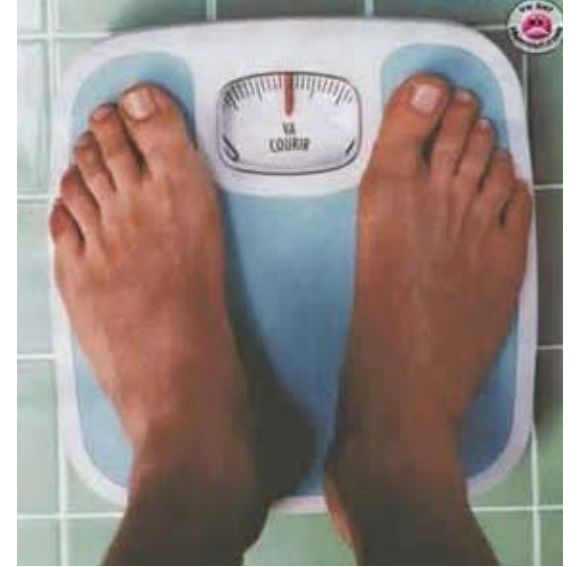
ESPEN 2015

GLIM 2018 (Global Leadership Initiative on Malnutrition)

Le malade est dénutri ?

Evaluation systématique de l'état nutritionnel

- À faire par le médecin, le chirurgien, ou l'anesthésiste
- A noter dans le dossier médical
- En postop pour les urgences



IMC

- Dénutrition si $\leq 18,5$ chez l'adulte (20 à partir de 70ans)

Perte de poids

- 10% récemment

Hypoalbuminémie

- $< 30\text{g/L}$ indépendamment de la CRP

UN seul paramètre suffit+++

Stratification du risque nutritionnel

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

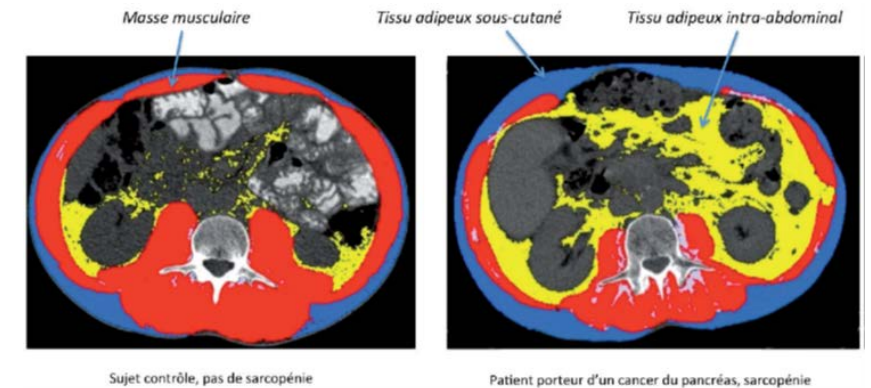
Pourquoi un support nutritionnel chez les patients dénutris ?

Moyens

- Minimiser la perte de masse cellulaire
- Améliorer la fonction et la force musculaires
- Renforcer l'immunité

Objectifs

- Accélérer la cicatrisation
- Diminuer les complications post-opératoires

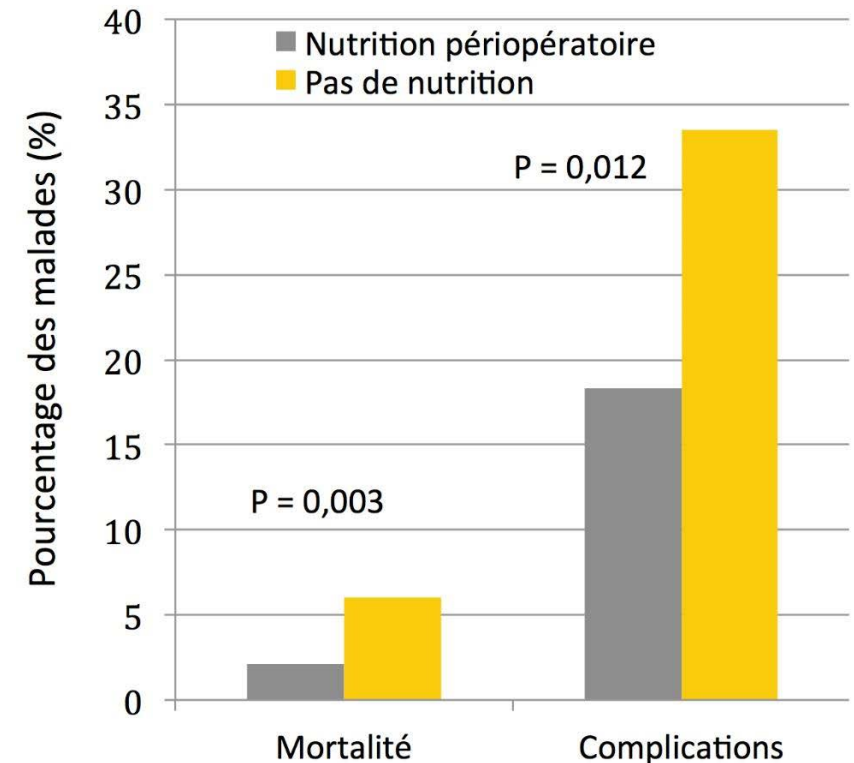


Savoir traiter la dénutrition sans retarder la prise en charge

Savoir prévenir et traiter la dénutrition post-opératoire

Support nutritionnel péri-opératoire et complications post-opératoires

- Cancers gastriques ou colorectaux (468 patients)
- Randomisation : Nutrition péri-opératoire (8-10 j avant et 7 j après) vs. pas de nutrition
- Nutrition artificielle au choix du clinicien (entérale et/ou parentérale)
- Apports dans les deux groupes Nutrition : 25 kcal/kg/j non protidique et 0,25 g N/kg/j
- Tous les patients s'alimentaient en plus par voie orale
- Groupe contrôle : 600 kcal non protidiques et 60 g de protéines en post-opératoire



Consultation chirurgicale ou anesthésique

Évaluation Soignants

PDP³ ≥ 10 %

ou

IMC⁴ < 18,5

(< 21 pour personnes
âgées de 70 ans ou plus)

ou

Albuminémie < 30 g/L

Dénutri
(GN 4)⁵

Non dénutri
(GN 2)

Toutes chirurgies

Nutrition artificielle péri-opératoire⁶ :
7 à 10 jours préopératoire et 7 jours
postopératoire, si possible par voie entérale

Décision de la voie d'abord à la consultation
pour le postopératoire. **La voie entérale doit
être privilégiée.**

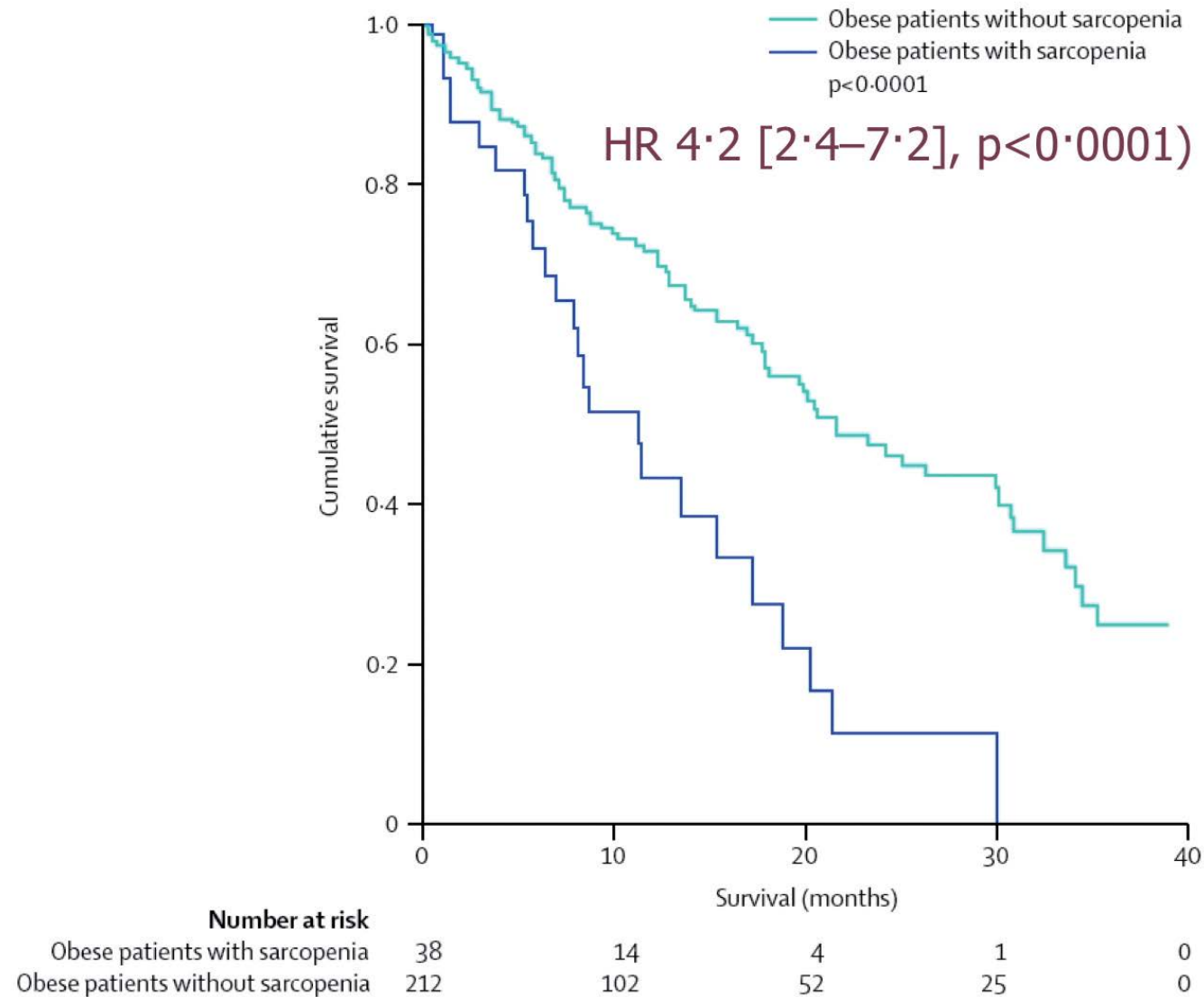
**Conseil diététique personnalisé +/- CNO⁷
en préopératoire**

**Nutrition artificielle systématique non
recommandée**

Chirurgie digestive (*tube*)

**Pharmaconutrition
préopératoire : 5 à 7 jours**

Courbe de survie chez de patients obèses sarcopéniques ou non, porteurs d'un cancer digestif ou pulmonaire en cours de chimiothérapie



Rôle majeur du muscle

la sarcopénie est fréquemment associée à :

+ une augmentation du risque de chutes

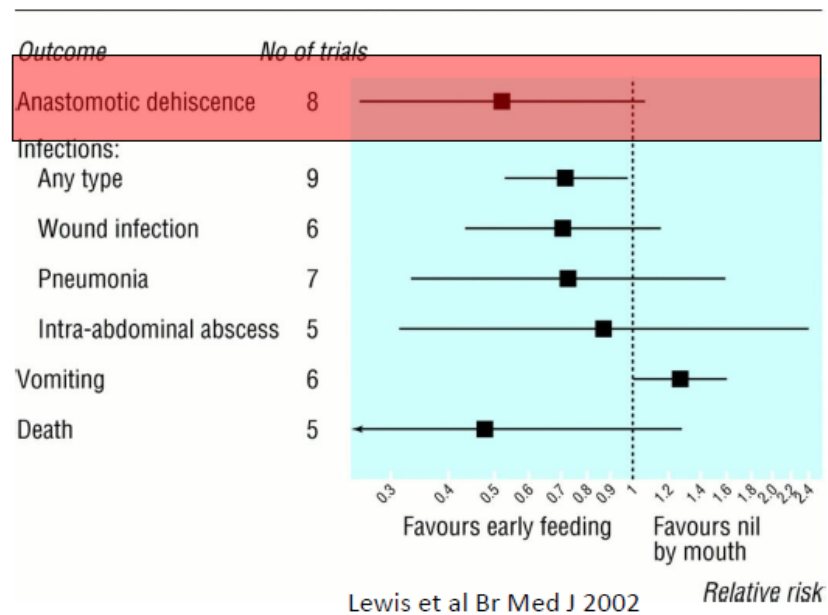
+ une augmentation des fractures (col du fémur),

+ une augmentation du handicap,

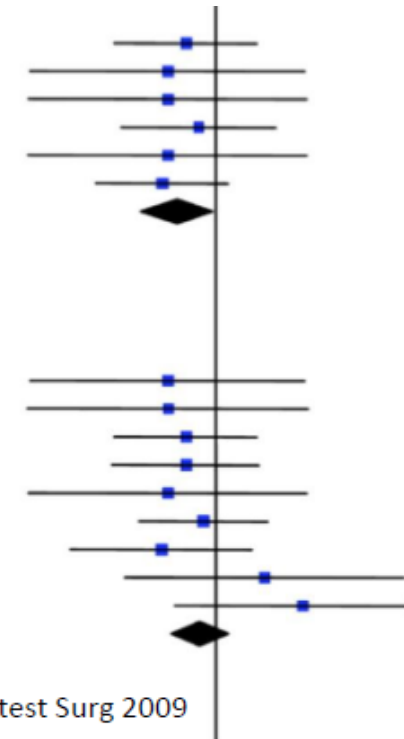
- diminution de la qualité de vie

+ une augmentation de la mortalité

Nutrition dans les heures qui suivent l'intervention chirurgicale



Mortality



Recommandations de la SFCD: l'utilité du jeûne alimentaire n'étant pas démontrée après chirurgie colo rectale électorale, la réalimentation orale précoce et progressive dès le lendemain de l'intervention, sous réserve de sa tolérance immédiate, est recommandée (grade A)

Pharmaco- nutrition

- La pharmaco-nutrition consiste à utiliser des substrats, non pas pour leurs propriétés nutritionnelles uniquement, mais pour leur fonction dans
 - la réponse à l'inflammation,
 - l'immunité systémique ou locale (cellulaire ou humorale),
 - la cicatrisation,
 - les synthèses endocriniennes.
- De nombreux substrats ont des propriétés pharmacologiques en plus de leurs propriétés nutritionnelles : l'arginine, la glutamine, les acides gras polyinsaturés n-3, les nucléotides, etc.



Analyse moyenne par unité de 237 ml

AUTRES NUTRIMENTS		
TCM	g	2,6
EPA - DHA	g	1,2
Oméga 3	g	1,4
Arginine	g	4,3
Nucléotides	g	0,43
Choline	mg	90
Osmolarité	mOsm/l	680



3 sachets	
Calories	909
Protéines (g)	50,4
Lipides (g)	24,9
Glucides (g)	120
Arginine (g)	11,4
Acides gras oméga-3 (g)	3
Nucléotides ARN (g)	1,32

Immunonutrition chez le dénutri

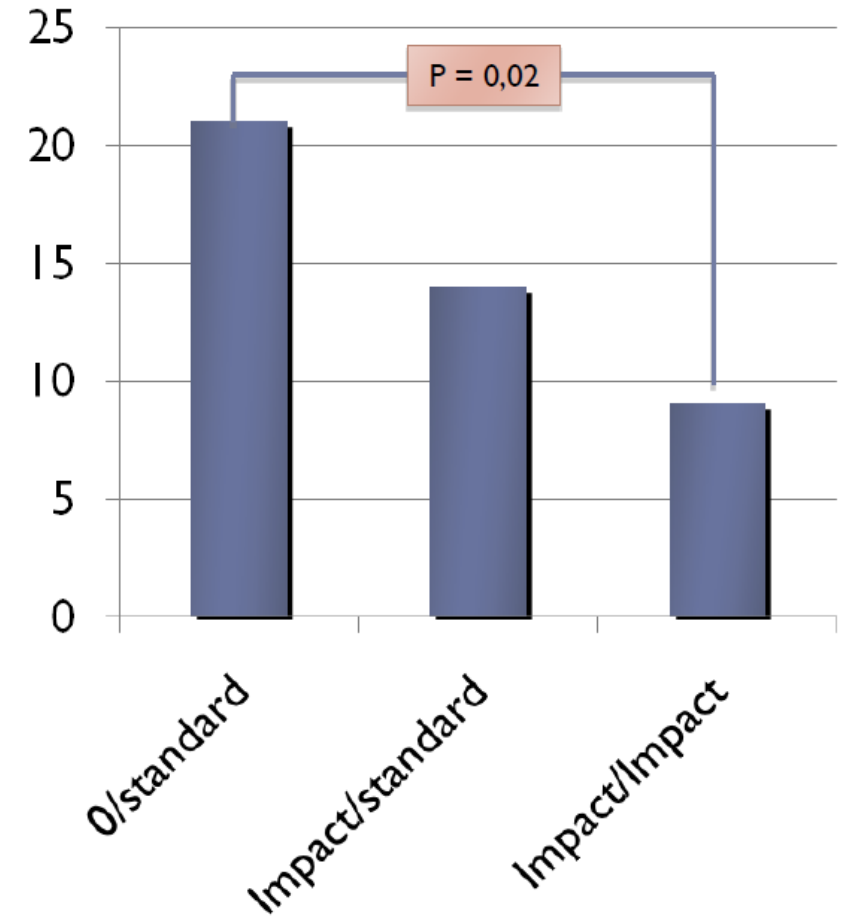
Chirurgie carcinologique digestive

150 patients modérément à sévèrement dénutris
perte de poids moyenne : 13 %,
albumine moyenne : 34 g/L

Randomisés (3x50) entre :

- ▶ Rien en préop, NE standard en postop
- ▶ Oral Impact® en préop, NE standard en postop
- ▶ Oral Impact® en préop, Impact® entéral en postop

Complications

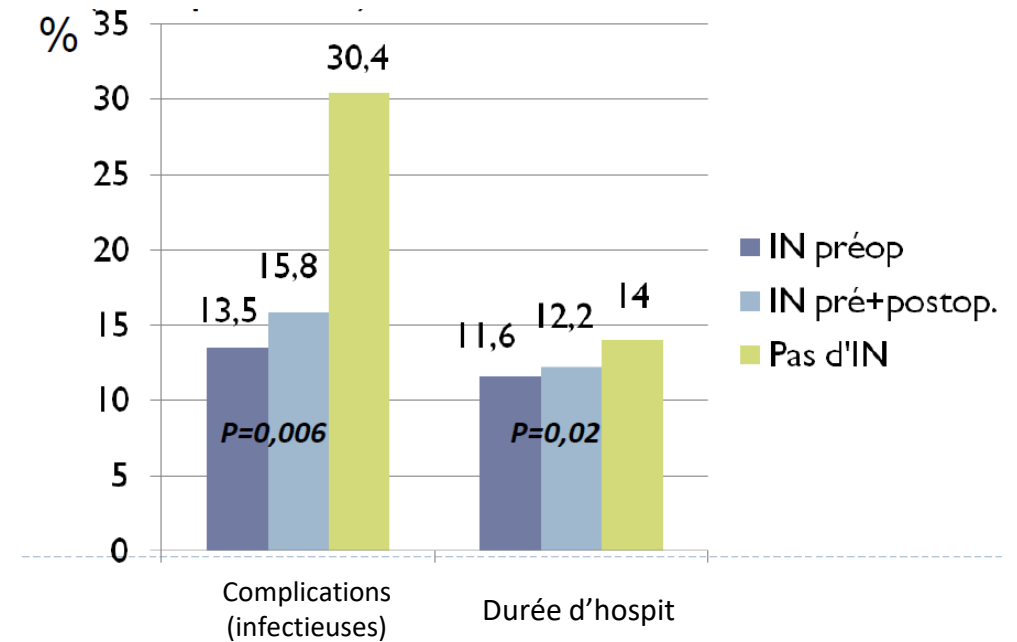


Immunonutrition chez le non dénutri

Evaluer l'immunonutrition (IN) préopératoire vs IN périopératoire vs la prise en charge conventionnelle

Cancers digestifs, perte de poids < 10 %, randomisation (305 patients)

- Préop 102 p: 1L/jx x5 oral impact
- Périop 101p: idem + oral enteral/jéjuno
- Conventionnel 102 p



Points forts

La dénutrition est un facteur majeur de complications postopératoires en chirurgie lourde programmée, oncologique ou non.

Tout futur opéré doit être classé en quatre grades nutritionnels en prenant en compte

Le risque lié au terrain (âge, comorbidité, antécédents) ;

L'état nutritionnel (selon IMC, perte de poids, albuminémie) ;

Le risque de l'opération programmée ;

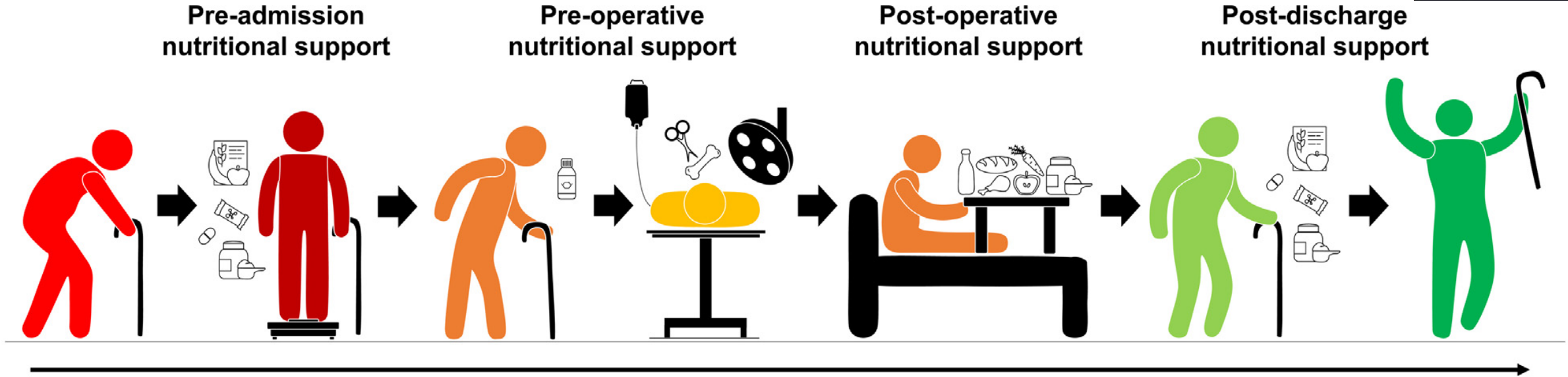
Les traitements concomitants.

La durée de la nutrition préopératoire va de 7 à 14 jours (ESPEN)

En cas de chirurgie digestive carcinologique, l'immunonutrition préopératoire est indiquée quel que soit l'état nutritionnel

Nutritional support for enhanced recovery programs in orthopedics: Future perspectives for implementing clinical practice

M. Briguglio et al. *Nutrition clinique et métabolisme* 2019



WHO The clinical nutrition team should include Dietitian Nutritionists, Orthopedic Surgeons, Anesthesiologists, Pharmacists, Nurses, Physical Therapists, Psychologists, Administrative Assistants

- | | | | | |
|-------------|--|---|--|--|
| WHAT | <ul style="list-style-type: none"> ○ Biochemical, anthropometric, and dietetic assessments ○ Nutritional support through tailored diets ○ Specific oral dietary supplements, such as proteins, iron, and vitamin D ○ Structured behavioural program ○ Nutritional booklet of admission with recommendations | <ul style="list-style-type: none"> ○ Nutritional support that avoid fasting through oral dietary supplements, such as carbohydrate or mixed nutrient loading ○ Education about the importance of eating prescribed hospital diets after surgery | <ul style="list-style-type: none"> ○ Nutritional support through early oral feeding ○ Monitoring of dietary intakes during hospitalization and integration of hospital diet through specific dietary supplements ○ Structured behavioural program | <ul style="list-style-type: none"> ○ Nutritional support through tailored diets ○ Specific oral dietary supplements, such as proteins, iron, and vitamin D ○ Structured behavioural program ○ Nutritional booklet of discharge with recommendations ○ Follow-up phone calls or scheduled visits |
| WHEN | <ul style="list-style-type: none"> ○ Weeks before surgery, home indications | <ul style="list-style-type: none"> ○ The day of (before) surgery, home or hospital indications | <ul style="list-style-type: none"> ○ The day of (after) surgery, hospital indications | <ul style="list-style-type: none"> ○ The day of discharge, home indications |

Preoperative nutrition-enhanced recovery after surgery protocol for thoracic neoplasms
The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery 2020

**PREOP NUTRITION-ENHANCED RECOVERY AFTER SURGERY
(N-ERAS) PROTOCOL**

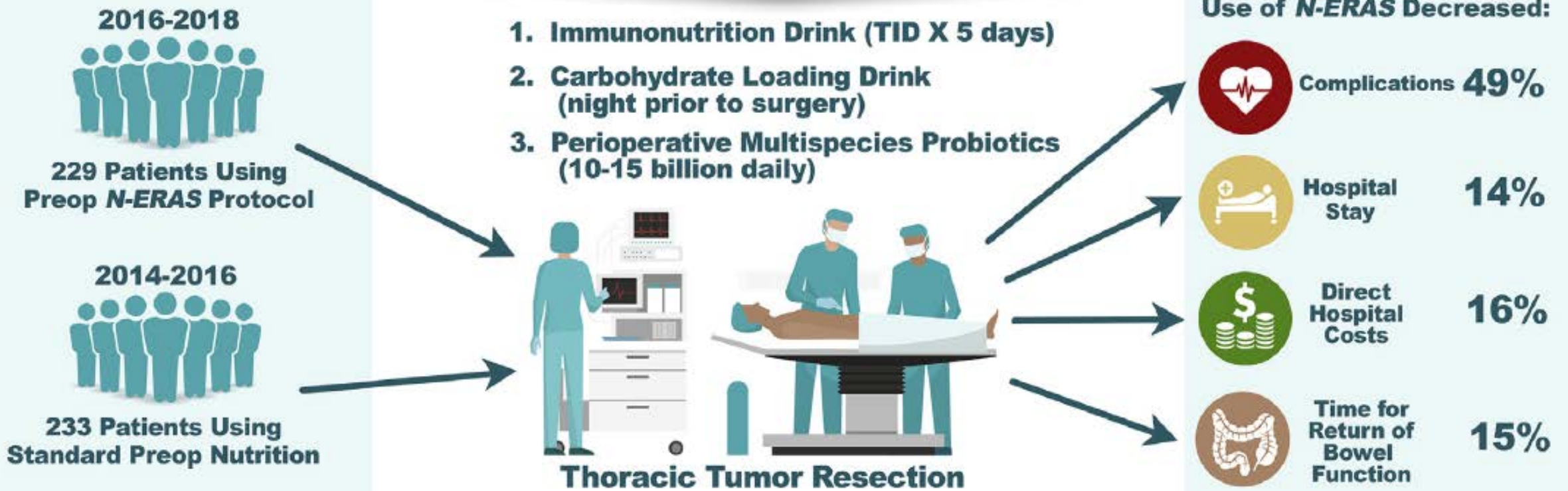


FIGURE 2. Graphical representation of the methodology and major benefits of the preoperative nutritional-enhanced recovery after surgery (N-ERAS) protocol.

Preoperative nutrition-enhanced recovery after surgery protocol for thoracic neoplasms
The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery 2020

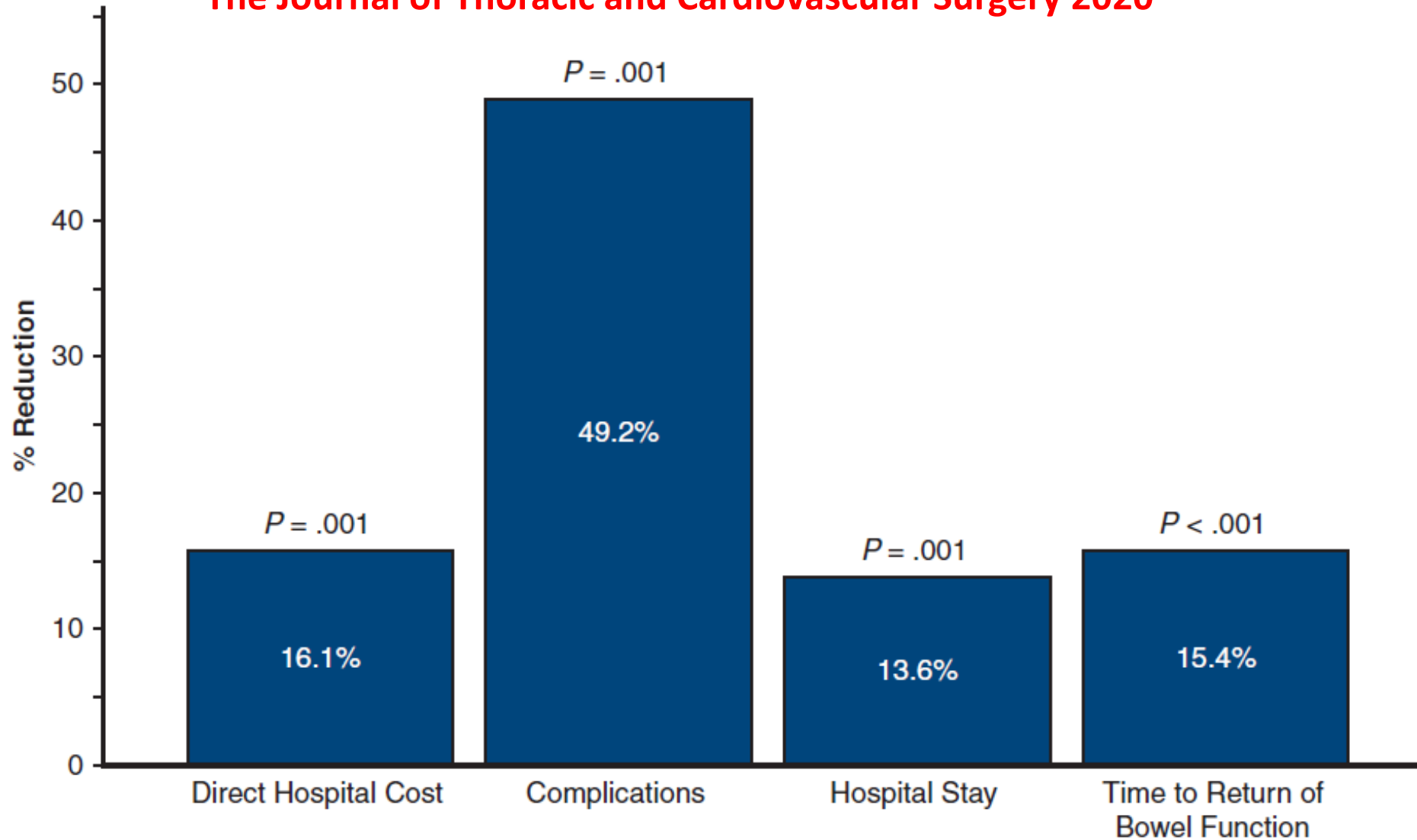


FIGURE 1. Percentage of reduction using the preoperative nutrition enhanced recovery after surgery (N-ERAS) protocol for resection of thoracic neoplasms.

Prise en charge nutritionnelle périopératoire

- ▶ en cas de chirurgie avec ou sans risque élevé de morbidité et selon l'état nutritionnel du patient
- ▶ en cas de chirurgie gastro-intestinale du cancer



Évaluation du grade nutritionnel du patient

GRADE NUTRITIONNEL 1 (GN 1)	<u>Patient non dénutri</u> ET chirurgie sans risque élevé de morbidité ET pas de facteur de risque de dénutrition
GRADE NUTRITIONNEL 2 (GN 2)	<u>Patient non dénutri</u> ET présence d'au moins un facteur de risque de dénutrition OU chirurgie avec risque élevé de morbidité
GRADE NUTRITIONNEL 3 (GN 3)	<u>Patient dénutri</u> ET chirurgie sans risque élevé de morbidité
GRADE NUTRITIONNEL 4 (GN 4)	<u>Patient dénutri</u> ET chirurgie à risque élevé de morbidité

Critères de dénutrition (GN 3 et 4) :

- Perte de poids récente > 10 %
- IMC ≤ 18,5 (ou < 21 au delà de 70 ans)
- Albumine < 30 g/L

Facteurs de risque liés au patient (comorbidités)

Âge > 70 ans

Cancer

Hémopathie maligne

Sepsis

Pathologies chroniques

Digestive, diabète, insuffisance d'organe, pathologie neuromusculaire et polyhandicap, syndrome inflammatoire

VIH/SIDA

Antécédent de chirurgie digestive majeure

(grêle court, pancréatectomie, gastrectomie, chirurgie bariatrique)

Syndrome dépressif, troubles cognitifs, démence, syndrome confusionnel

Symptômes persistants

Dysphagie, nausée-vomissement-sensation de satiété précoce, douleur, diarrhée, dyspnée

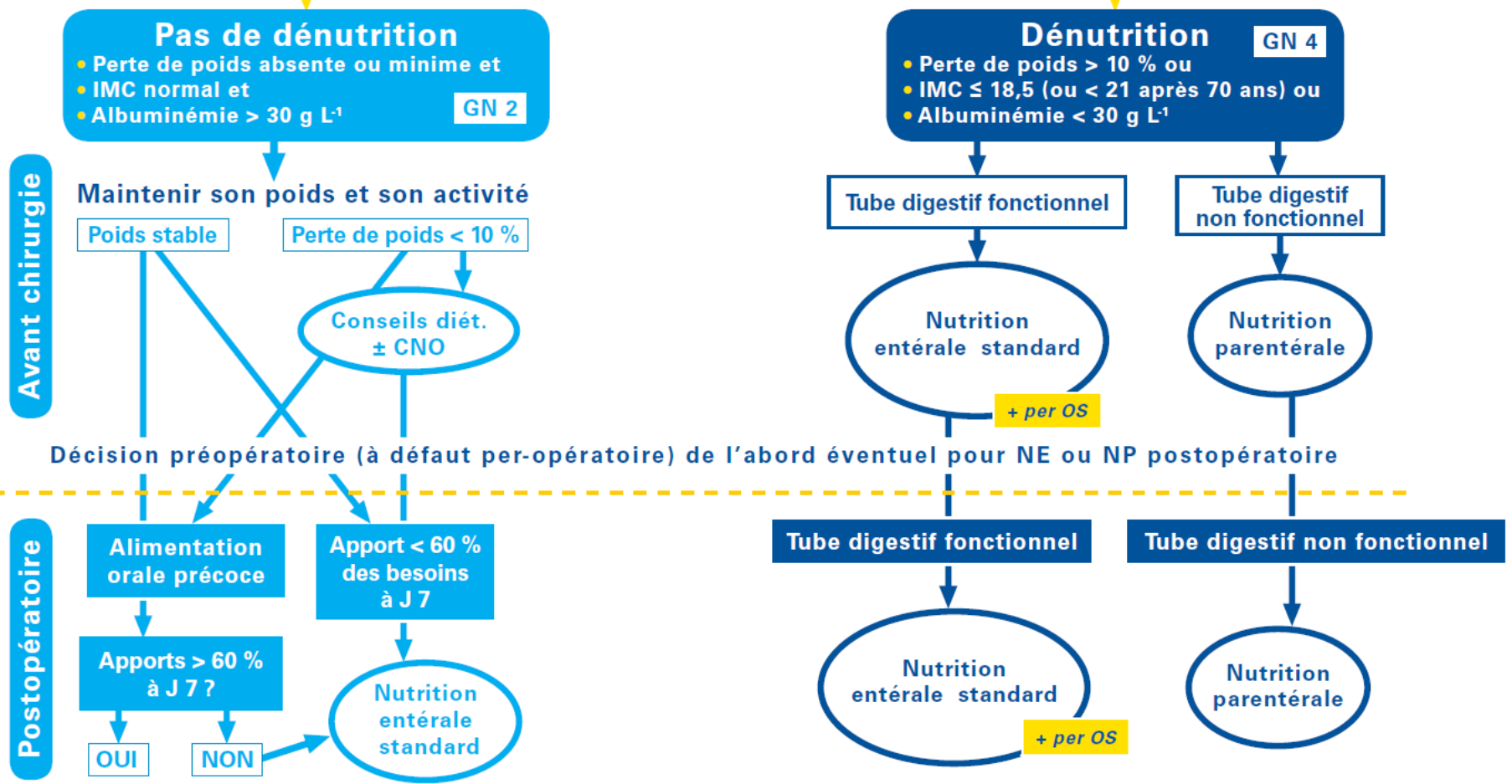
Facteurs de risques liés à un traitement (traitement à risque)

Traitement à visée carcinologique
(chimiothérapie, radiothérapie)

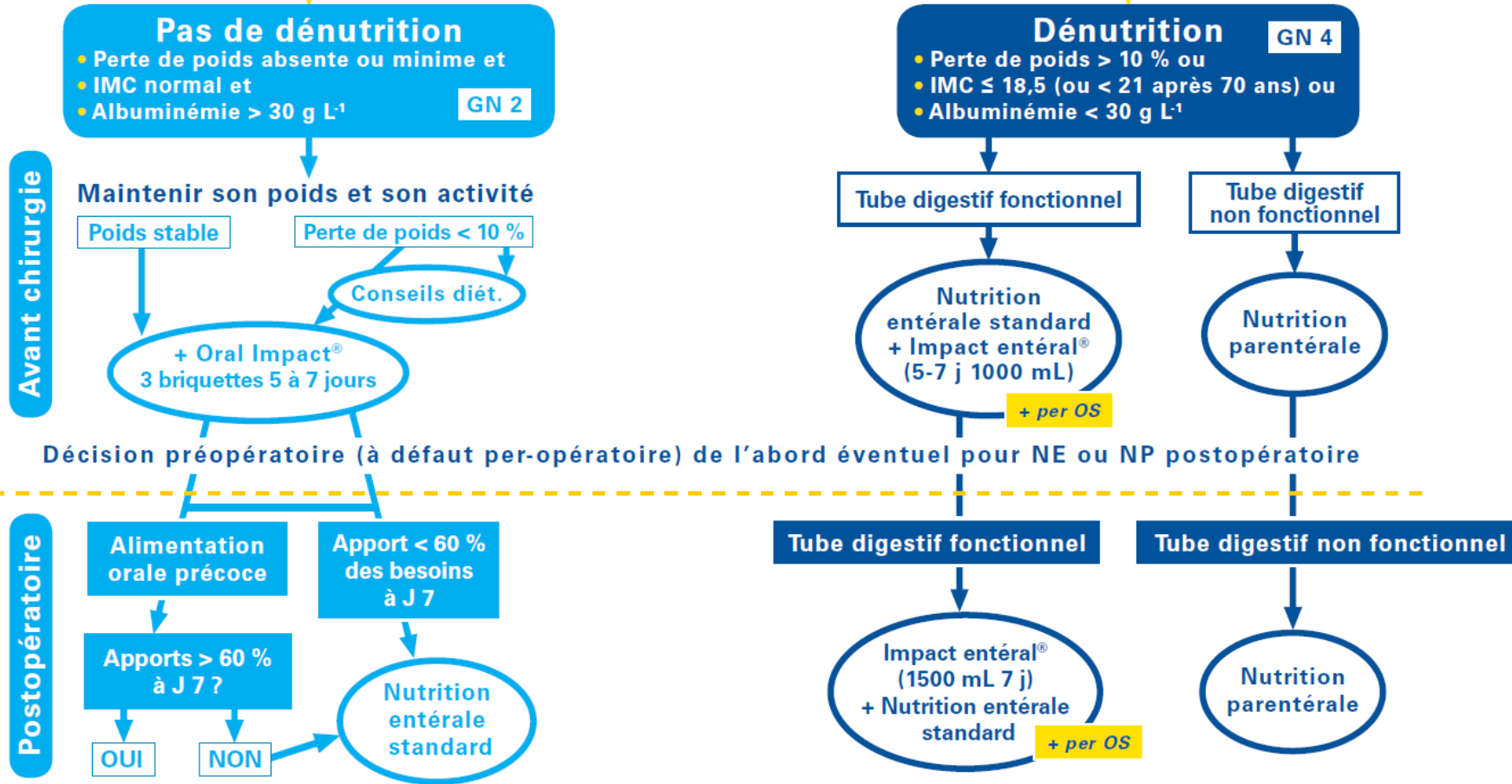
Corticothérapie > 1 mois

Polymédication > 5

Chirurgie avec risque élevé de morbidité



Chirurgie gastro-intestinale du cancer



Prise en charge nutritionnelle en fonction du GN

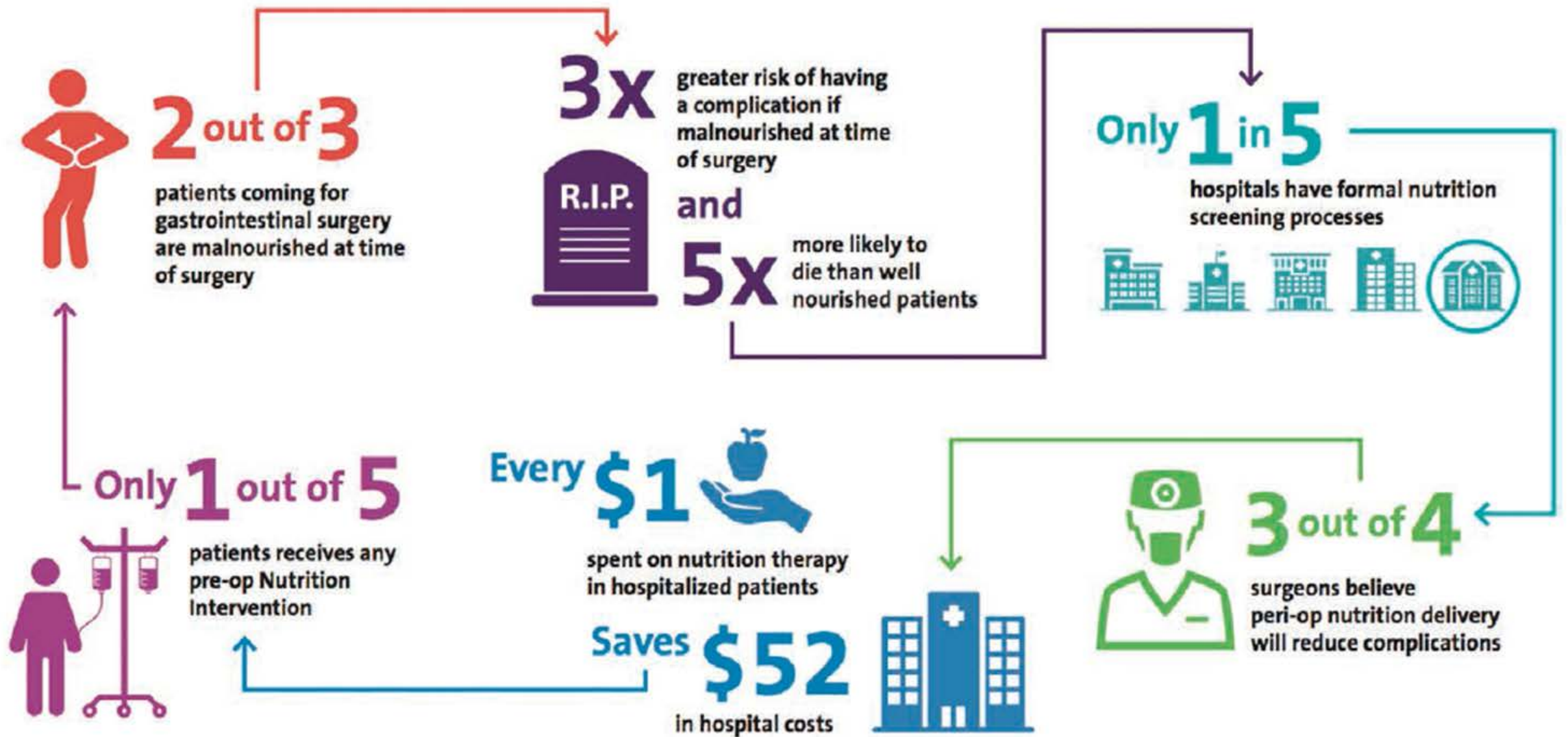
AVANT

APRÈS

	GN 1	GN 2	GN 3	GN 4
Conseils diététiques et CNO		Conseillés	Conseillés	Non suffisant
Nutrition entérale			Si CNO insuffisant ou dénutrition très sévère	doit être mise en place au moins 7 à 10 jours
Nutrition parentérale			SI TD NON FONCTIONNEL	SI TD NON FONCTIONNEL
Conseils diététiques et CNO	Réalimentation précoce	Réalimentation précoce	Réalimentation précoce	Réalimentation précoce
Nutrition entérale	Assistance nutritionnelle si apports alimentaires postopératoires < 60 % des besoins X 7 jours.		Support nutritionnel : dès les 24 premières heures	Poursuite de la nutrition entérale + glutamine* ± ω3
Nutrition parentérale	NUTRITION PARENTERALE UNIQUEMENT SI TD NON FONCTIONNEL ou si besoins non couverts en NE au 7 ^e jour			

CNO : compléments nutritionnels oraux ; TD : tube digestif

*Glutamine 0,2 à 0,4 g kg⁻¹ j⁻¹ en cas de complication post-opératoire majeure ou d'agression sévère



*Paul E. Wischmeyer Anesthesia Analgesia 2018
 Awad and Lobo Curr Op Anesth 2011 , Williams and Wischmeyer Am J Surg 2017, Philipson et al. Am Manag Care 2013*

Un mot pour la fin

1. systématiser le **dépistage** de la **dénutrition**
2. **appliquer les recommandations** des conférences de consensus chez les malades dénutris
3. mettre en place une **(pharmaco-) nutrition pré-opératoire**
4. proposer un **apport glucidique** clair iso-osmolaire jusqu'à deux heures avant la induction anesthésique
5. favoriser la **réalimentation orale précoce** en post-opératoire

Paradoxe
preuves scientifiques -
prise en charge
nutritionnelle péri-
opératoire

malheureusement, elles ne
sont souvent pas
appliquées

