

Prise en charge nutritionnelle péri-opératoire

Pr Michel Hasselmann

Réanimation médicale NHC



Pourquoi le malade est-il dénutri ?

1. → **Malnutrition liée au terrain**
2. → **Malnutrition liée au cancer**
Réduction des apports
3. → **Malnutrition liée aux agressions**
Augmentation des besoins
4. → **Malnutrition liée au traitement**

Comment évaluer la dénutrition

Anthropométrie

✓ Perte de poids avant l'admission

- 2 kg ou 5 % en 1 mois

ou

- 4 kg ou 10 % en 6 mois

✓ Index de Masse Corporelle (IMC = P/T^2)

- adulte $IMC < 18,5 \text{ kg/m}^2$
- personne âgée $IMC < 21 \text{ kg/m}^2$

Comment évaluer la dénutrition

Biologie

✓ **Albumine**

- < 25 g/l
- intégrée dans le N.R.I

✓ **Transthyrétine-préalbumine (mg/l)**

- TTR > 140 ➤ Pas de risque nutritionnel
- TTR > 110 ➤ Risque nutritionnel moyen
- TTR < 50 ➤ Risque nutritionnel majeur

Comment évaluer la dénutrition

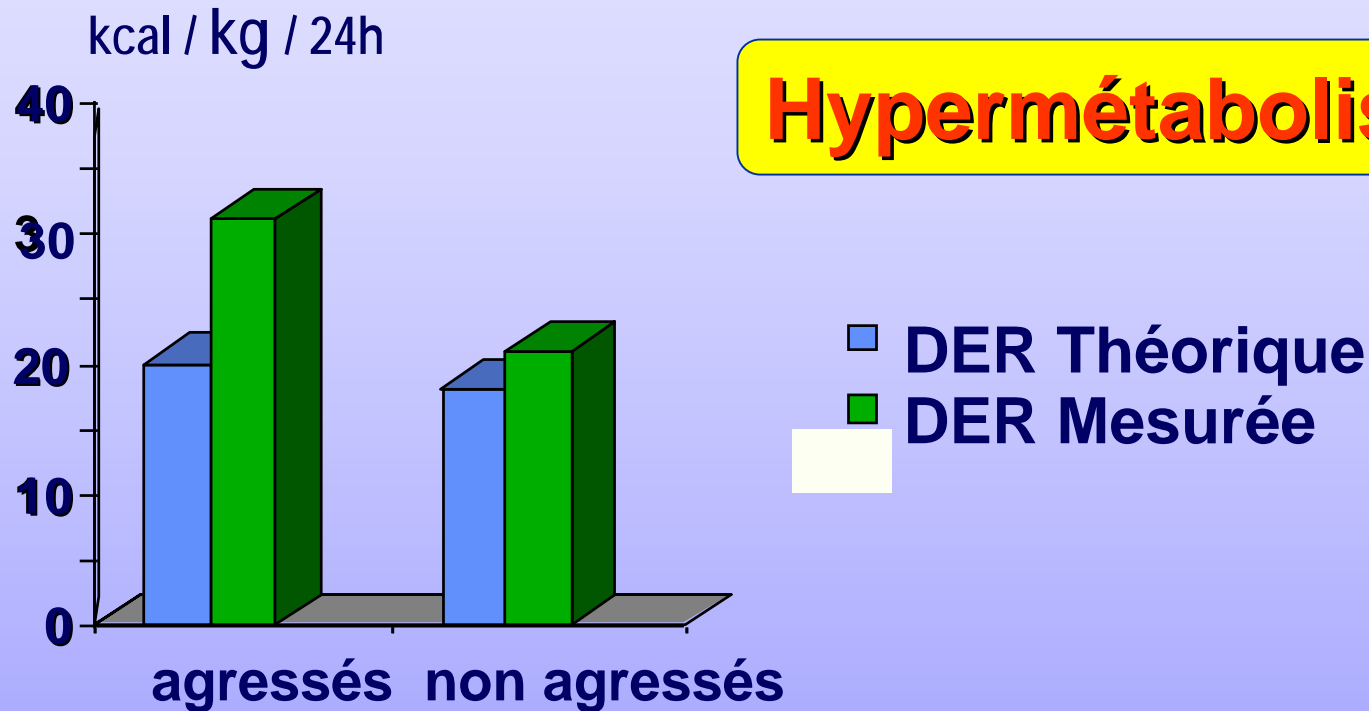
Index multifactoriels

✓ N.R.I. Nutritional Risk Index (I. de Buzby)

$$\text{NRI} = 1,519 \times \text{Alb.} + 0,417 \times \frac{\text{poids actuel}}{\text{poids usuel}} \times 100$$

- N.R.I. > 97,5 ➤ Pas de dénutrition
- 83,5 < N.R.I. < 97,5 ➤ Dénutrition moyenne
- N.R.I. < 83,5 ➤ Dénutrition sévère

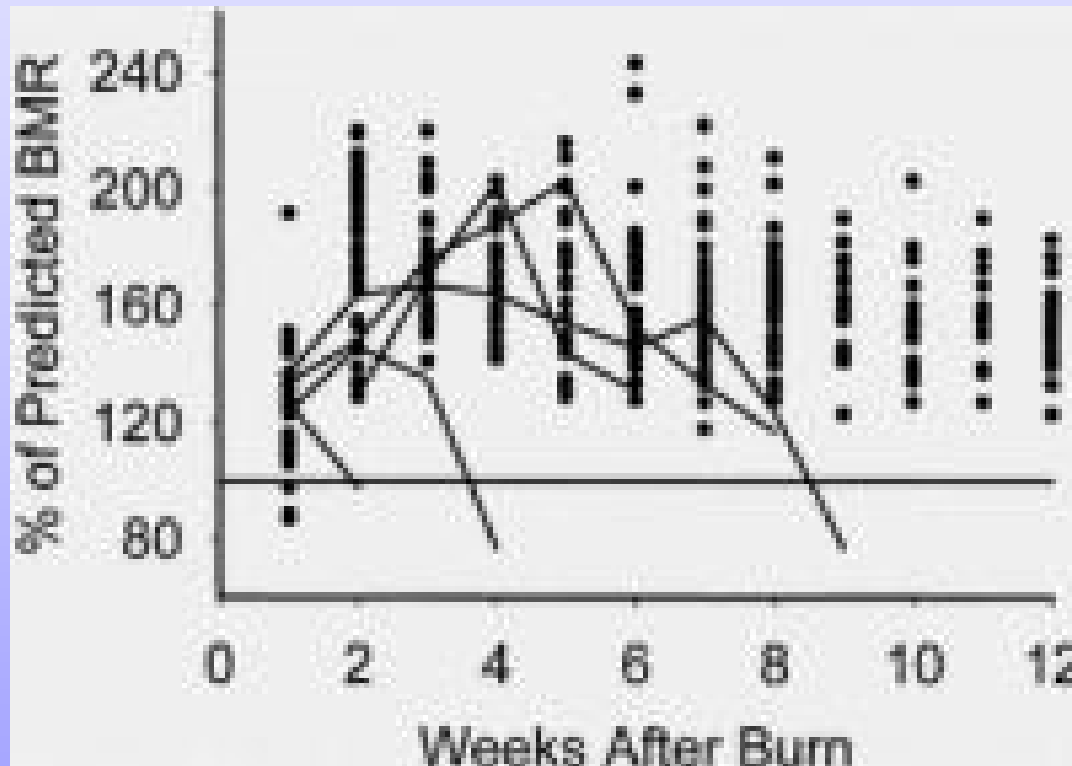
Elévation de la dépense énergétique dans l'agression



Dépense énergétique de repos mesurée et théorique
(selon Harris et Benedict)

Energy expenditure and caloric balance after burn: increased feeding leads to fat rather than lean mass accretion.

Hart DW, Wolf SE et al. Ann Surg 2002; 235: 152-61



Dépense énergétique en % de la DER prédite
La DE s'effondre juste avant le décès chez des brûlés

Modification de la dépense énergétique

Dépense énergétique mesurée / dépense énergétique calculée		
< 90%	90% < < 110%	110% <
4 (1,4%)	148 (50,1%)	143 (48,5%)

	consommation énergétique (Kcal / j)	consommation énergétique (Kcal / kg / J)	DER (Kcal / kg / J)
total patient (n=297)	1716	26	
dénutris (n=29)	1739	35 (p<0,001)	27 (p<0,001)
poids normal (n=184)	1765	28	23,6
amaigrissement (n=127)	1689	28 (p<0,05)	24 (p=0,02)
poids stable (n=85)	1732	24	22,5

Les patients dénutris ont une consommation énergétique plus importante mais aussi des dépenses énergétiques plus élevées

Les patients dénutris ont une consommation énergétique plus importante

Colorectal : 82 ; Pancréas 71 ; Estomac 66 ; Biliaire 48 ; Autres 32

	consommation énergétique (Kcal / J)	consommation énergétique (Kcal / kg / J)
total patient (n=297)	1716	26
dénutris (IMC<18,5) (n=29)	1739	35 *
poids normal (n=184)	1765	28
amigrissement (n=127)	1689	28 **
poids stable (n=85)	1732	24

* $p < 0,001$; ** $p < 0,05$

Conférence de consensus 1994

Quels malades nourrir artificiellement ?

Pré-opératoire

- Dénutrition sévère et OP majeure (aspécifique)
- 7 J en pré-opératoires

Post-opératoire

- Malade ayant bénéficié d'une nutrition pré-opératoire
- Sujets très dénutris

ou

- Alimentation orale impossible (> 60 % besoins) dans les 7 j post-op
- Complications post-OP précoces responsables d'un hypermétabolisme et de la prolongation du jeûne

Nutrition péri-opératoire

Besoins calorico-azotés

- Energie : 30 kcal/kg/j chez le malade alité
35 kcal/kg/j chez le malade ambulatoire
- Glucides : 65 - 70 % ; soit 3 - 4 g/Kg/j
- Lipides : 30 - 35 % (1.5 - 2 g/kg/j en 18 - 20 H)
- Azote : 150 - 200 mg/kg/j pré-OP
250 - 300/kg/j post-OP

Nutrition péri-opératoire

Besoins en micronutriments

- Phosphore et Magnésium
 - *Besoins accrus en post-opératoire*
- Oligo-éléments
 - *Sélénium : sepsis*
 - *Zinc : sepsis, fistule digestive*
 - *Fer : anémie*
- Vitamines
 - *Préparations standards en l'absence de pertes spécifiques*

Techniques de nutrition

Nutrition entérale

- Sonde naso-gastrique le plus souvent
- Gastrostomie percutanée
 - *aucun geste opératoire abdominal prévu*
 - *cancer évolué des voies aérodigestives supérieures*
 - *troubles de la déglutition*
 - *utilisation post-opératoire prolongée*
- Débit d'instillation progressif, continu, régulier
idéal = séquentiel nocturne

Techniques de nutrition

Nutrition parentérale

- Voie veineuse périphérique
 - *volume élevé et niveau calorique peu élevé*
 - *durée brève*
 - *capital veineux suffisant*
 - *indiquée en complément d'une alimentation entérale ou orale*
- Voie veineuse centrale
 - *voie parentérale la plus fréquente*

Nutrition artificielle : *laquelle choisir ?*

- Voie entérale +++ : si TD utilisable
- Voie parentérale : centrale ou périphérique
- Nutrition mixte, entérale & parentérale complémentaire

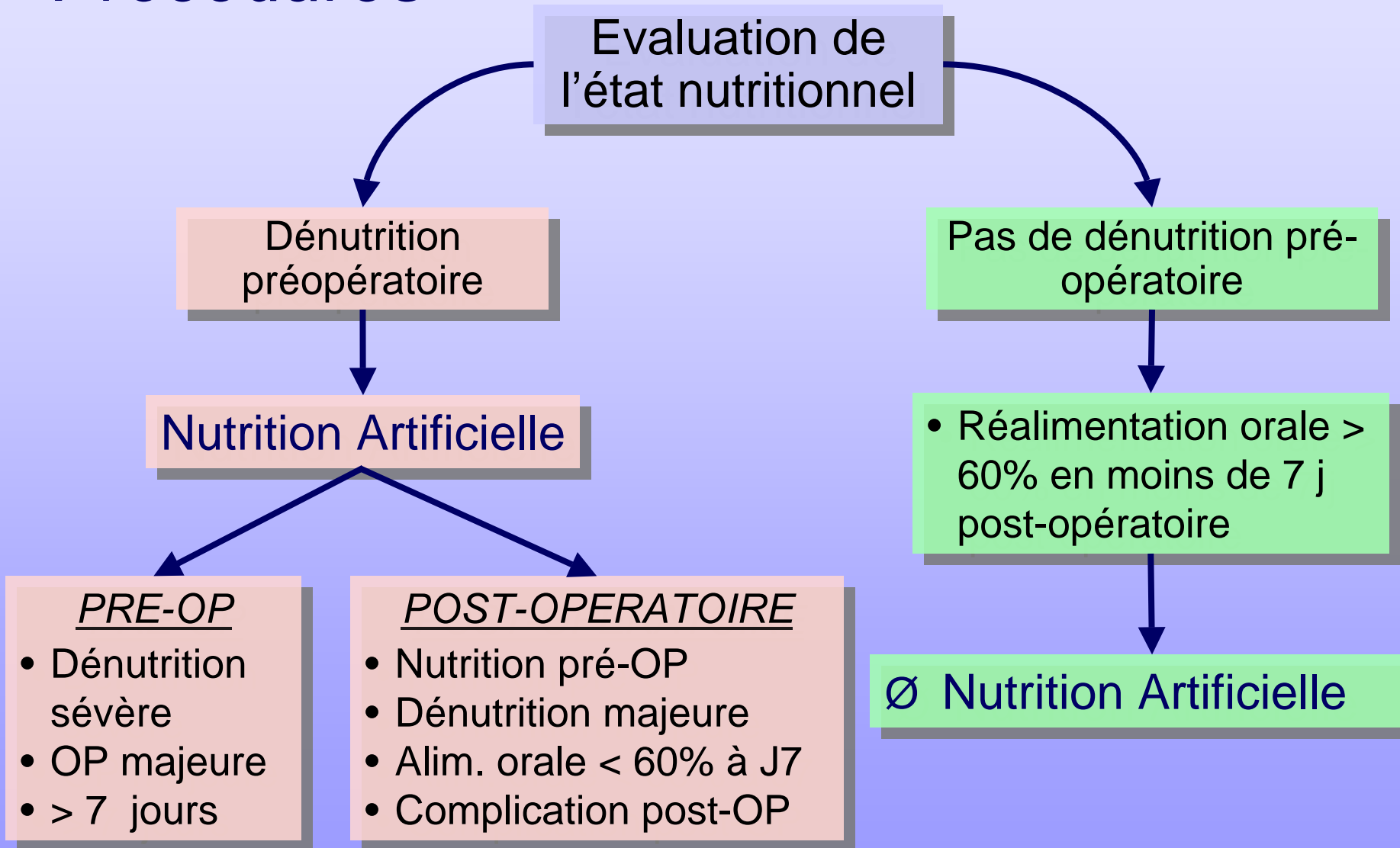
Nutrition postopératoire

Délai et durée

- Dès les 1ères h postopératoires,
- Niveau optimal en 24-48 h, en combinant les différentes techniques
- Pas inférieure à 7 jours
- Prolongée si
 - *dénutrition pré-opératoire sévère*
 - *reprise de l'alimentation orale retardée*
 - *complication post-opératoire responsable d'un hypermétabolisme ou de la prolongation de l'état de jeûne*

Nutrition péri-opératoire

Procédures



Les nouveautés depuis la Conférence de consensus

Au cours de dix dernières années, la prise en charge nutritionnelle en chirurgie lourde a évolué en raison :

- des avancées techniques en chirurgie
- de la reconnaissance du rôle majeur que joue l'état nutritionnel sur le pronostic des patients opérés
- des progrès dans la nutrition artificielle
- de considérations économiques, visant à augmenter l'efficacité des actes médicaux

Ce qui a été confirmé

- L'effet bénéfique de la nutrition artificielle péri-opératoire est maintenant établi pour les patients sévèrement dénutris.
- La nutrition entérale est la voie à choisir en première intention.
- Comparée à la nutrition parentérale, elle est associée à un taux moindre de complications post-opératoires

Ce qui a été confirmé

La nutrition entérale :

- Préserve la trophicité intestinale et la flore intestinale
- Atténue la réponse inflammatoire au stress
- Est possible en chirurgie digestive quelques heures après l'acte opératoire

Les fonctionnalités du tube digestif, motricité et absorption, reprennent quelques heures après l'opération, bien avant la restauration d'un transit normal.

- Ne majore pas le risque de désunion des anastomoses

Ce qui a été confirmé

La nutrition entérale :

- Chez les malades cancéreux sévèrement dénutris, la nutrition péri-opératoire permet une réduction de 35 % du taux de complications post-opératoires et tend à réduire la mortalité
- Les meilleurs résultats sont obtenus quand la nutrition entérale est poursuivie en post-opératoire

Early enteral feeding versus “nil by mouth” after gastrointestinal surgery: systematic review and meta-analysis of controlled trials

Stephen J Lewis, Matthias Egger, Paul A Sylvester, Steven Thomas, BMJ. 2001 ; 323 : 773-6

- 11 études ; 837 patients
- 6 études NEP ; 5 études NO

Résultats :

- ↘ du risque infectieux en NEP (RR : 0.72, $p = 0.036$)
- ↘ de la durée d'hospitalisation (RR : 0.84, $p < 0.001$)
- ↘ (tendance) lâchage d'anastomose ($p = 0.08$)
- ↗ du risque de vomissements (RR : 1.27, $p = 0.046$)

L'immunonutrition est efficace en
péri-opératoire

Immunonutrition

Solutés de NE destinés à moduler les réponses inflammatoire et immunitaire contemporaines de la chirurgie et des agressions aiguës

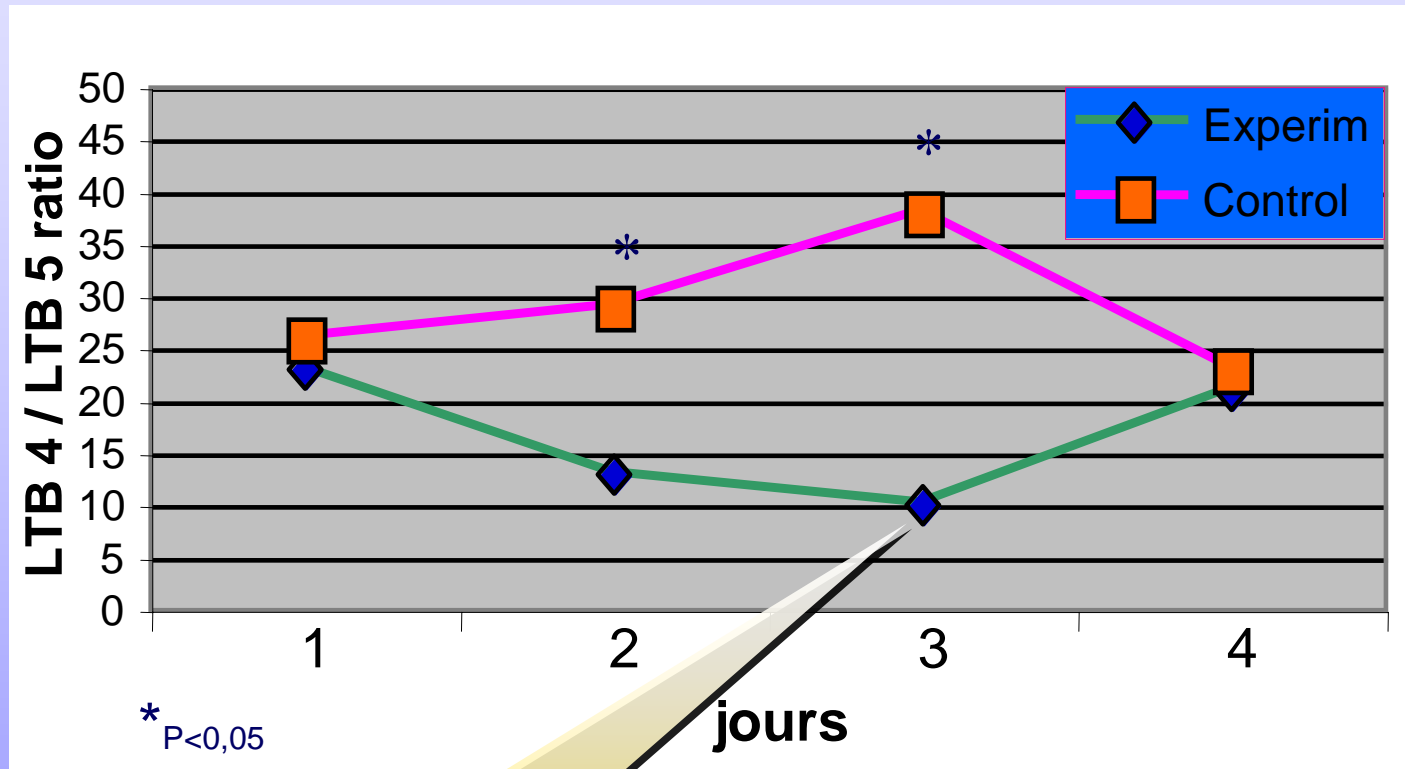
- ✓ Glutamine, arginine, acides gras omega-3 etc...
- ✓ Environ 35 essais « immunonutrition »
 - 21 en Réanimation et Post-opératoire
 - 12 avec Impact®
 - 2 avec Immun-Aid®
 - 7 autres

	<i>units</i>	<i>AlitraQ®</i>	<i>Impact®</i>	<i>Perative®</i>	<i>Stresson®</i>
<i>Manufacturer</i>		Ross Lab.	Novartis	Abbott	Nutricia
<i>Energy</i>	kcal/l	1000	1010	1300	1250
<i>Protein</i>	g/l	52,5	56	66,6	75
<i>Free glutamine</i>	g/l	15,5	0	12,2	13
<i>Arginine</i>	g/l	4,5	12,8	8,1	9
<i>Nucleotides</i>	g/l	0	1,3	0	0
<i>Lipids</i>		Safflower oil	Palm oil	Canola oil	Vegetable oil
		MCT*	Safflower oil	Corn oil	Fish oil
			Menhaden oil	MCT*	
<i>n-3 fatty acids</i>	g/l	0,02	3,3	1,24	1,1
<i>Antioxidants</i>		yes	yes	yes	yes

Immunonutrition périopératoire

Wachter, Clin Nutr, 1995

LTB4/LTB5



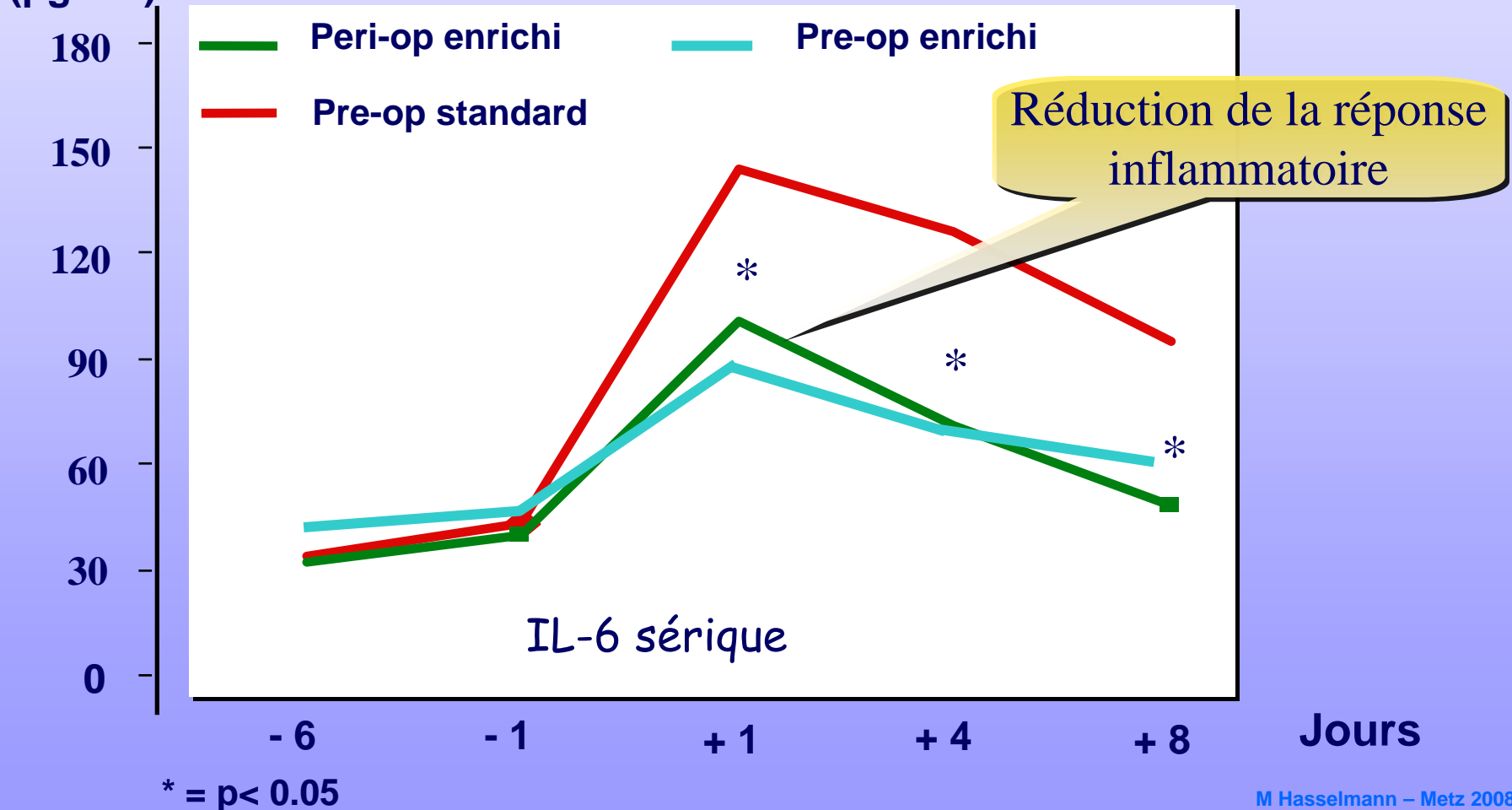
Réduction de la réponse
inflammatoire

Immunonutrition Pré-opératoire chirurgie cardiaque

Tepaske, Lancet, 2001

IL-6

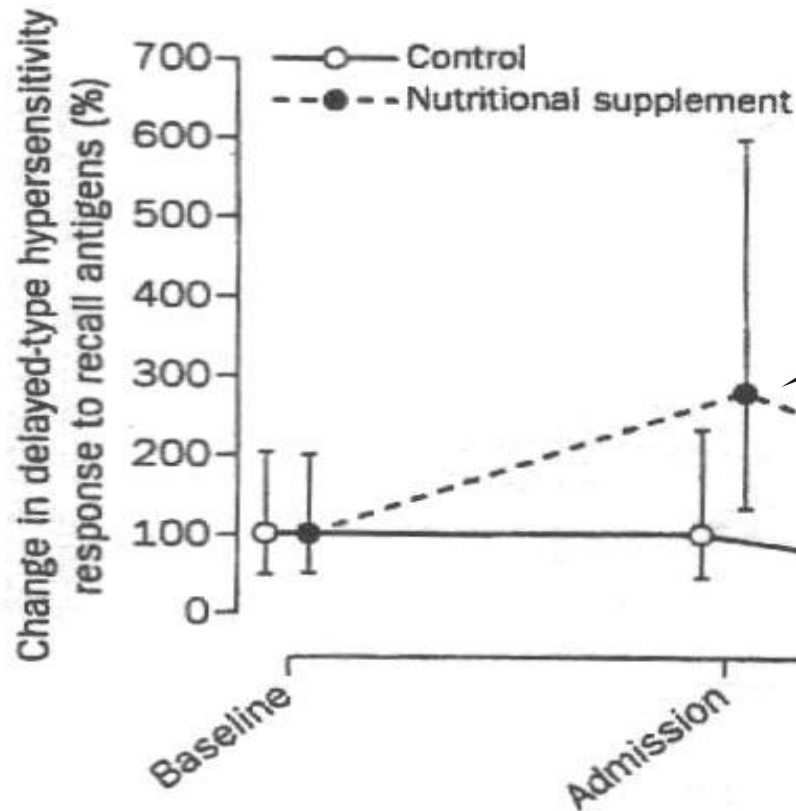
(pg/mL)



Immunonutrition Pré-opératoire chirurgie cardiaque

Tepaske, Lancet, 2001

Hypersensibilité

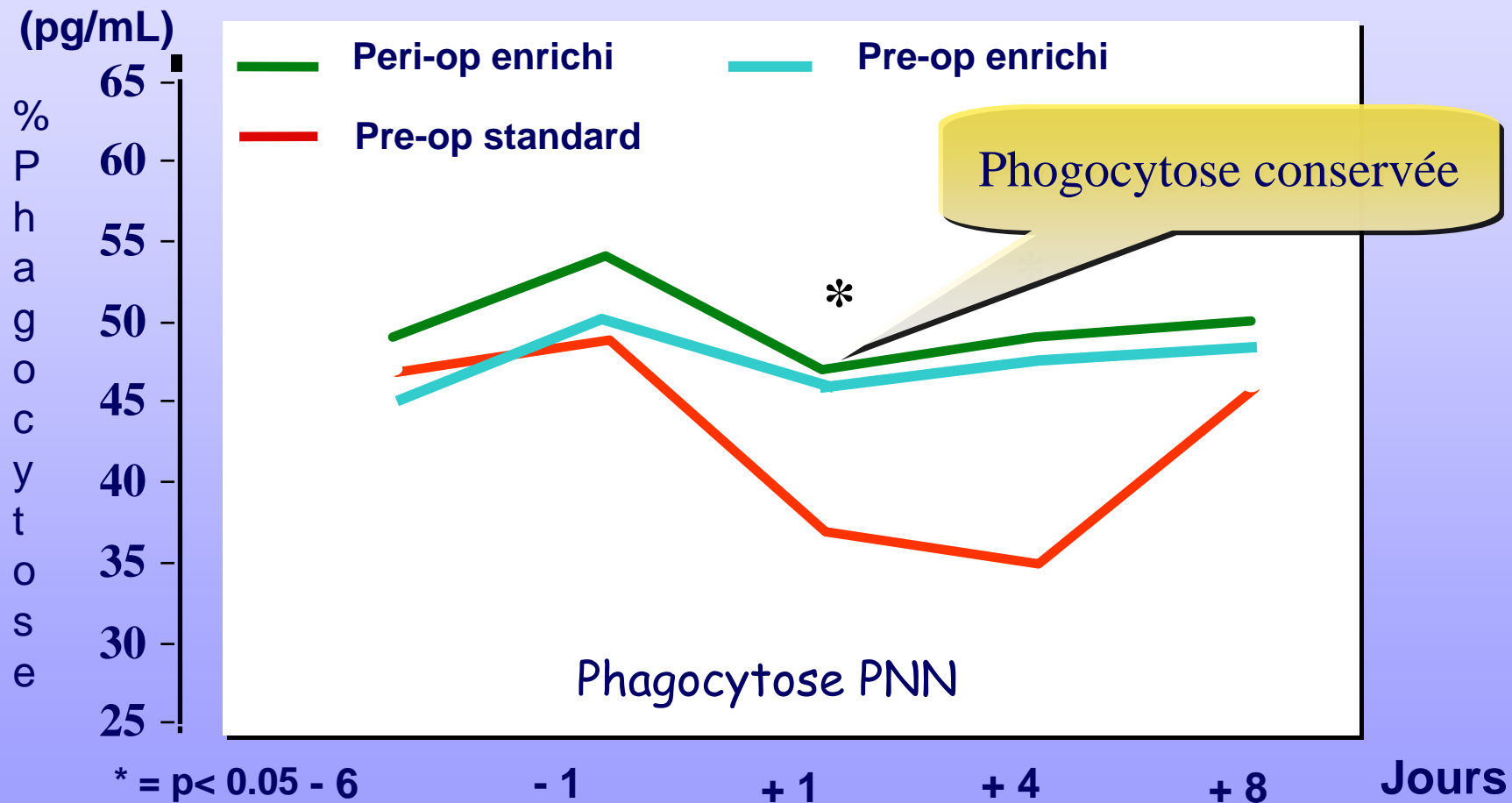


Meilleure hypersensibilité retardée

Immunonutrition Pré-opératoire chirurgie cardiaque

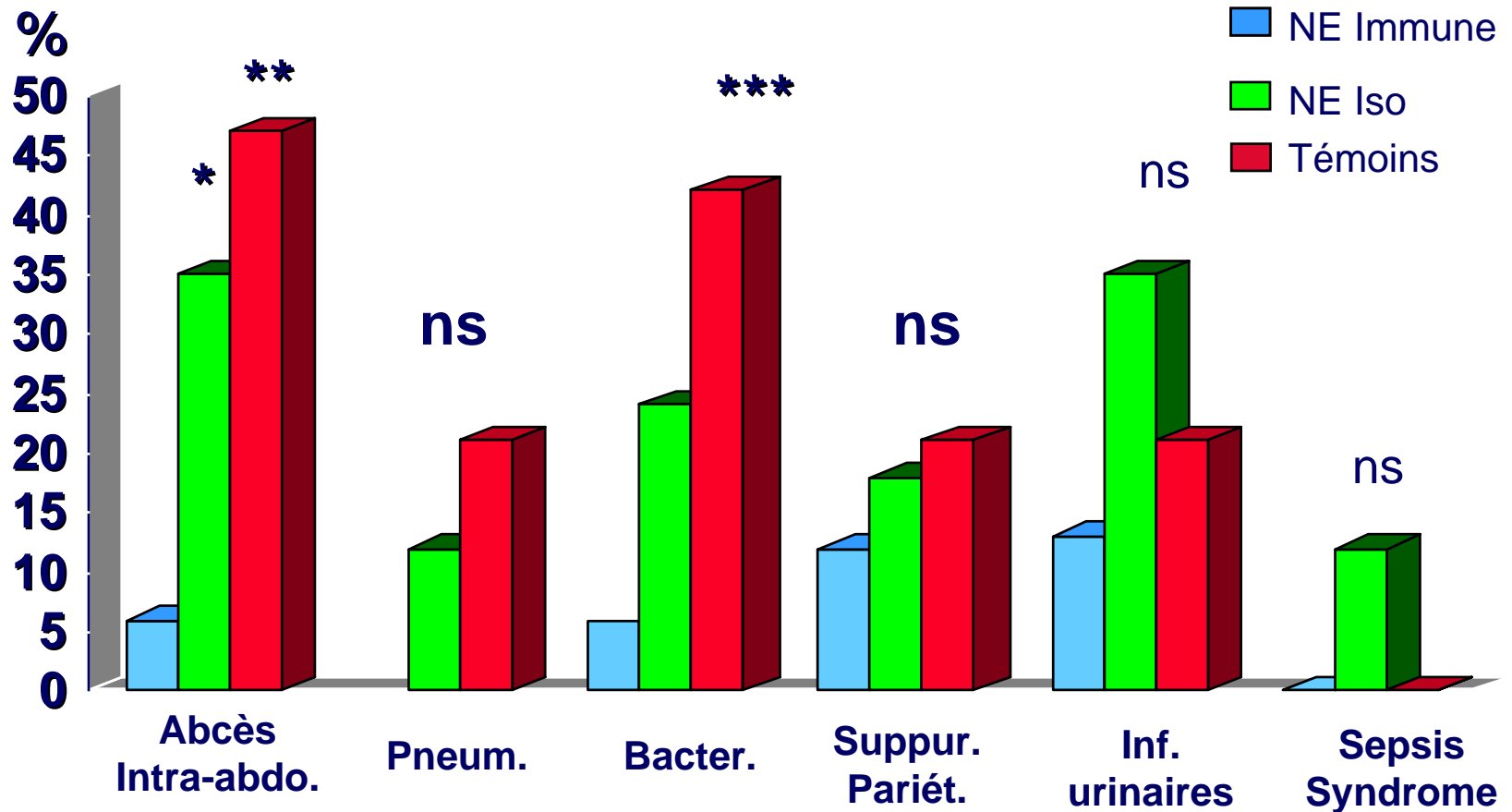
Tepaske, Lancet, 2001

Phagocytose de PPN



A randomized trial of isonitrogenous enteral diets after severe trauma. An immune-enhancing diet reduces septic complications

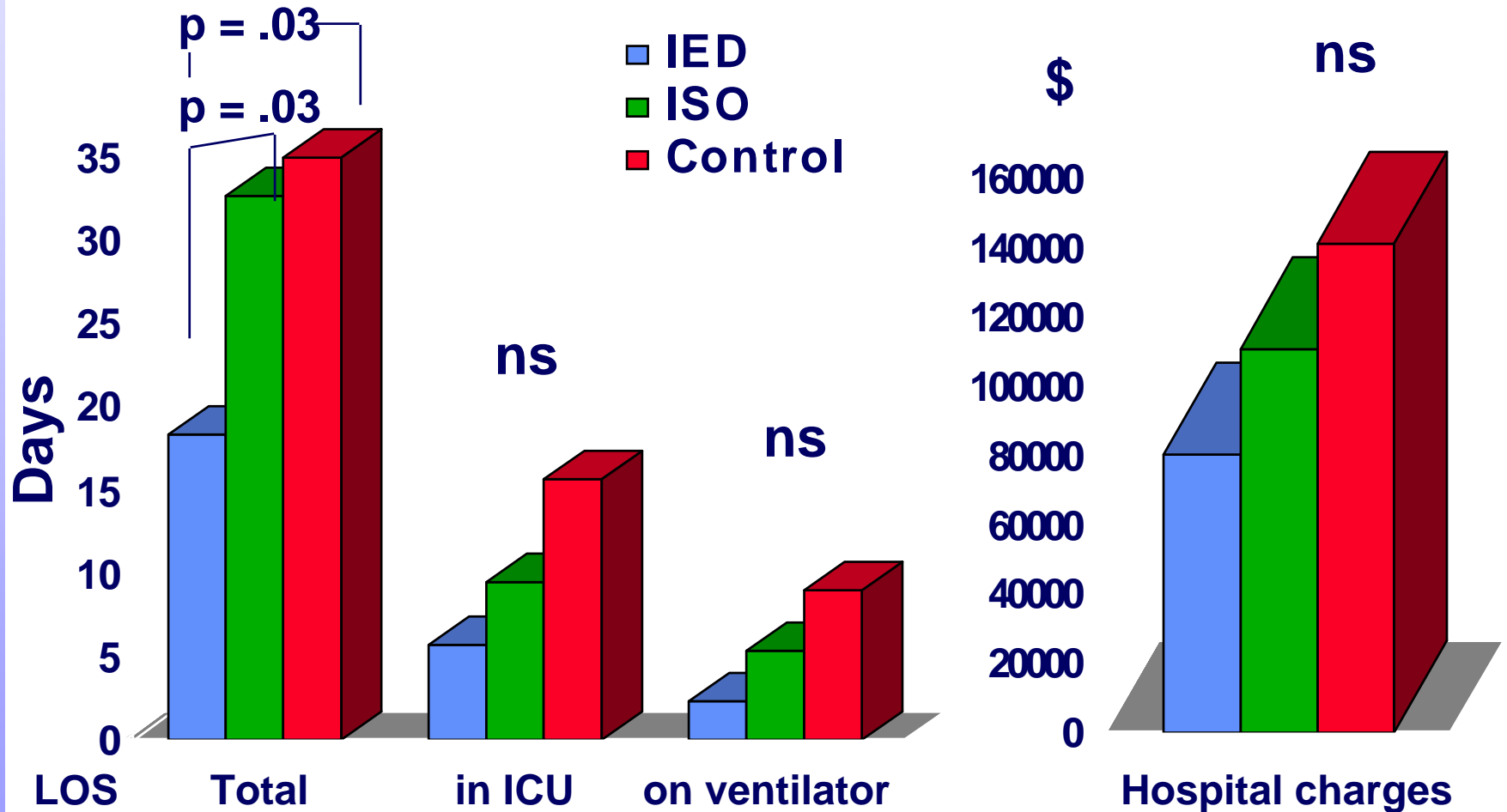
Kudsk KA et al *Ann Surg* 1996; 224: 531-43



* $p = 0,05$ NEI vs iso ; ** $p = 0,009$ NEI vs Témoins ; *** $p = 0,02$ NEI vs Témoins

A randomized trial of isonitrogenous enteral diets after severe trauma. An immune-enhancing diet reduces septic complications

Kudsk KA et al Ann Surg 1996; 224: 531-43

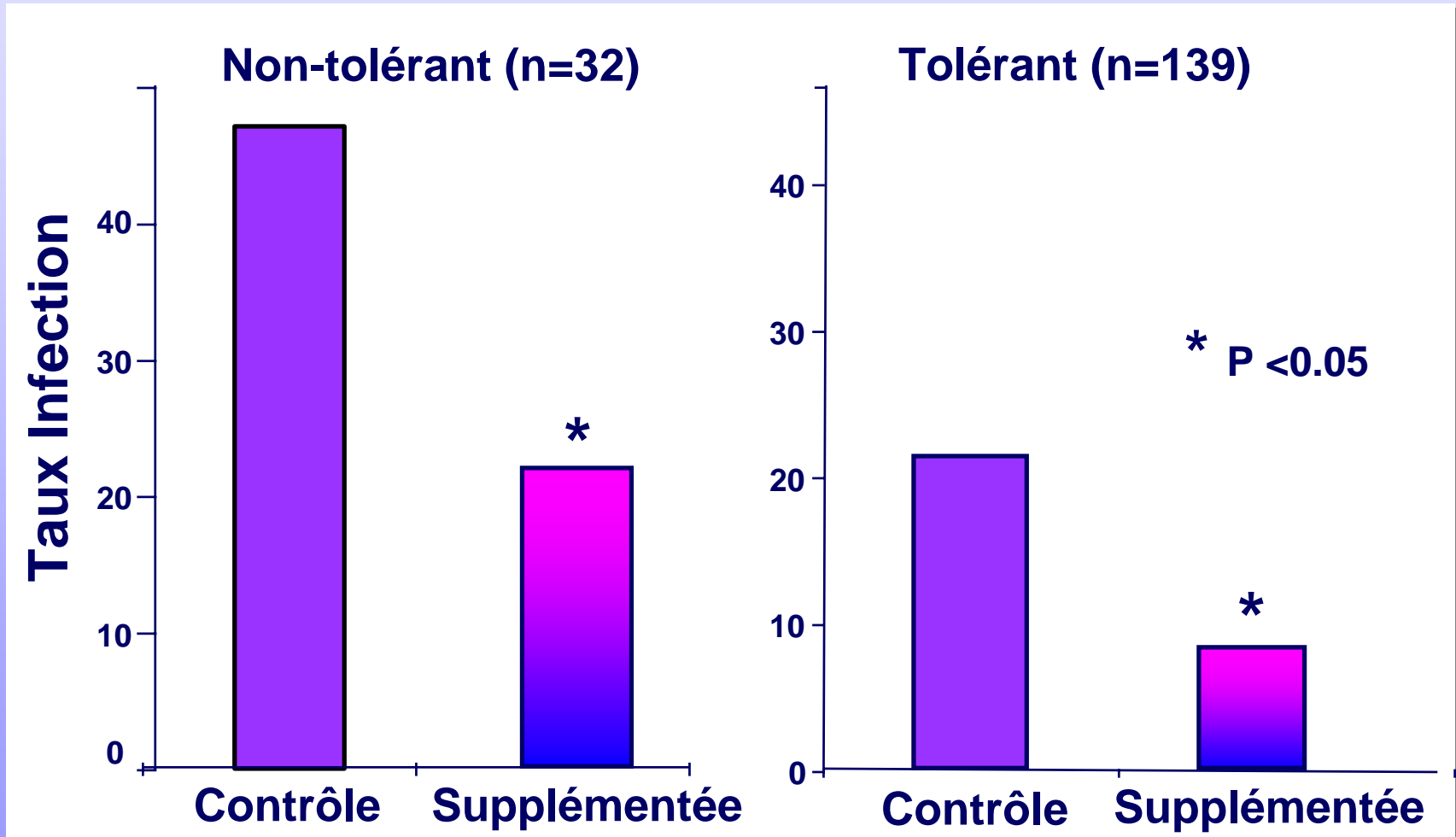


Durée de séjour et coût

Nutritional approach in malnourished surgical patients: a prospective randomized study

Braga M et al Arch Surg 2002 ;137 : 174-80

Infection



Immunonutrition périopératoire

A randomized controlled trial of preoperative oral supplementation with a specialized diet in patients with gastrointestinal cancer.

Gianotti L et al Gastroenterology. 2002 ;122 :1763-70.

Complications	PreOp E (n=50)	PreOp S (n=50)	PeriOp E (n=50)	Conventional (n=50)
Respiratory tract infection	2	5	3	4
Wound infection	3	4	2	5
Urinary tract infection		4	0	2
Bacteraemia	0	2	0	2
Abdominal abscess	0	1	0	2
Pts with infectious complic	6 *	16	5 *	15
Pts with non-infectious complic	4	3	5	4
Anastomotic leak	3	6	3	5
Antibiotic therapy (days)	6.5 (1.3)*	8.9 (2.0)	6.2 (1.9)*	8.4 (1.8)
LOS (days)	9.5 (2.9)*	12.0 (4.5)	9.8 (3.1)*	12.2(3.9)

Enteral nutritional supplementation with key nutrients in patients with critical illness and cancer: a meta-analysis of randomized controlled clinical trials.

Heys et coll. *Ann. Surg.* 1999 ; 229 :467-77

- **11 études** prospectives randomisées
- **1009 patients** de chirurgie carcinologique abdominale de traumatologie et de réanimation chirurgicale.
- Grande variabilité des diètes (apport calorique, apport azoté..) entre les groupes

Résultats :

- réduction des infections (plaie, pneumonie)
($RR = 0.47 [0.32-0.7] \quad p = 0.001$)
- réduction du séjour hospitalier
($RR = 2.5 j [1-4] \quad p = 0.0001$)
- pas de réduction de la mortalité hospitalière
($RR = 1.7 [1-3.12]$)

Glutamine

- Métabolisme protéique
 - épargne de la glutamine musculaire
 - inhibition de la protéolyse hépatique
- Trophicité intestinale
 - substrat énergétique des entérocytes
 - diminution de la translocation bactérienne
- Immunité
 - production d'IL-2
 - utilisation préférentielle par les lymphocytes
 - différenciation des lymphocytes B
- Équilibre acido-basique
 - forme majeur d'échange d'azote

Glutamine supplementation in serious illness : a systematic review of the evidence

Novak F. Crit Care Med 2002 ; 30 : 2022-2029.

- Méta analyse : 14 études, 751 patients
- RR mortalité : 0,78
- RR complications infectieuses : 0,81
7 études, 326 patients
- DMS : - 2,6 j
10 études, 541 patients

- Chirurgie :
 - complications infectieuses
 - durée d'hospitalisation (- 3,5 j)
- Réanimation :
 - complications infectieuses
 - mortalité (RR : 0,77)

L-alanyl-L-glutamine dipeptide-supplemented total parenteral nutrition reduces infectious complications and glucose intolerance in critically ill patients: the French controlled, randomized, double-blind, multicenter study.

Dechelotte P, Hasselmann M, et al Crit Care Med 2006; 34 : 598-604

16 centres, 104 patients en état d'agression sévère

	Ala-Glu	Témoin	p
TOTAL COMPLICATIONS	20 (38,5 %)	33 (63,5 %)	p < 0,02
Infections nosocomiales	19 (36,5 %)	31 (59,6 %)	p < 0,02
Pneumopathies	10	19	p < 0,05
Episodes inf. / patient	0,4	0,75	p < 0,01
Retard cicatrisation	1 (1,9 %)	1 (1,9 %)	ns
Décès pendant l'étude	1 (1,9 %)	2 (3,8 %)	ns
Hyperglycémie	20	30	p < 0,05

Guidelines ESPEN 2004

Nutrition Péri-opératoire

- Différer l'intervention si dénutrition
- La nutrition entérale doit être préférée et administrée avant l'admission à l'hôpital
- Les patients cancéreux doivent recevoir une pharmaconutrition 5-7 j avant une chirurgie abdominale majeure

Préparation nutritionnel et chirurgie réglée

Possibilité d'améliorer le pronostic post-opératoire de malades non-dénutris en chirurgie colique programmée :

- contrôle strict de la douleur post-opératoire par anesthésie péridural
- contrôle des vomissements
- réalimentation précoce
- administration orale de glucides, jusque deux heures avant l'intervention, réduisait l'insulinorésistance post-opératoire