

AER 2019



AER

ACTUALITÉS EN RÉANIMATION

25^{ème} AER : 19 & 20 novembre 2020

Quelles modalités de nutrition ?

Pr Julien Bohé

Médecine Intensive Réanimation

Hospices Civils de Lyon – Groupement Hospitalier Sud

Pierre Bénite

julien.bohe@chu-lyon.fr

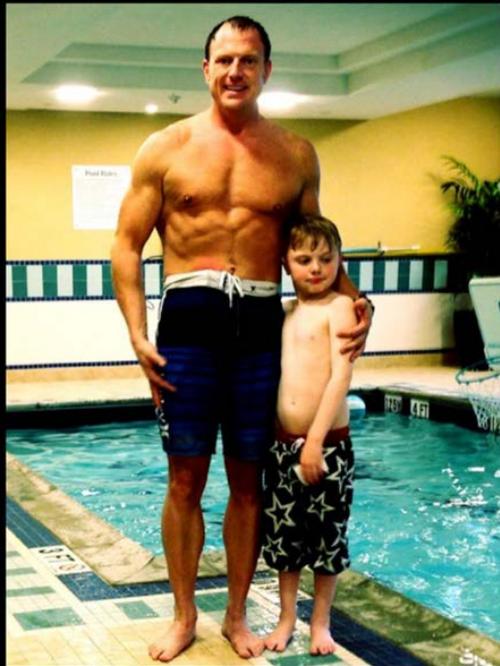
Déclaration de liens

Invitations à des congrès nationaux ou internationaux	<ul style="list-style-type: none">• Fresenius• Nestlé• Baxter
Elaboration de cas cliniques, avis d'expert	<ul style="list-style-type: none">• Baxter

Plan

- Pourquoi s'intéresser à la nutrition en réanimation?
- Quels sont les besoins nutritionnels ?
- Quand débiter ?
- Quelle voie d'administration ?
- Pourquoi n'a-t-on toujours pas trouvé la bonne recette ?

Pourquoi s'intéresser à la nutrition
en réanimation ?



**July, 2014
(Pre-illness)**



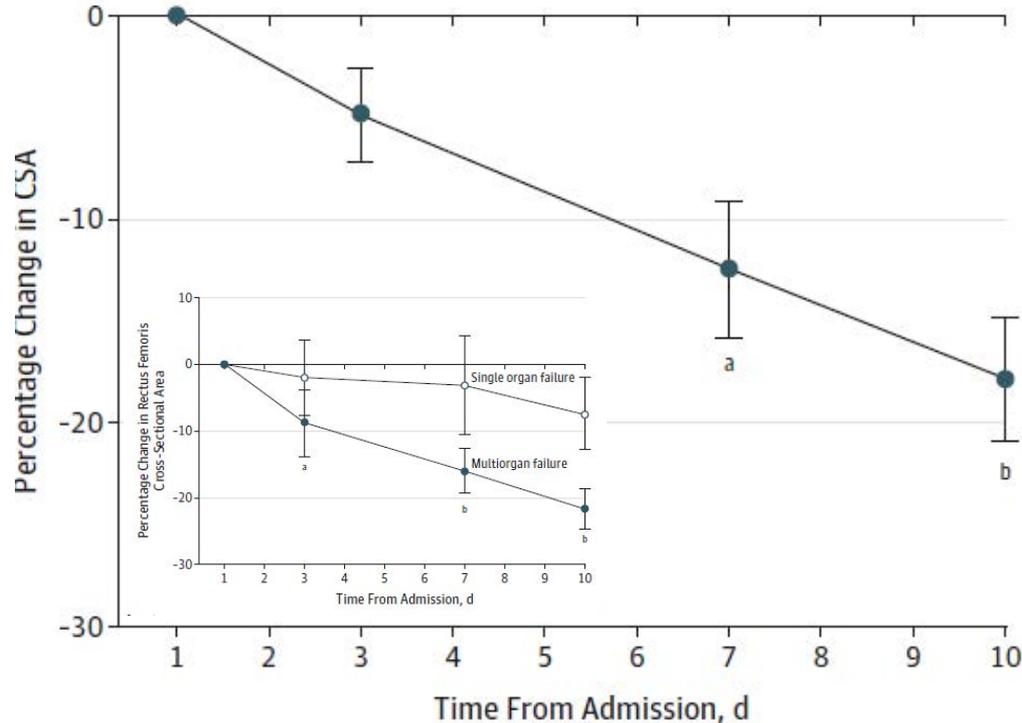
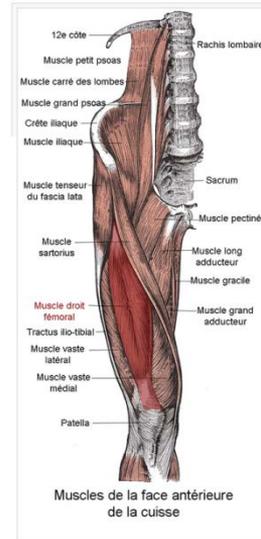
**August, 2014
(Post-ICU/Surgery)**

Perte de 20 kg en 23 jours après une chirurgie digestive.

« J'étais incapable de marcher dans le couloir de l'hôpital sans être essoufflé. Il m'a fallu 8 mois pour récupérer mon poids, et pendant les 3 premiers mois, je n'étais même pas assez fort pour soulever mon fils de 5 ans. »

Acute Skeletal Muscle Wasting in Critical Illness

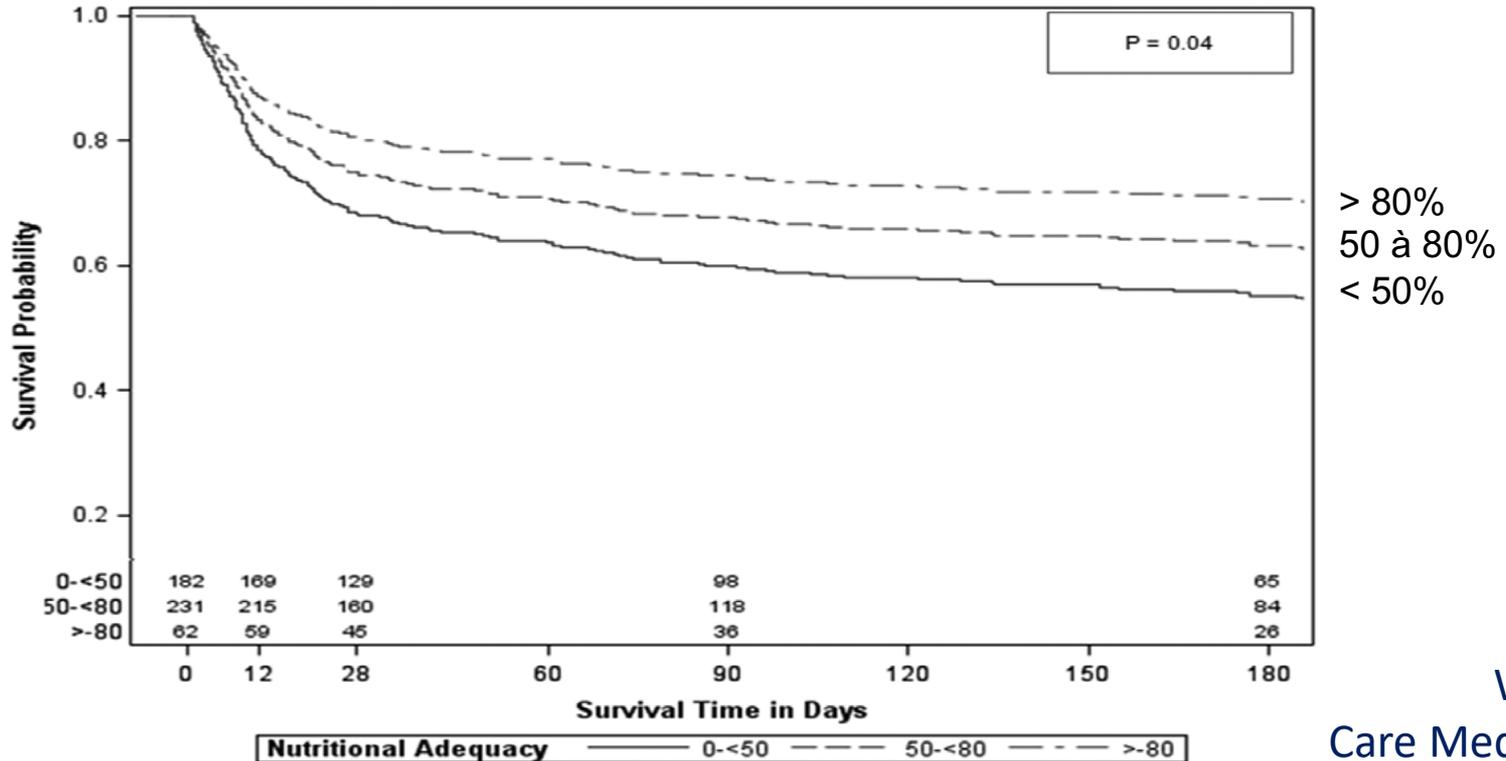
Change in rectus femoris (RF) cross-sectional area (CSA) over 10 d



- 63 patients admis en réa
- Attendus d'être ventilés plus de 48 h, de rester plus de 7 j en réa, et d'y survivre
- Suivi de la masse musculaire

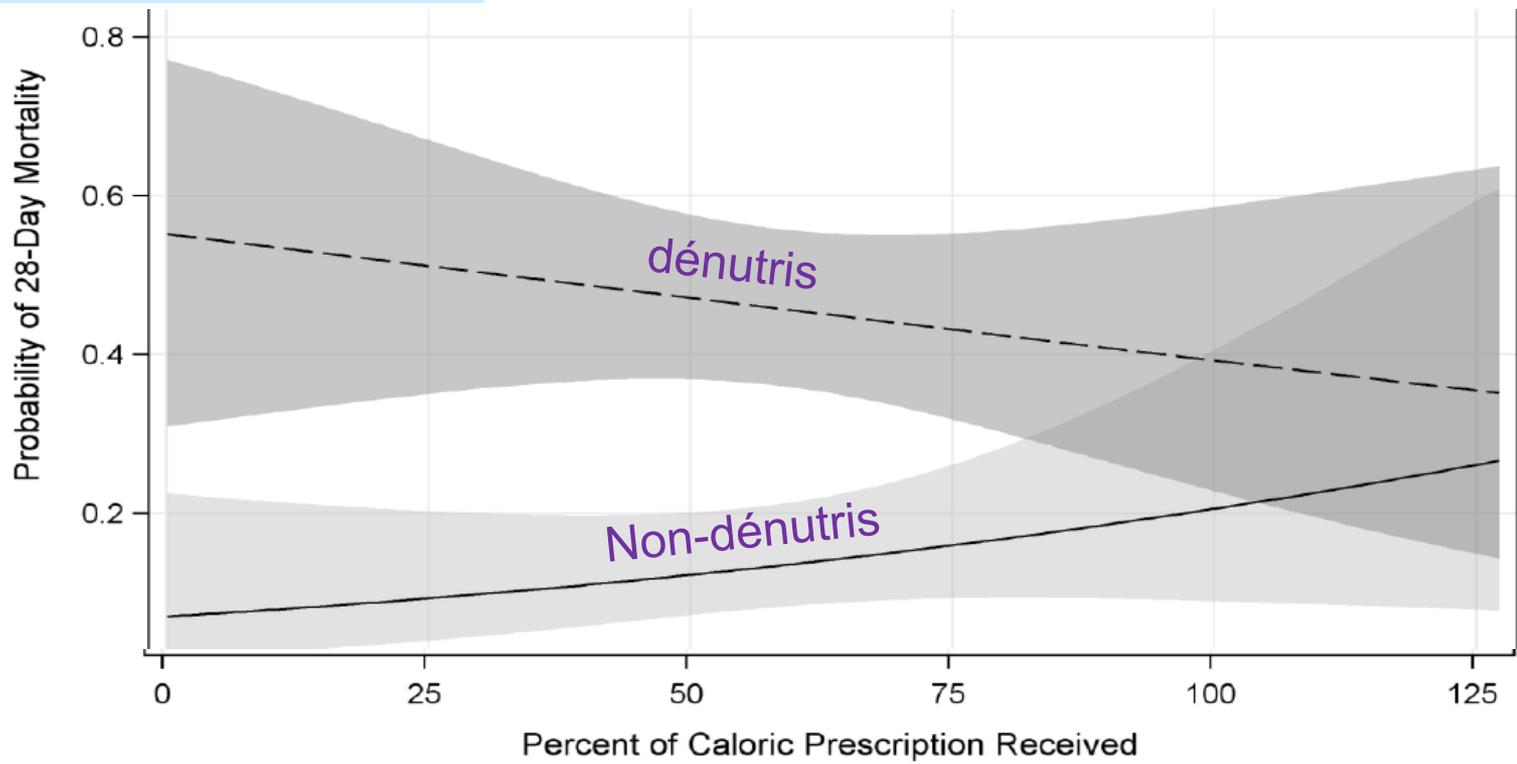
Relation entre les apports caloriques au cours de la première semaine et le pronostic

475 patients ventilés plus de 8 j



Relation entre le % de calories prescrites administrées et la mortalité

597 patients (1 réanimation)



Nutrition Risk Score —○— 0-5 —+— 6-10



ELSEVIER

Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Clinical Nutrition

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

ESPEN Guideline

ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit

Pierre Singer ^{a,*}, Annika Reintam Blaser ^{b,c}, Mette M. Berger ^d, Waleed Alhazzani ^e, Philip C. Calder ^f, Michael P. Casaer ^g, Michael Hiesmayr ^h, Konstantin Mayer ⁱ, Juan Carlos Montejo ^j, Claude Pichard ^k, Jean-Charles Preiser ^l, Arthur R.H. van Zanten ^m, Simon Oczkowski ^e, Wojciech Szczeklik ⁿ, Stephan C. Bischoff ^o

Levels of evidence [3].

1++	High quality meta-analyses, systematic reviews of RCTs, or RCTs with a very low risk of bias
1+	Well-conducted meta-analyses, systematic reviews, or RCTs with a low risk of bias
1-	Meta-analyses, systematic reviews, or RCTs with a high risk of bias
2++	High quality systematic reviews of case control or cohort studies. High quality case control or cohort studies with a very low risk of confounding or bias and a high probability that the relationship is causal
2+	Well-conducted case control or cohort studies with a low risk of confounding or bias and a moderate probability that the relationship is causal
2-	Case control or cohort studies with a high risk of confounding or bias and a significant risk that the relationship is not causal
3	Non-analytic studies, e.g. case reports, case series
4	Expert opinion

Grades and forms of recommendations (SIGN) [3].

a) Grades of recommendation

A	At least one meta-analysis, systematic review, or RCT rated as 1++, and directly applicable to the target population; or A body of evidence consisting principally of studies rated as 1+, directly applicable to the target population, and demonstrating overall consistency of results
B	A body of evidence including studies rated as 2++, directly applicable to the target population; or A body of evidence including studies rated as 2+, directly applicable to the target population and demonstrating overall consistency of results: or extrapolated evidence from studies rated as 1++ or 1+.
0	Evidence level 3 or 4; or extrapolated evidence from studies rated as 2++ or 2+
GPP	Good practice points. Recommended best practice based on the clinical experience of the guideline development group

RECOMMANDATIONS FORMALISÉES D'EXPERTS

Nutrition artificielle en réanimation

Guidelines for nutrition support in critically ill patient

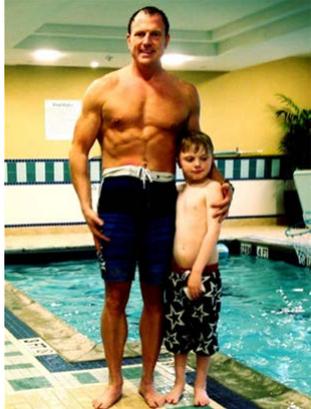
J.-Y. Lefrant ^{a,*}, D. Hurel ^b, N.J. Cano ^{c,d,e}, C. Ichai ^f, J.-C. Preiser ^g, F. Tamion ^h

Recommandation 1

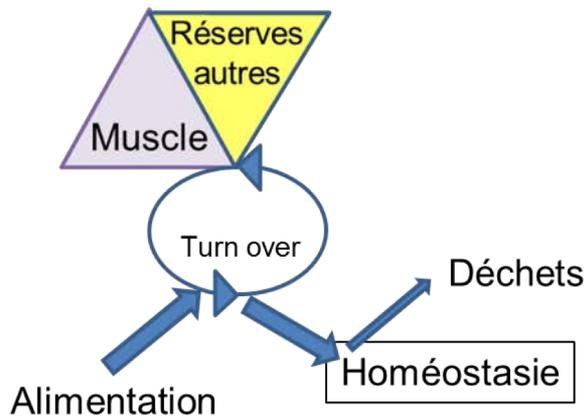
Il faut s'intéresser à la nutrition chez tous les patients hospitalisés en réanimation, principalement lorsque le séjour dure plus de 48 h.
GPP (consensus 100%)

Recommandation 3

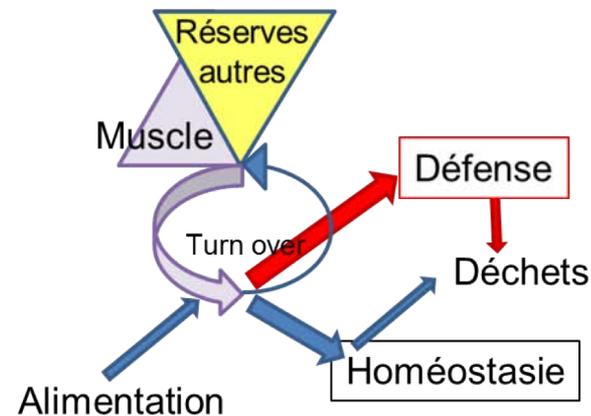
L'alimentation par voie orale doit être préférée à la nutrition entérale ou parentérale chez les patients qui peuvent s'alimenter.
GPP (consensus 100%)



Avant l'agression



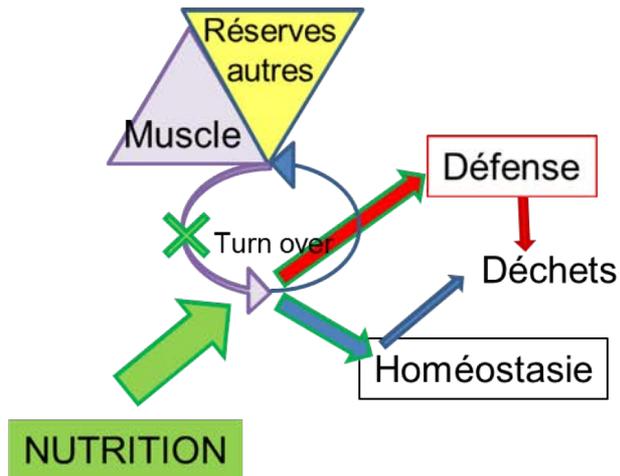
Agresion



+ agresion
+ nutrition



Agresion + Nutrition « idéale »



- 1) Maintenir l'homéostasie
- 2) Permettre la défense
- 3) Préserver les réserves (muscles)

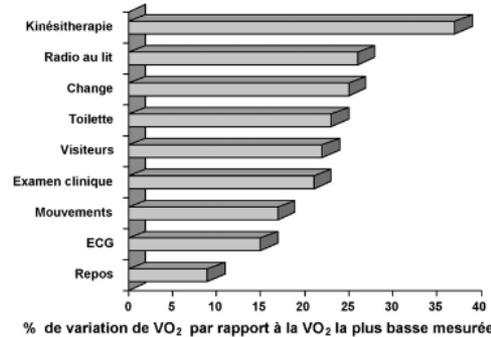
Quels sont les besoins nutritionnels ?

- Les calories → L'énergie
- Les acides aminés → Les protéines
Les muscles

Les Calories

- On peut **mesurer** la **dépense énergétique** de l'organisme :
Calorimétrie Indirecte

$$\text{dépense énergétique (kcal/j)} = 1,44 \times (3,9 \times \text{VO}_2 + 1,1 \times \text{VCO}_2)$$



Faisy C. Réanimation 2019

Tableau 3 Les dix principes de mesure exacte du métabolisme énergétique. PEEP : pression expiratoire positive

- Connecter le calorimètre au moins 30 minutes au courant avant la mesure
- Calibrer
- Rechercher les déconnexions mineures, les drainages thoraciques et les fuites d'air
- Ne pas mesurer si $\text{FIO}_2 > 0,6$
- Ne pas mesurer en cas d'instabilité respiratoire ou de variation de la FIO_2
- Ne pas mesurer en cas d'administration d'oxyde nitrique
- Pas de modification des paramètres ventilatoires une heure avant la mesure par calorimétrie
- Ne mesurer qu'en cas de stabilité hémodynamique et sans épuration extrarénale
- Ne pas mesurer en cas de variations importantes de température
- Éviter les mesures en cas d'application de PEEP > 15 cm d'H₂O

- On peut aussi **estimer** cette dépense
 - Équations
 - 25 kcal/kg/j

Tableau 1 Équations pour prédire la dépense énergétique

Harris and Benedict, 1919 (HB1919) [19]

Homme : Pds * 13,7516 + T (cm) * 5,0033 - A * 6,755 + 66,473

Femme : Pds * 9,5634 + T (cm) * 1,8496 - A * 4,6756 + 655,0955

HB ajustée sur le poids idéal pour l'obèse [18,19]

Homme : Poids idéal = (T (cm) - 152) * 1,06 + 48

Femme : Poids idéal = (T (cm) - 152) * 0,89 + 45,4

→ HB ajusté à 25 % : Pds (HB) = Poids idéal + (Pds - Poids idéal) * 0,25

→ HB ajusté à 50 % : Pds (HB) = Poids idéal +

Singer P.
Réanimation 2012

Recommandation 15

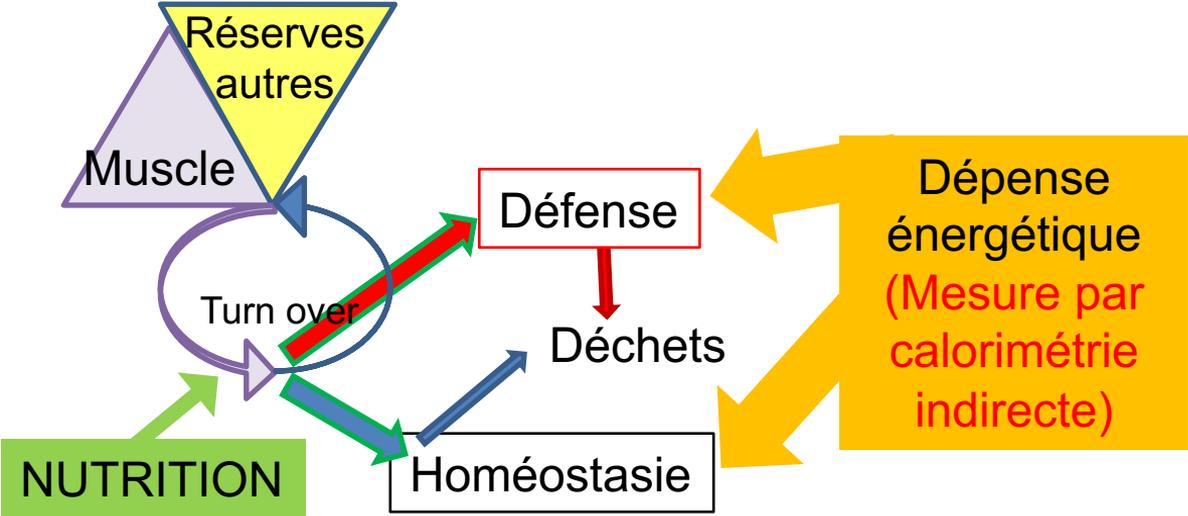
Chez les patients sous ventilation mécanique, la dépense énergétique doit être déterminée par calorimétrie indirecte.

Grade B (consensus 95%)

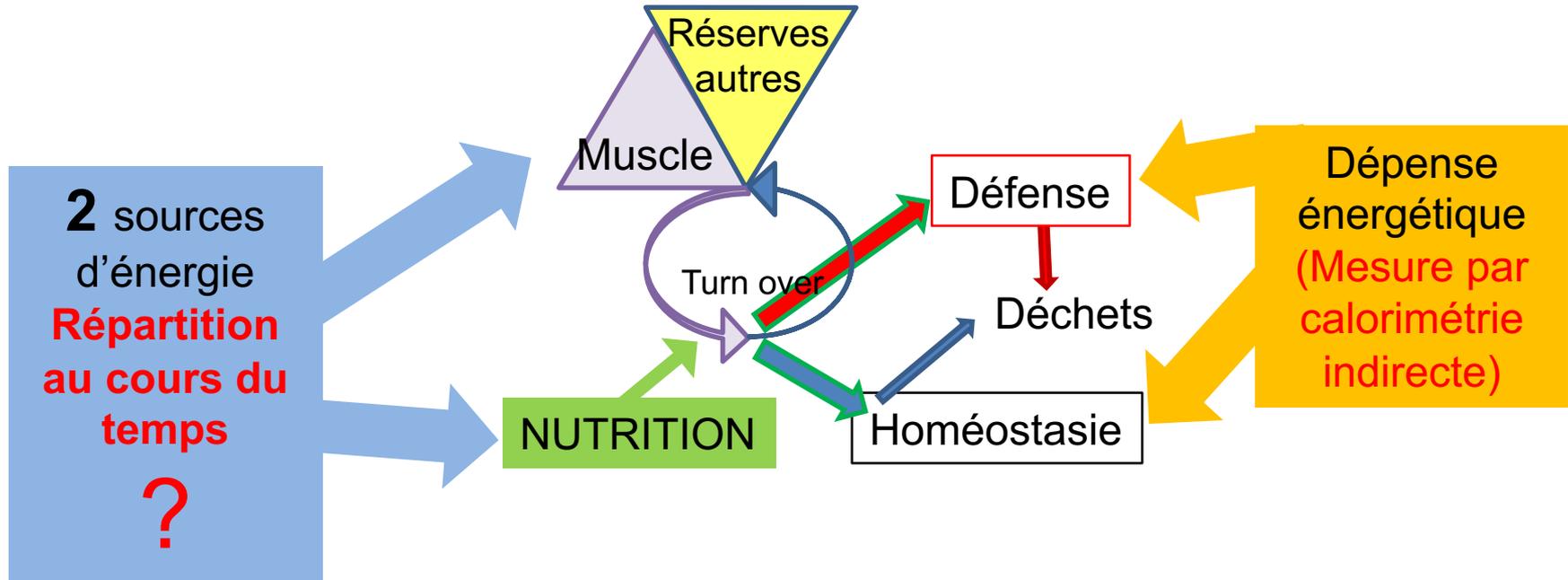
**Mais
attention...**

Besoins énergétiques \neq Dépense énergétique
(nutrition) (mesurée ou estimée)

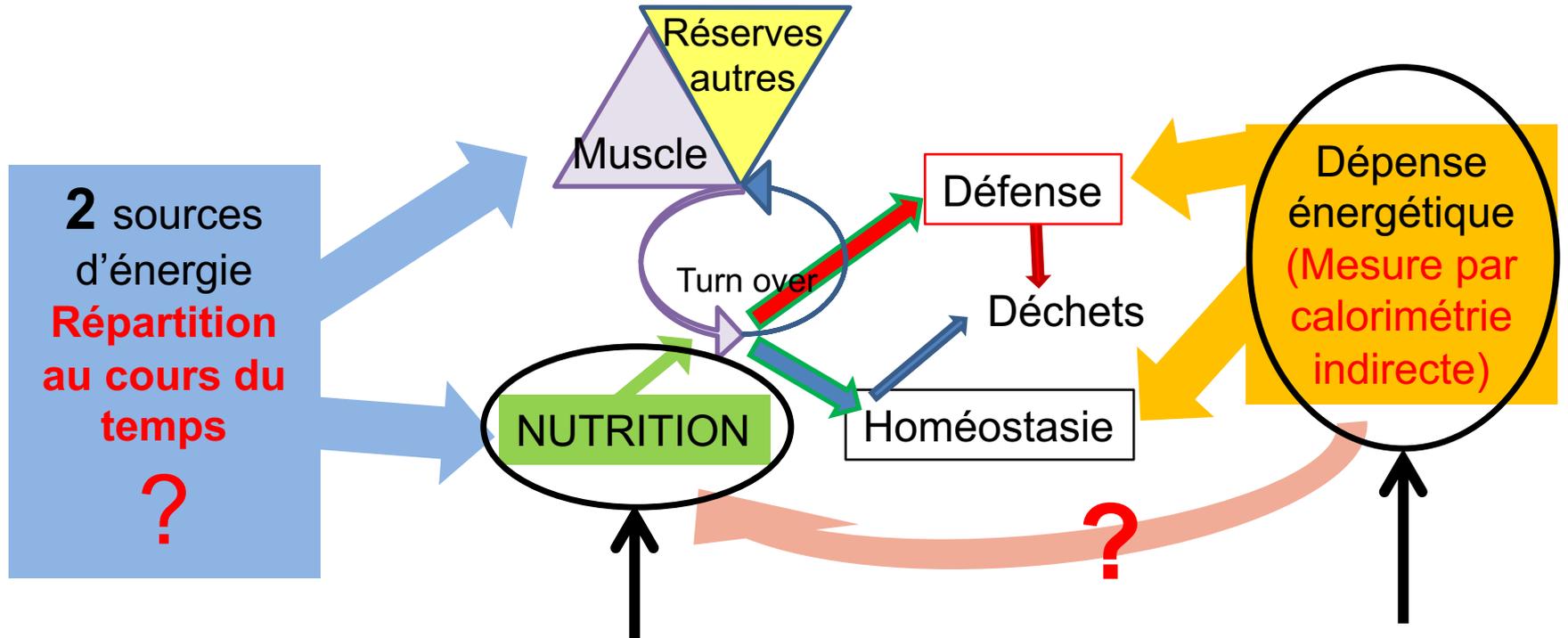
MAIS...



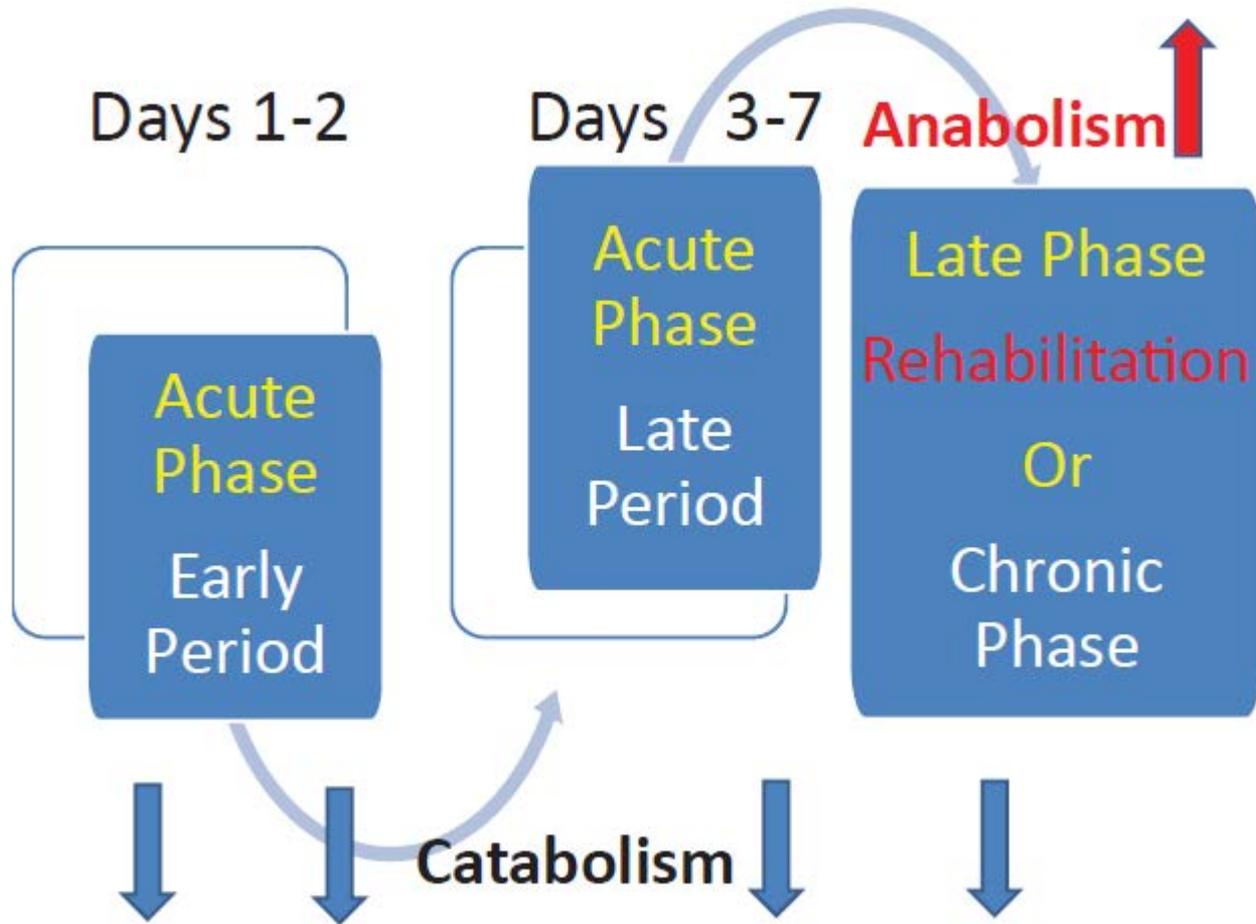
MAIS...



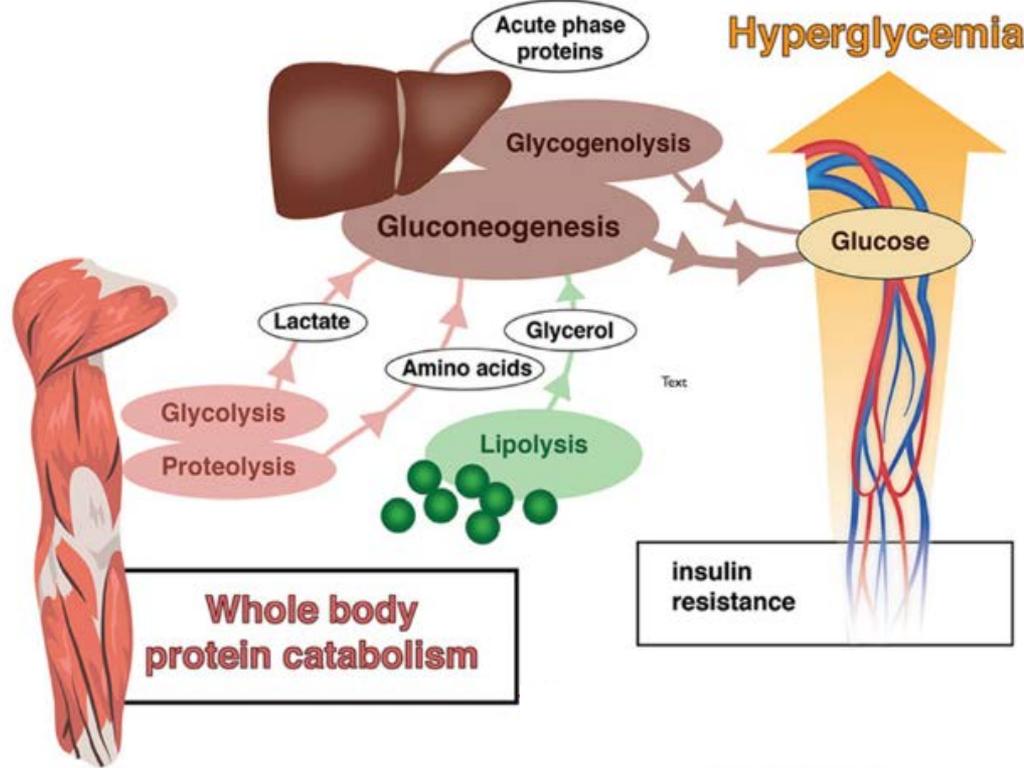
MAIS...



Besoins énergétiques \neq Dépense énergétique



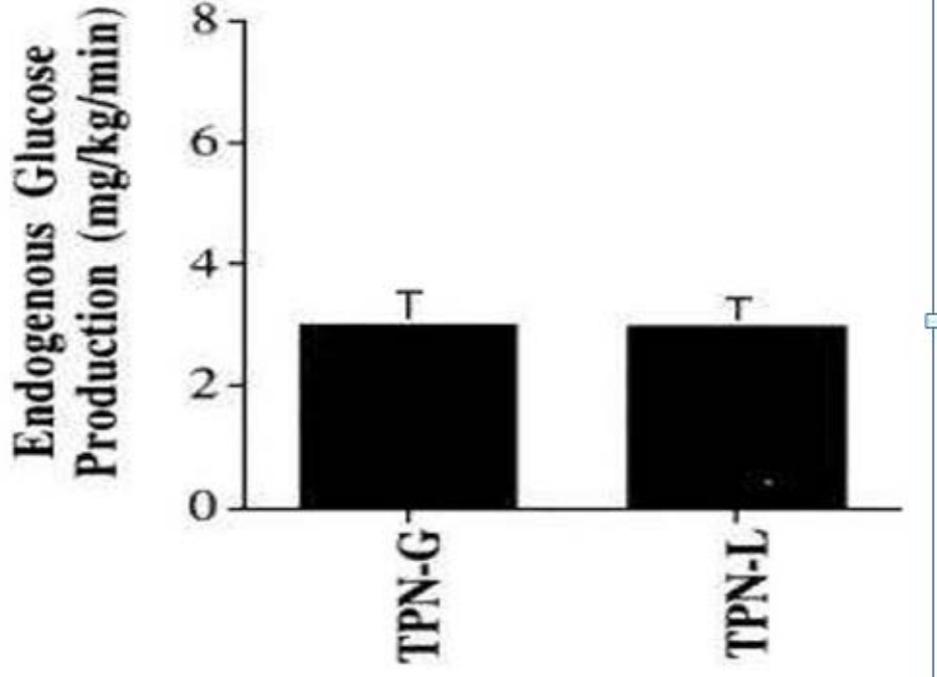
Catabolic Response to Stress and Injury



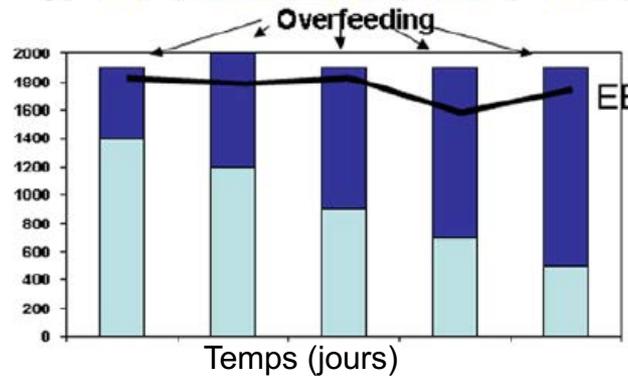
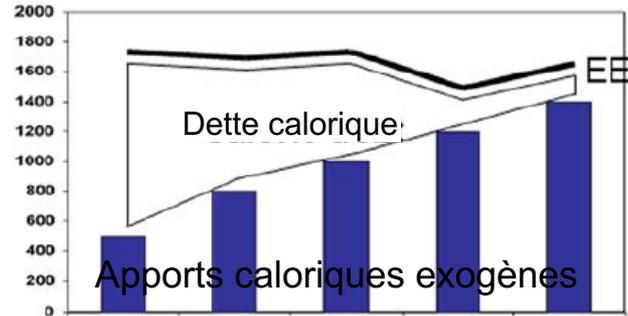
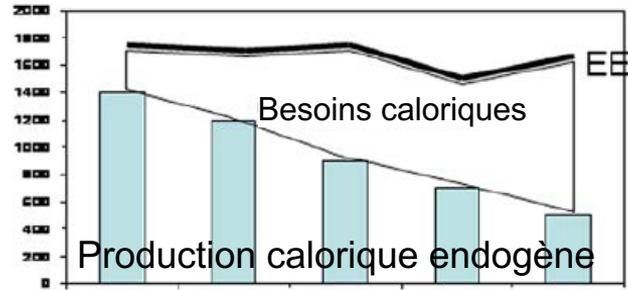
Early In Acute Phase Body Can Generate 50-75% of Glucose Requirements!

Effects of isoenergetic glucose-based or lipid-based parenteral nutrition on glucose metabolism, de novo lipogenesis, and respiratory gas exchanges in critically ill patients

- 16 patients réa chirurgicale
- Randomisés
 - NP 75% glucose (TPN-G)
 - NP 15% glucose (TPN-L)
- Métabolisme du glucose (injection de ^{13}C -glucose)



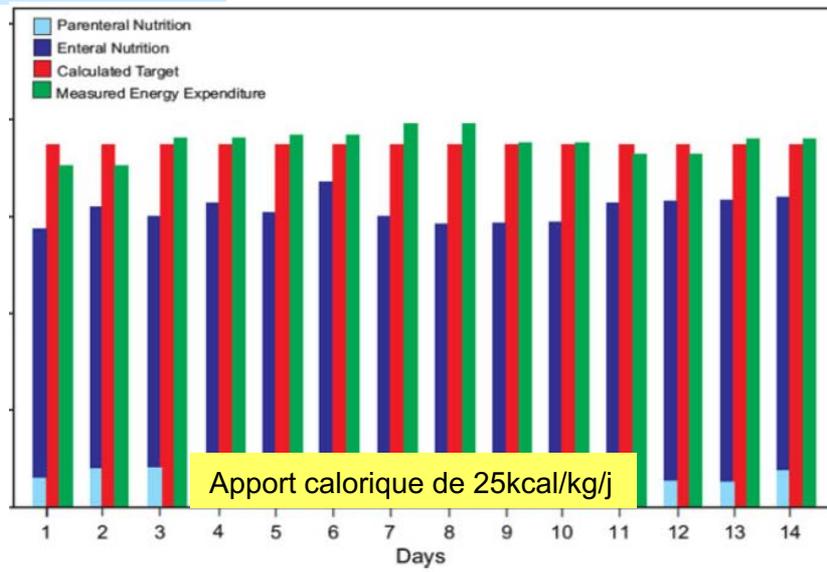
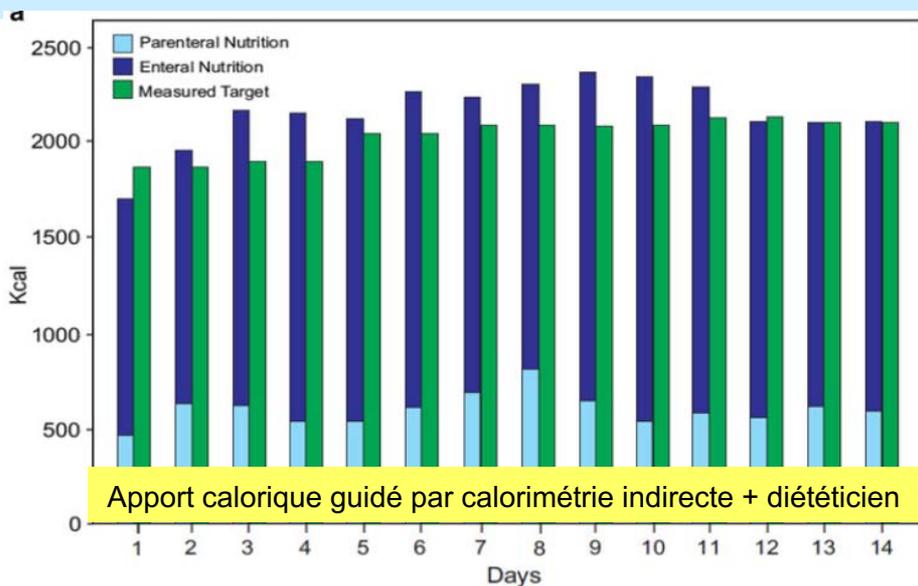
Energy Estimation and Measurement in Critically Ill Patients

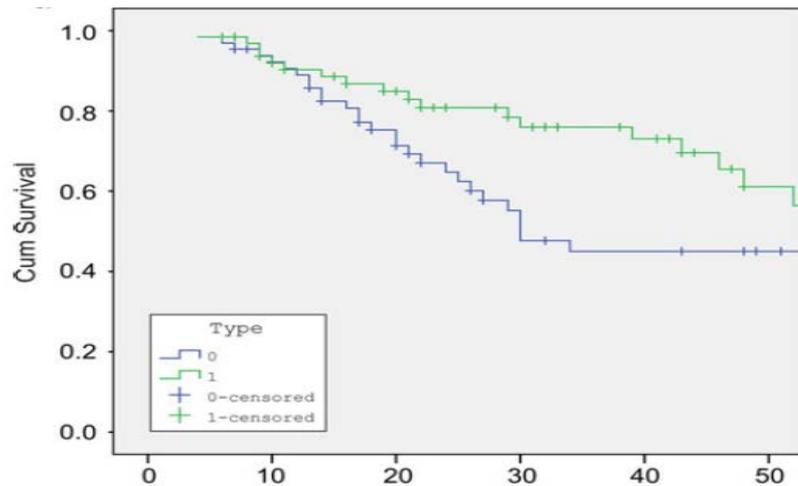
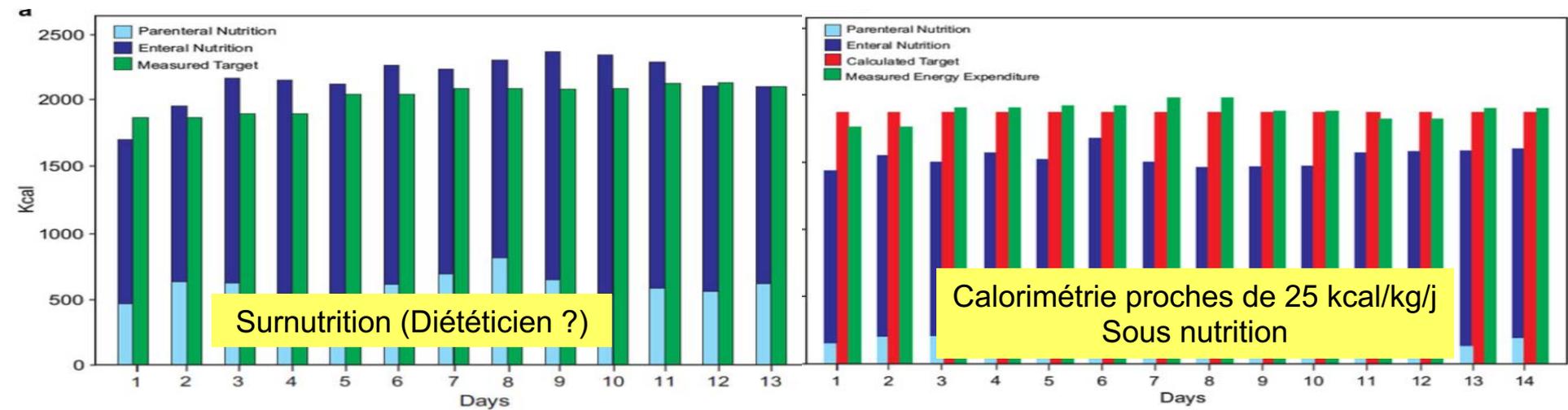


The tight calorie control study (TICACOS): a prospective, randomized, controlled pilot study of nutritional support in critically ill patients

Singer P. Intensive Care Med 2011

- Prospective monocentrique
- 130 patients sous ventilation mécanique
- Randomisés :
 - Apport calorique guidé par calorimétrie indirecte + diététicien
 - Apport calorique de 25 kcal/kg/j
- Mortalité à l'hôpital





Tendance à une réduction de la mortalité hospitalière dans le groupe « calorimétrie + diététicien » mais avec plus d'infections et de jours sous ventilation mécanique

RECOMMANDATIONS FORMALISÉES D'EXPERTS

Nutrition artificielle en réanimation

Guidelines for nutrition support in critically ill patient

J.-Y. Lefrant ^{a,*}, D. Hurel ^b, N.J. Cano ^{c,d,e}, C. Ichai ^f, J.-C. Preiser ^g, F. Tamion ^h

Encadré 2.1 – Pour évaluer précisément la dépense énergétique d'un patient de réanimation, il faut utiliser la calorimétrie indirecte (méthode de référence en tenant compte de ses limites d'utilisation) plutôt que les équations prédictives (*Accord faible*).

Encadré 4.6 – En l'absence de calorimétrie indirecte, il faut probablement avoir un objectif calorique total de 20–25 kcal/kg par jour à la phase aiguë et 25–30 kcal/kg par jour après stabilisation (*Accord faible*).

Les protéines

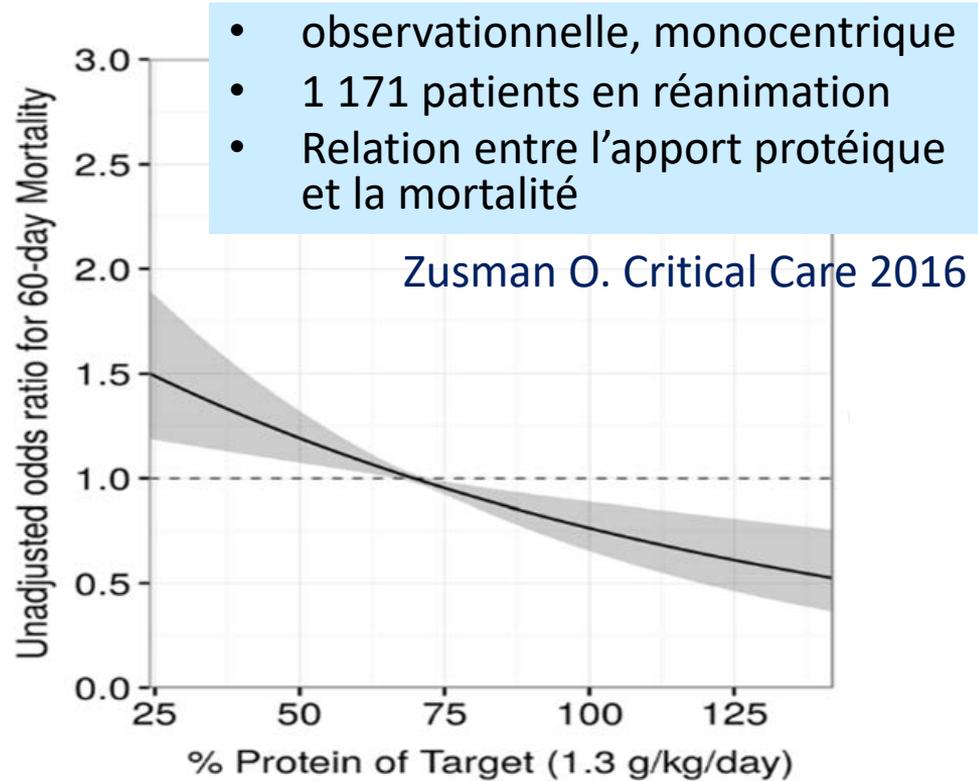
Bilan azoté

Prot de la nutrition – Prot dans les urines

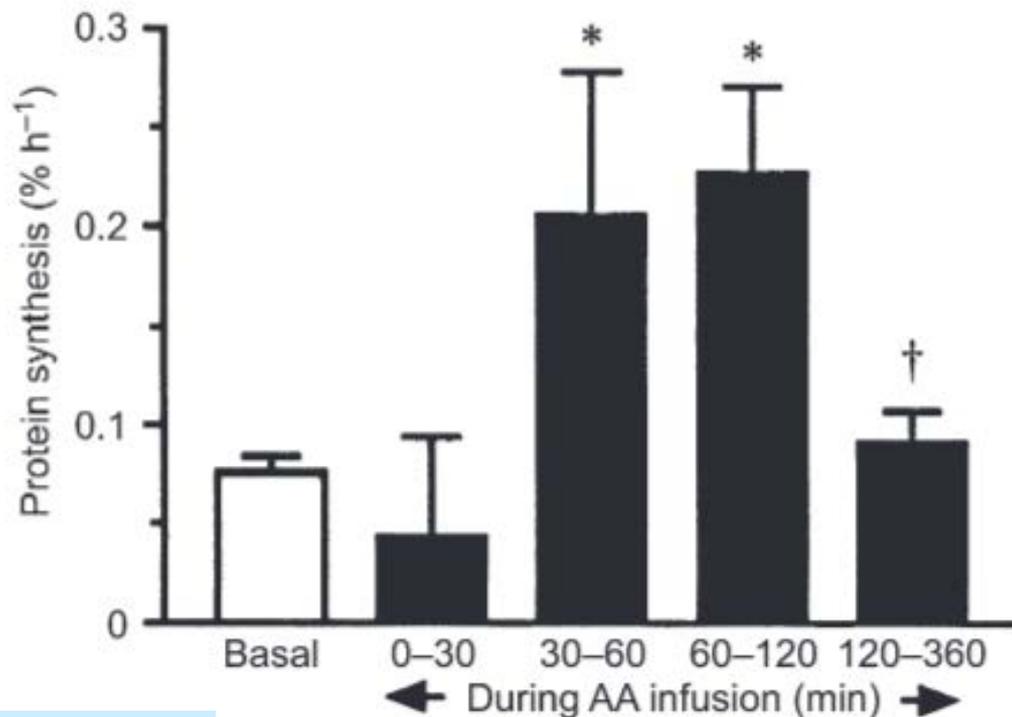
Recommandation 22

Au cours de l'agression, 1,3 g/kg/jour peuvent être apportés progressivement

Grade 0 (consensus 91%)



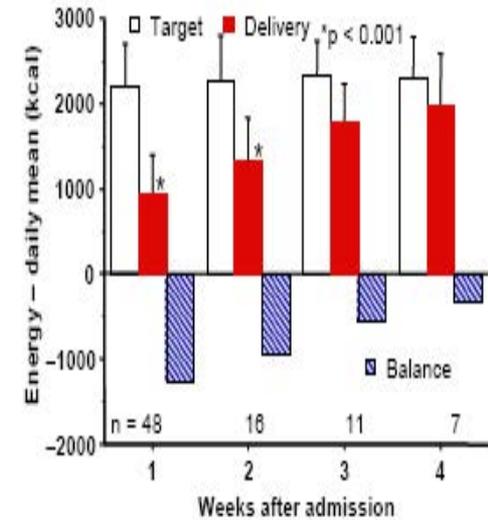
Il n'y a peut être pas que la dose...



6 volontaires en bonne santé
Injection continue d'Acides Aminés
(162 mg/kg/h)

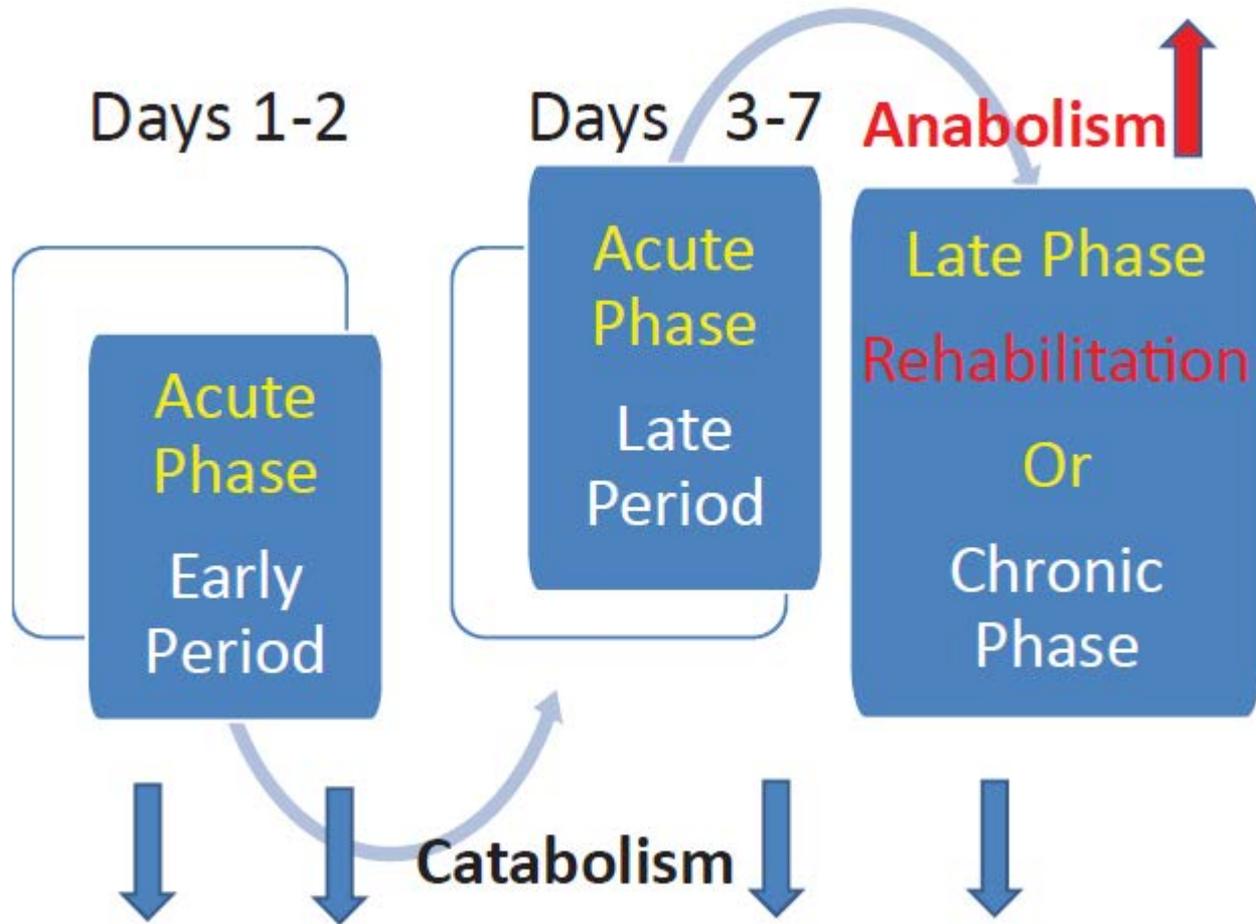
Quand débiter ?

- Pourquoi nourrir précocement ?
 - Limiter la dette calorique au cours du séjour, l'apparition d'une dénutrition

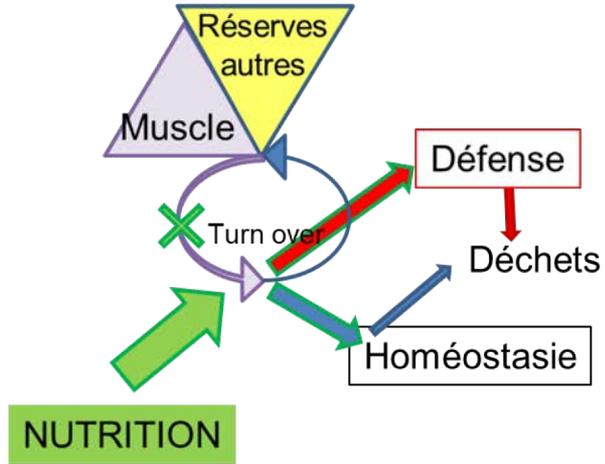


Villet S. Clin Nutr 2005

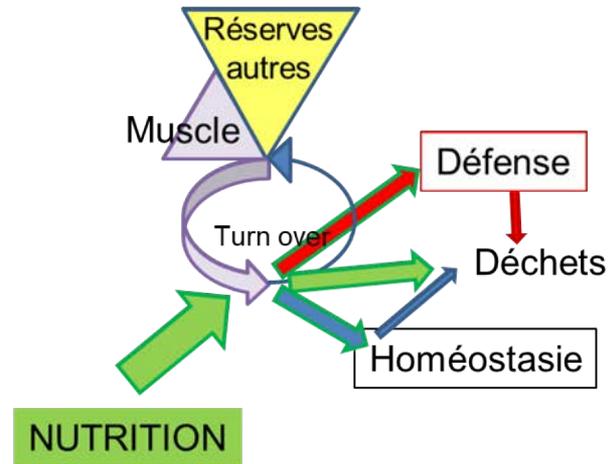
- Pourquoi **ne pas** nourrir précocement ?
 - La restriction calorique réduit l'activité métabolique, le stress oxydatif, la résistance à l'insuline...
 - La restriction calorique est bénéfique dans de nombreuses espèces
 - **Il existe une production endogène de calories non négligeable, que l'on ne peut pas enrayer**



Nutrition « **bénéfique** »



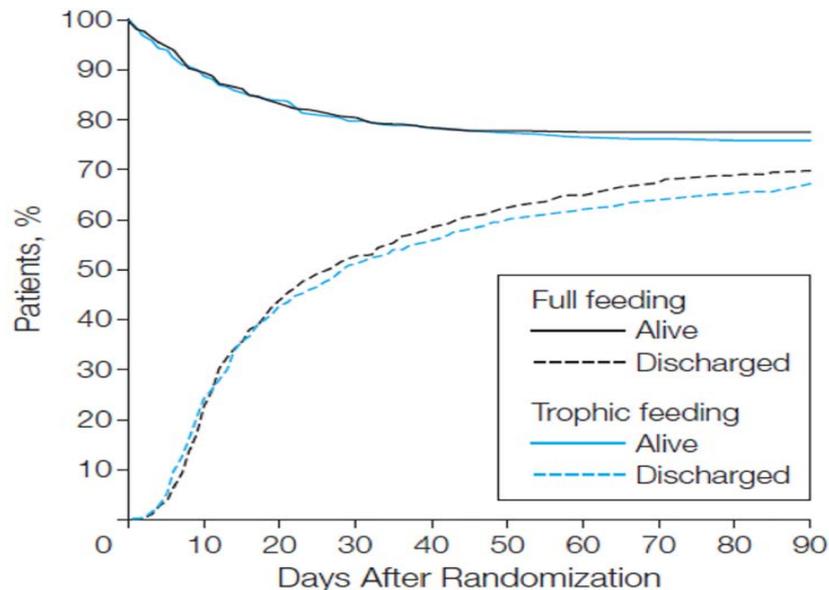
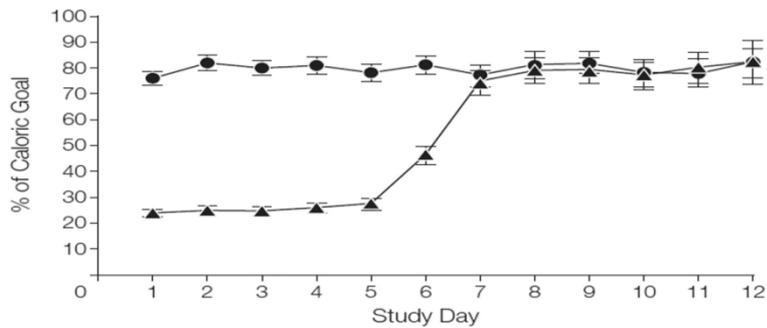
Nutrition « **délétère** »



Initial Trophic vs Full Enteral Feeding in Patients With Acute Lung Injury:

The EDEN Randomized Trial

- 44 réanimations
- 1000 patients ventilés depuis moins de 48 h pour un ARDS
- Randomisés en 2 groupes. Nutrition entérale pendant 6 j :
 - « full » 25-30 kCal/kg/j (1,2-1,6 g/kg/j de prot)
 - « trophic » 20 kCal/h
- Nombre de j sans ventilation jusqu'à j28



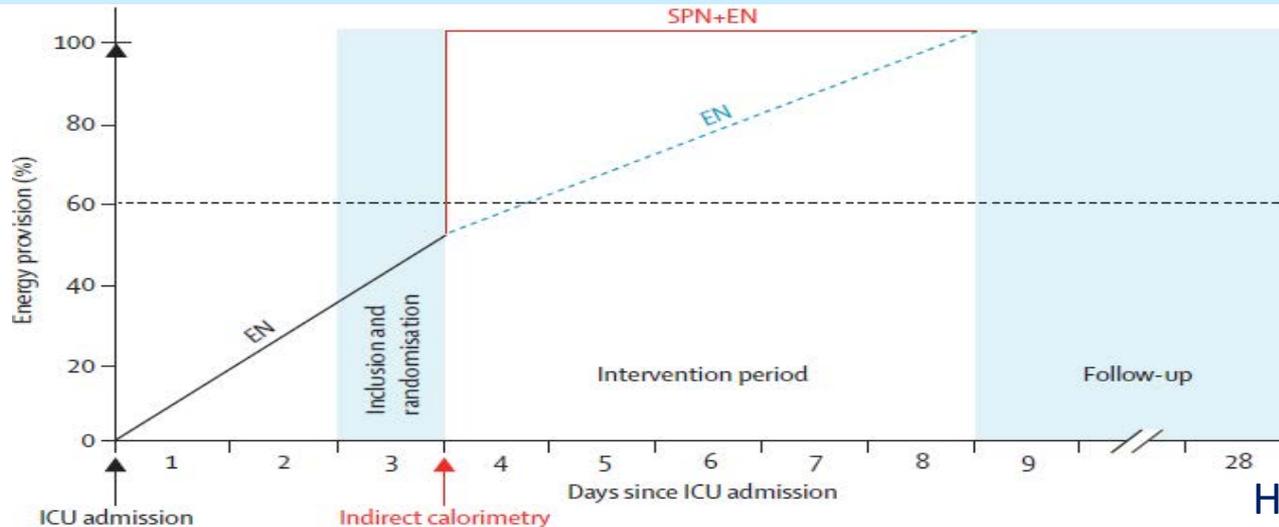
De façon significative, plus de complications digestives dans le groupe « full ».

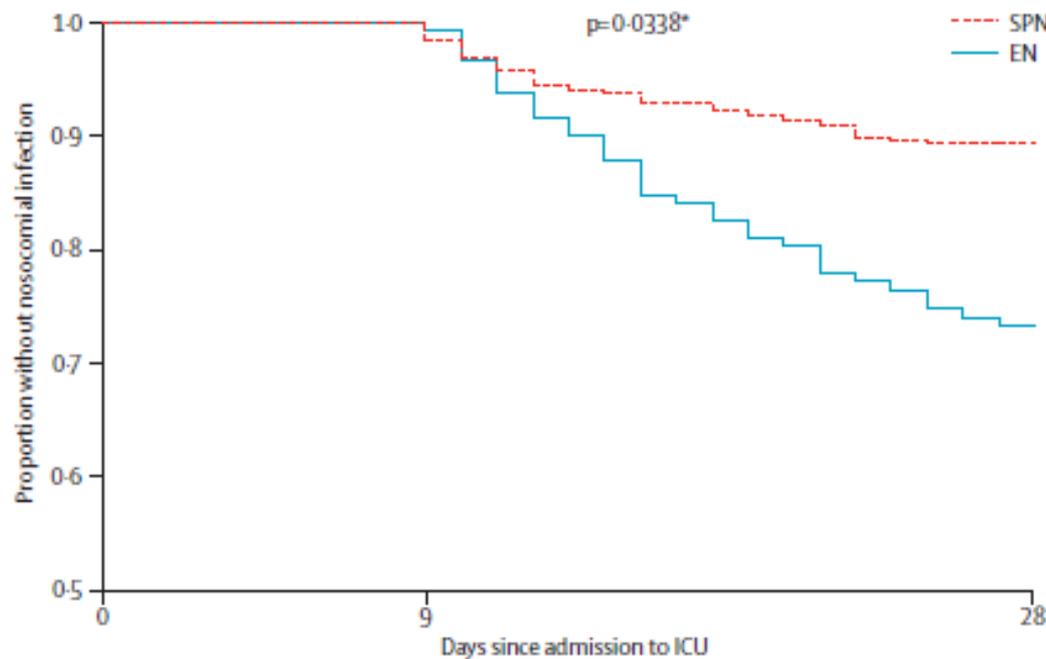
Impact of Early Low-Calorie Low-Protein Versus Standard Feeding on Outcomes of Ventilated Adults With Shock (NUTRIREA3)

- 3 044 patients sous ventilation mécanique depuis moins de 24 h + amines pressives
- Randomisés en 2 groupes :
 - 6 kCal/kg/j (0,2-0,4 g/kg/j de protéine) jusqu'à j7, puis 30 kCal/kg/j (1,6 g/kg/j de protéine)
 - 25 kCal/kg/j (1,0-1,3 g/kg/j de protéine) jusqu'à j7, puis 30 kCal/kg/j (1,6 g/kg/j de protéine)
- Critères de jugement principal :
 - Durée en réa jusqu'au moment d'une possible sortie
 - Mortalité à J90

Optimisation of energy provision with supplemental parenteral nutrition in critically ill patients: a randomised controlled clinical trial

- 275 patients (2 réanimations)
- Sous NE avec à J 3 moins de 60% de l'objectif calorique atteint et restant potentiellement encore plus de 5 j en réanimation.
- Randomisés :
 - Supplémentation par NP pour obtenir 100% de l'objectif calorique (par calorimétrie indirecte)
 - Pas de NP
- Survenue d'infections nosocomiales jusqu'à j 28.





Number at risk

N = 275	Coefficient	95% CI	p
New Infection	-0.27	-0.50 to -0.04	0.019
AB	-3.4	-5.71 to -1.04	0.005
AB free days	3.48	0.94 to 6.01	0.007
Hours of mechanical ventilation	-87.4	-131 to -43.8	<0.001
LOS	-2.70	-4.72 to -0.69	0.009

$p < 0.05$, normalized for age, gender, SAPS II.

La supplémentation parentérale réduit le risque d'infection, la durée d'antibiothérapie, de ventilation mécanique et de séjour en réanimation.

Recommandation 17

Une nutrition hypocalorique (ne dépassant pas 70% de la dépense énergétique) doit être administrée à la phase aiguë.

Grade B (consensus 100%)

Recommandation 18

Après le 3^{ème} jour, l'apport calorique peut être augmenté jusqu'à 80-100% de la dépense énergétique.

Grade 0 (consensus 95%)

Quelle voie d'administration ?

Entérale ou parentérale ?

Avantages de la voie entérale

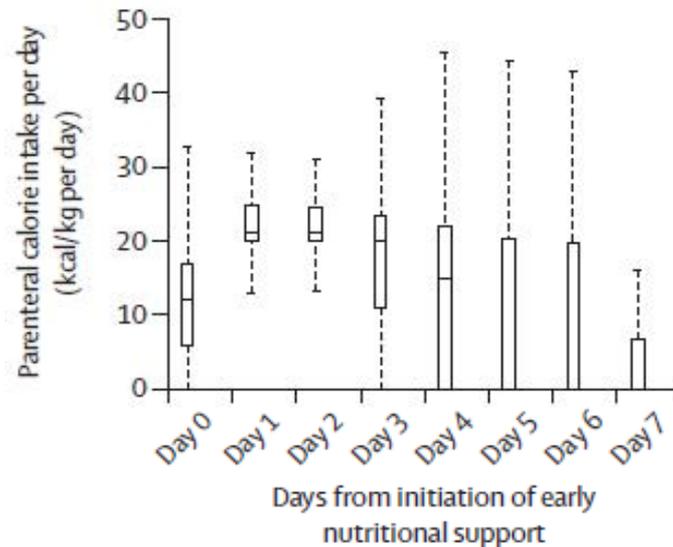
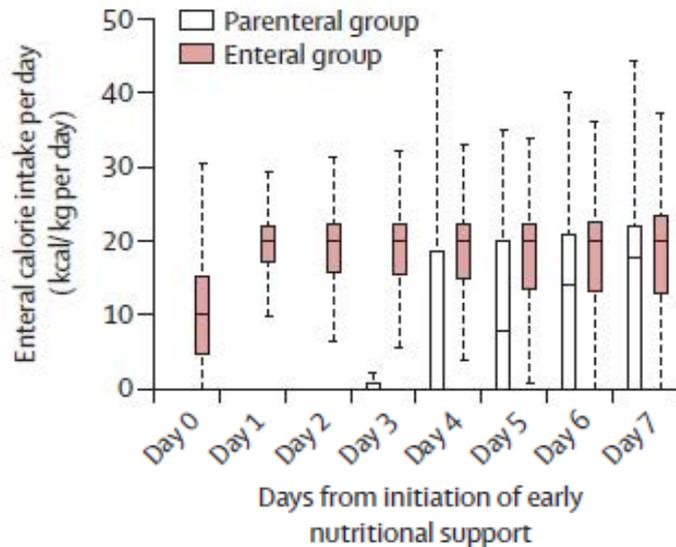
- Plus physiologique
- Préserve l'intégrité fonctionnelle du tube digestif
- Préserve l'intégrité de la muqueuse digestive, limite les translocations bactériennes
- Diminue la réponse inflammatoire de la muqueuse digestive
- Pas de nécessité de VVC !
- Plus économique

Conclusion

Nous n'avons pas trouvé suffisamment de preuves pour déterminer avec certitude si une voie d'alimentation était plus efficace qu'une autre pour réduire le nombre de décès, le nombre de jours sans respirateur artificiel et les effets secondaires. Les études n'ont pas rapporté le nombre de jours sans USI jusqu'au 28e jour. La fiabilité des preuves était faible voire très faible, et nous ne pouvions nous fier aux conclusions de notre revue.

Enteral versus parenteral early nutrition in ventilated adults with shock: a randomised, controlled, multicentre, open-label, parallel-group study (NUTRIREA-2)

- 44 réanimations en France
- 2 410 patients sous ventilation mécanique depuis moins de 24 h + amines pressives
- Randomisés en 2 groupes :
 - Nutrition entérale
 - Nutrition parentérale pendant au moins 3 j
- Mortalité à 28 j



	Enteral group (n=1202)	Parenteral group (n=1208)	Absolute difference estimate (95% CI)	Hazard ratio (95% CI)	p value
Primary outcome					
Day 28 mortality	443/1202 (37%)	422/1208 (35%)	2.0 (-1.9 to 5.8)	..	0.33
Gastrointestinal complications					
Vomiting*	406 (34%)	246 (24%)	..	1.89 (1.62 to 2.20)	<0.0001
Diarrhoea*	432 (36%)	393 (33%)	..	1.20 (1.05 to 1.37)	0.009
Bowel ischaemia*	19 (2%)	5 (<1%)	..	3.84 (1.43 to 10.3)	0.007
Acute colonic pseudo-obstruction*	11 (1%)	3 (<1%)	..	3.7 (1.03 to 13.2)	0.04

Interpretation In critically ill adults with shock, early isocaloric enteral nutrition did not reduce mortality or the risk of secondary infections but was associated with a greater risk of digestive complications compared with early isocaloric parenteral nutrition.

Pourquoi n'a-t-on toujours pas
trouvé la bonne recette ?



Les besoins de base ne sont pas les mêmes pour tous :

- Age, sexe
- Obésité
- Déjà dénutri
maladie chronique, cancer...

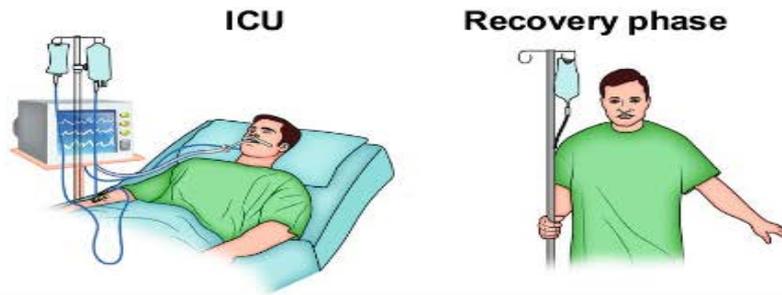
Acute illness



Arabi YM. Intensive Care Med 2017 43

Agressions très variées (type, intensité, durée) :

- Sepsis
- Polytrauma
- Brulures...



Arabi YM. Intensive Care Med 2017 43

Deux phases avec des besoins probablement très différents :

1. **Agression**

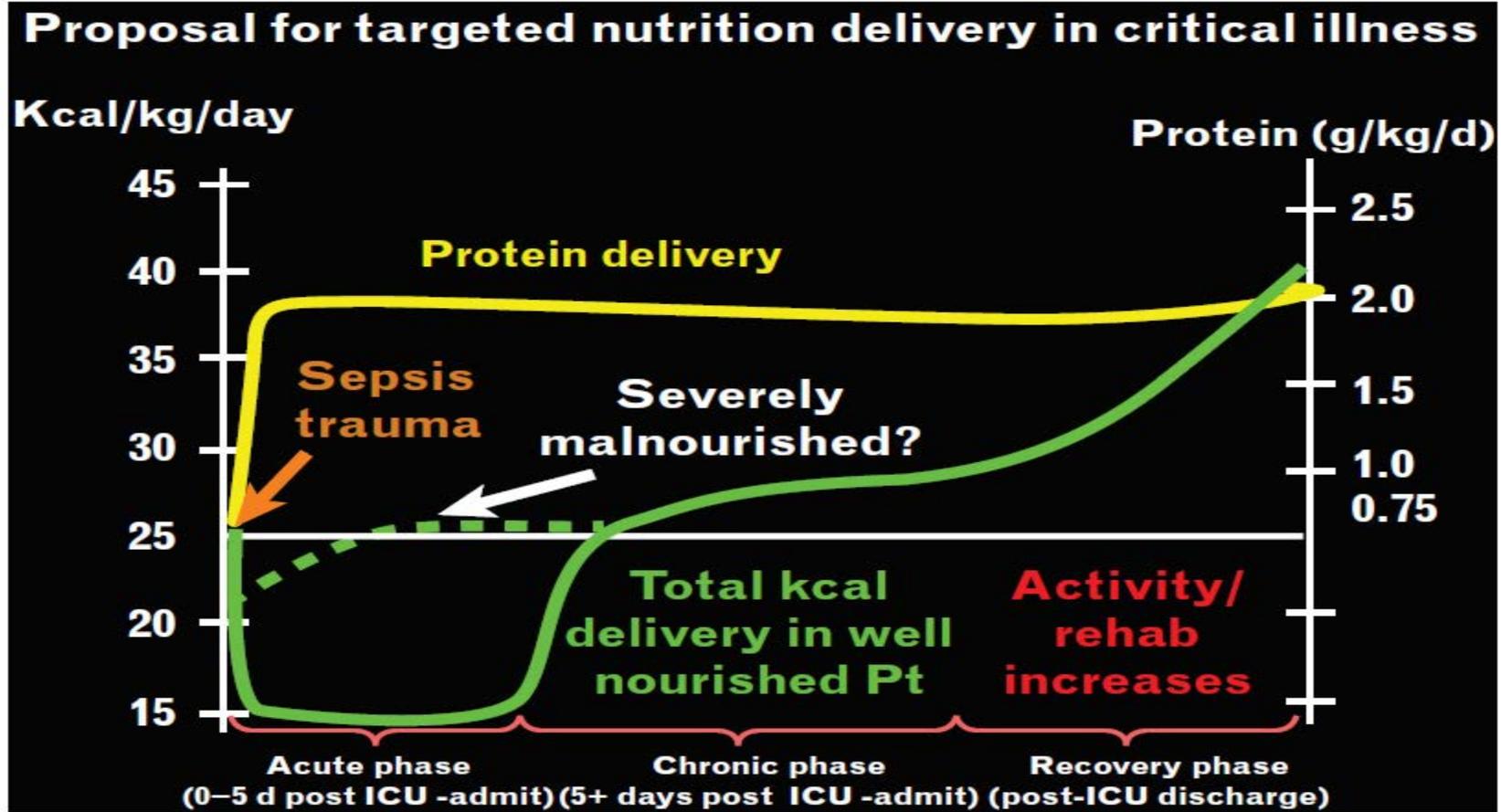
- Permettre la défense
- Préserver les réserves

2. **Réhabilitation**

- Reconstituer les réserves (en masse et en fonction)

Quand passe-t-on d'une phase à une autre ??????

Une nutrition plus personnalisée ?



Les protocoles de nutrition

 **Contrôle Personnalisé de la Glycémie**

[▶ C'est quoi CPG](#) [▶ Nous contacter](#)

19:11
Mercredi 20/11/2019

▶ **Accès soignant du service**

▼ **Patients dans CPG**

▼ **Rejoignez-nous !**

- ▶ Ponctualité Contrôle Glycémique
- ▶ Synthèse Inclusions Controlling
- ▶ Graphe Inclusions Controlling
- ▶ Rapport Inclusions Controlling



L'étude Controlling (NCT 02244073, PHRC 2012) a utilisé CPG pour comparer en réanimation une cible glycémique standard (< 10 mmol/l) et une cible personnalisée, adaptée à l'hémoglobine glyquée du patient. 2058 patients ont été inclus entre mai 2015 et juillet 2016. L'étude est terminée et l'analyse des résultats en cours.

Établissement	Centre participant	Début Inclusion	#Inclusions
Montpellier, Hôpital Lapeyronie	Réanimation métabolique	15/07/2015	369
Bourg, CH Fleyriat	Réanimation Polyvalente	28/05/2015	333
Dijon, CHU Bocage central	Réanimation médicale	14/09/2015	319
Lyon, Centre Hospitalier Lyon-Sud	Réanimation Sud	31/08/2018	291
Nice, CHU Hôpital de l'Archet	Réanimation médicale	01/09/2015	140
Lyon, Centre Hospitalier Lyon-Sud	Réanimation Nord	31/08/2018	134
Clérmont-Ferrand, Hôpital Gabriel Montpied	Réanimation	26/06/2015	118
Nice, CHU Hôpital de l'Archet	Réanimation médico-chirurgicale	16/02/2016	101
Belfort HNFC	Réanimation HNFC	29/02/2016	87
St Etienne, Hôpital Nord	Réanimation polyvalente B	29/02/2016	76
Salon de Provence, Hôpital	Réanimation polyvalente	26/10/2015	72
Bourgoin Jallieu, Hôpital Pierre Oudot	réanimation	17/05/2016	10

CPG en chiffre: 35985 patients enregistrés, dont 160 en cours de suivi, 1193483 contrôles glycémiques ▶ Actualiser

<https://cpg.chu-lyon.fr>

Une application web gratuite qui gère entièrement le contrôle glycémique et la nutrition



Tous les lits occupés du service sont affichés ► [Modifier](#)



Lit	Patient	Débit Insuline	Prochaine Glycémie	HbA1C	Débit entéral	Débit parentéral
01	---	0,2	00:00			
02	---	0,0	22:55			
03	---	1,3	19:20			51
04	---	2,4	22:30			66
07	---	0,5	22:00		44	
08	---	0,0	01:50		28	
09	---	0,0	23:10		35	
11	---	0,0	23:35			
12	---	0,0	21:35			
14	---	0,0	21:55			78
16	---	0,0	00:05			
17	---	0,0	22:25		55	
18	---	0,0	21:35			
19	---	0,0	23:25			

Me Connecter

Contrôle glycémique de Mme --- --- , 62 ans, lit 06

Poids du patient:

(*) Le patient n'est pas pesé encore

Valeur en g/l, affichée par le lecteur ou donnée par le labo:

Hi Lo Autre (*) Lecteur: Laboratoire 

Type de prélèvement:

Dextro Artériel ou veineux

Motif avance contrôle glycémique de 47 minutes:



Valider

(*) Le séparateur décimal est un 'point' et non une 'virgule'

M. --- --- , 53 ans, lit 02

▼ Afficher l'état actuel de la nutrition du patient

Il faut absolument 'Valider' cette page pour que les données soient enregistrées

Consignes à noter et mettre en place rapidement:

• En entéral, mettre à 15 ml/h

La nutrition du patient a changé, le contrôle glycémique est repoussé d'une heure

• La prochaine Glycémie est à 12h45

Valider

Statut Nutritionnel de M. --- --- , 67 ans, lit 04

Statut nutritionnel du patient:

- Le patient ne présente pas de contre-indication pour la nutrition en continu
 Le patient présente une contre-indication pour la nutrition en continu

Nutrition entérale du patient:

- Le patient ne présente pas de contre-indication pour la nutrition entérale
 Le patient présente une au moins des contre-indications suivantes pour la nutrition entérale
- Occlusion digestive
 - Perforation, rupture digestive
 - Ischémie digestive
 - Hémorragie digestive haute non contrôlée, pas d'accord du gastro / chirurgien pour débiter la NE
 - Péritonite
 - Suture digestive récente avec refus du chirurgien de débiter la NE
 - Extubation programmée dans les prochaines heures
 - VNI
 - Pas d'abord digestif possible pour une alimentation entérale (Sonde gastrique, gastrostomie... impossibles)
 - ...

Choisir le produit à administrer en cas de vomissements:

M 10 mg/2 mL

Valider

Vitamines et micronutriments pour M. --- --- , 86 ans, lit 69

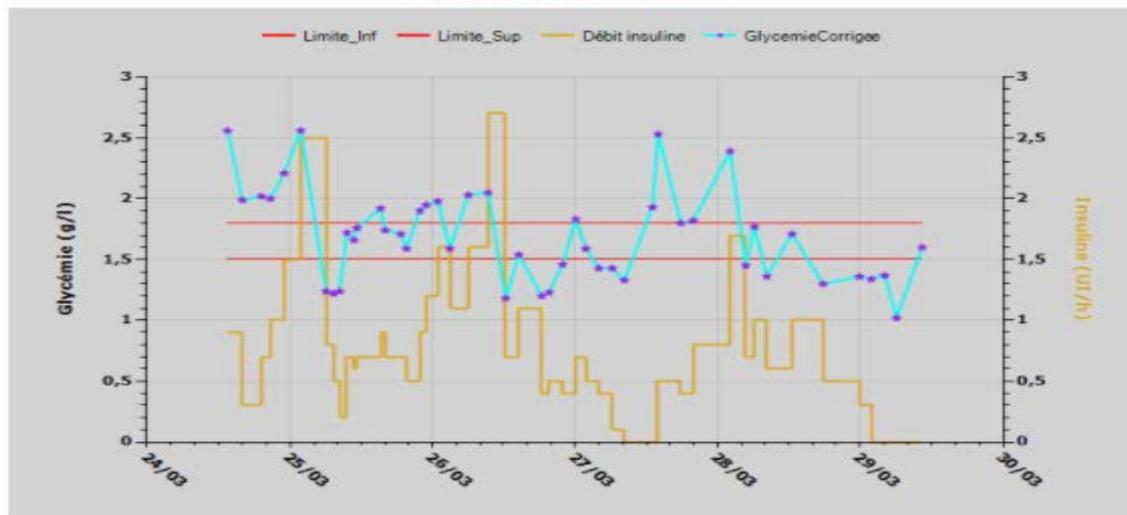
Injecter par voie IV en 15 min 1 poche de 100 ml de NaCl 0,9% contenant 1 fl de et 1 fl de

Pas encore

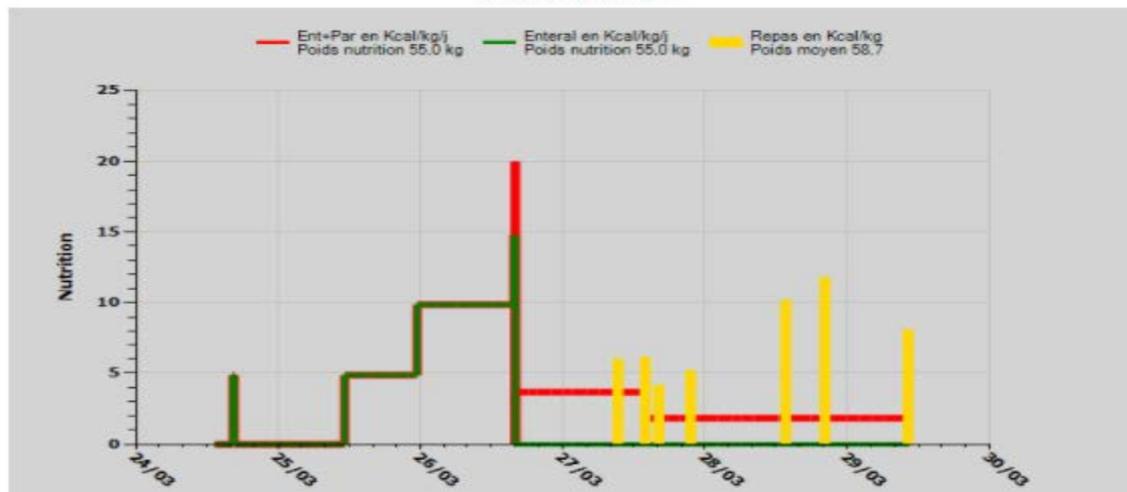
C'est fait *

* C'est fait, ou cela a déjà été fait pour aujourd'hui

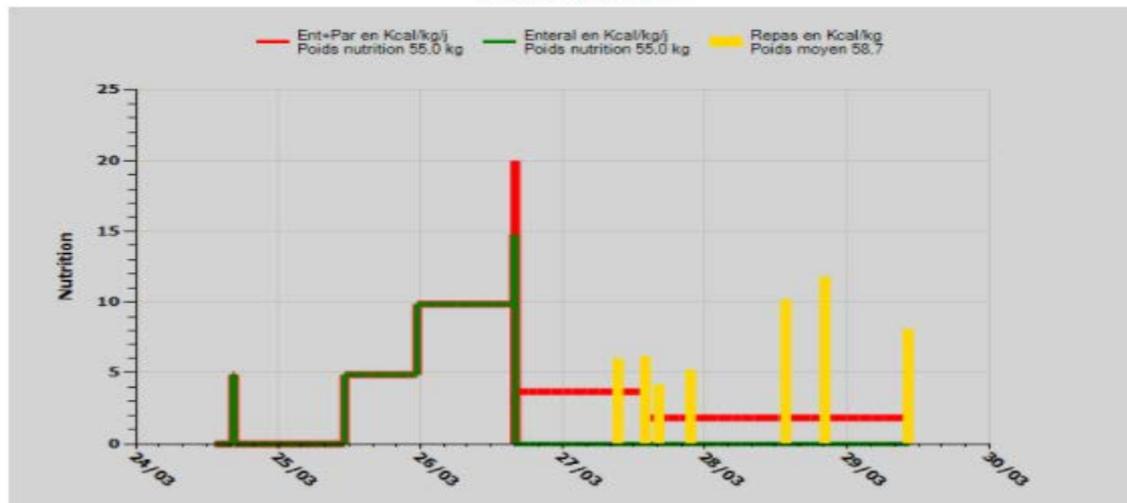
Courbes du contrôle glycémique



Courbes du nutrition



Courbes du nutrition



Les repas de M. --- --- , 69 ans, lit 15

Patient en cours de suivi depuis le 24/03/2018 13:27, soit 4,9 jours de suivi

Heure Repas	Soignant	Glucides	Lipides	Protides	Energie	Bolus en UI
27/03/2018 09:26	PF	241,60	85,05	25,54	352,19	
27/03/2018 14:04	Ca	189,00	64,80	105,53	359,33	
27/03/2018 16:22	PF	135,20	56,70	53,55	245,45	
27/03/2018 21:52	Cl etta	162,80	88,65	52,20	303,65	2,0
28/03/2018 13:49	Al	302,00	162,90	131,85	596,75	5,5
28/03/2018 20:26	G tine	454,52	131,81	107,64	693,97	6,0
29/03/2018 10:30	Al	260,80	172,35	39,71	472,86	

Détail du repas sélectionné:

Categorie Aliment	Aliment	Unité	Qté	Glucides	Lipides	Protides
Petit déjeuner	Beurre	Plaquette	2,00	0,00	147,60	0,00
Petit déjeuner	Confiture	Barquette	1,00	72,00	0,00	0,45
Petit déjeuner	Lait 1/2 écrémé	Bol	0,75	28,80	20,25	21,26
Petit déjeuner	Sucre	Sachet	2,00	40,00	0,00	0,00
Petit déjeuner	Pain	Pain	1,00	120,00	4,50	18,00

Courage !

quelques derniers points importants

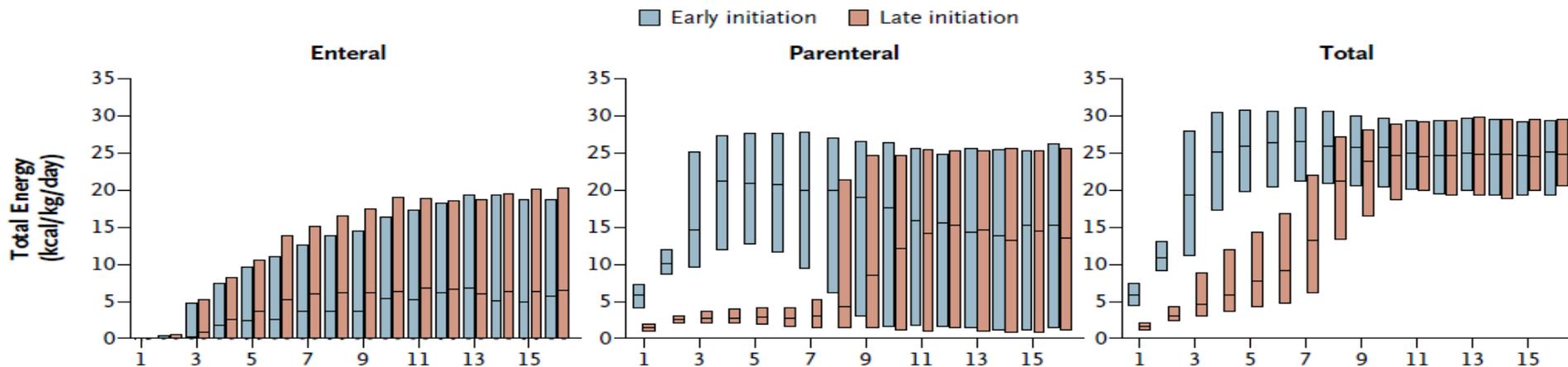
- Toujours mesurer et peser (tous les jours) le patient !
- Bien dissocier nutrition (des calories, des protéines) et hydratation
- Attention à ne pas démarrer trop vite la nutrition (Hypo K et hypo Mg → Syndrome de renutrition)
- Penser aux vitamines et oligonutriments avec la nutrition parentérale (il n'y en a jamais dedans)
- Bien penser à la nutrition après l'extubation, et à la sortie de réa (c'est peut être là où c'est le plus important!)
- Pour fabriquer du muscle, il faut aussi faire de l'exercice

Conclusions

- La prise en charge nutritionnelle est fondamentale en réanimation pour prévenir la dénutrition et améliorer le pronostic après la sortie.
- Beaucoup de pratiques sont encore basées sur un rationnel scientifique insuffisant.
- Dans l'attente, la nutrition doit être protocolisée dans chaque service (<https://cpg.chu-lyon.fr>).
- Les recherches futures devraient permettre de mieux personnaliser la nutrition (et la réhabilitation) tout au long du séjour.

Early versus Late Parenteral Nutrition in Critically Ill Adults

- 4 640 patients (7 réanimations) randomisés :
 - Nutrition parentérale précoce (ESPEN)
 - Nutrition parentérale pas avant J 8 (SCCM ASPEN)
- Durée de séjour en réa jusqu'à être mutable



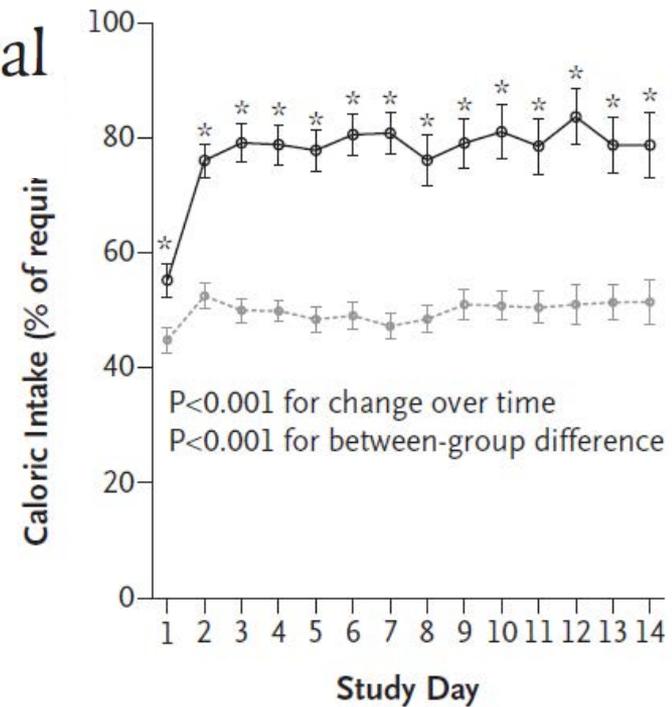
	NP tardif	NP précoce	p
Durée de séjour en réa (j)	3 (2–7)	4 (2–9)	0,02
Séjour en réa > 3 j (%)	48	51,3	0,02
Durée de séjour à l'hôpital (j)	14 (9–27)	16 (9–29)	0,004
Survenue d'une infection (%)	22,8	26,2	0,02
Durée de ventilation mécanique (j)	2 (1–5)	2 (1–5)	0,02

Durée médiane (IQR)

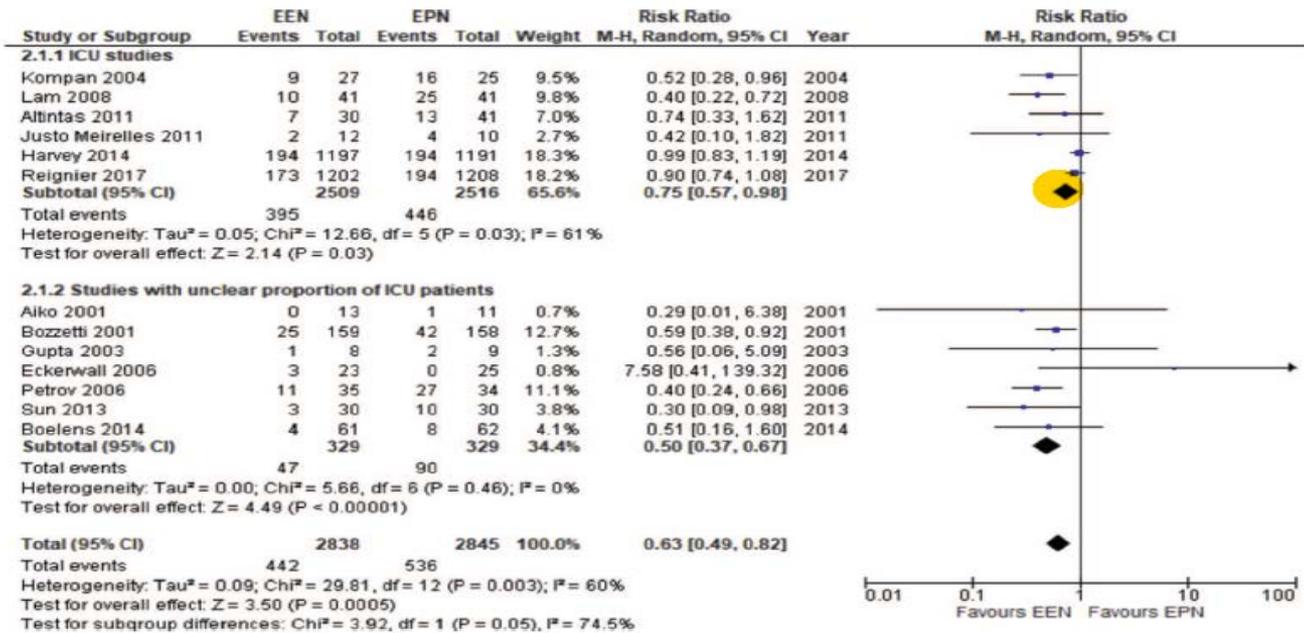
La nutrition parentérale tardive réduit la durée de séjour et les complications en réanimation

Permissive Underfeeding or Standard Enteral Feeding in Critically Ill Adults

- 7 réanimations
- 894 patients
- Randomisés en 2 groupes. Nutrition pendant 14 j :
 - Permissive (40-60 % des besoins caloriques)
 - Standard (70-100 % des besoins caloriques)
- Mortalité à 90 j



Outcome	Permissive Underfeeding (N=448)	Standard Feeding (N=446)	Relative Risk (95% CI)	P Value
Death by 90 days — no./total no. (%)	121/445 (27.2)	127/440 (28.9)	0.94 (0.76–1.16)	0.58
Feeding intolerance — no. (%)	67 (15.0)	79 (17.7)	0.84 (0.63–1.14)	0.26
Diarrhea — no. (%)	97 (21.7)	117 (26.2)	0.83 (0.65–1.04)	0.11



Meta-analysis of studies comparing **infection complications** in patients receiving early enteral or parenteral nutrition (Meta-analysis II).

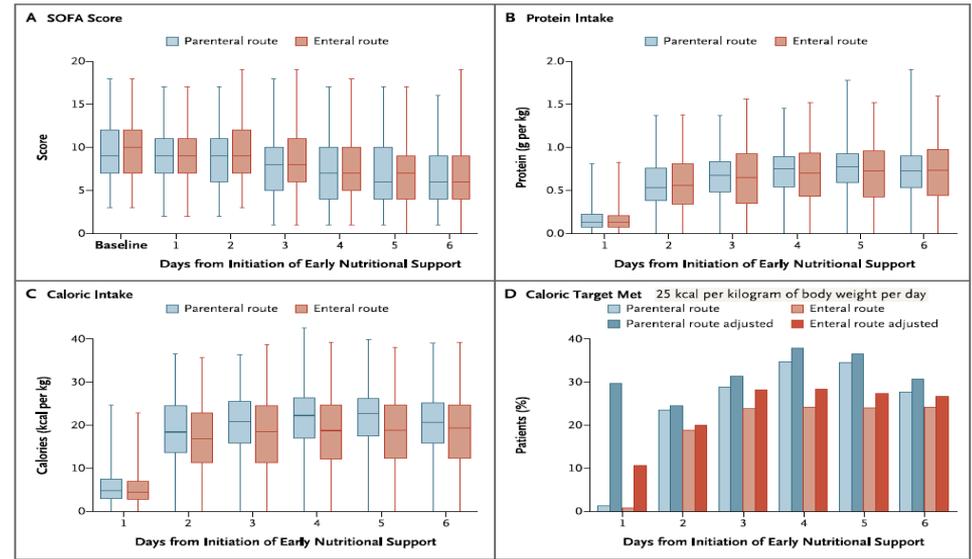
Recommandation 5

Si une alimentation par voie orale est impossible, une nutrition précoce (dans les 48 premières heures) par voie entérale doit être préférée/initiée chez le patient de réanimation par rapport à une nutrition parentérale précoce.

Grade A (consensus 100%)

Trial of the Route of Early Nutritional Support in Critically Ill Adults

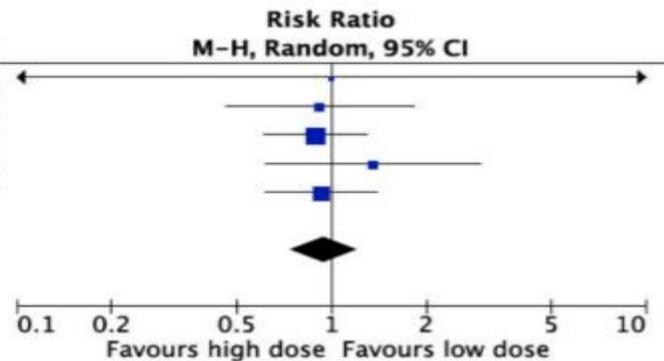
- 33 réanimations en Angleterre
- 2 388 patients sans contre-indication pour l'entéral ou le parentéral
- Randomisés en 2 groupes :
 - Nutrition entérale
 - Nutrition parentérale
 Nutrition débutée dans les 36 h et poursuivie au moins 5 j
- Mortalité à 30 j



Outcome	Parenteral Group (N=1191)	Enteral Group (N=1197)	Absolute Difference between Groups (95% CI)	Relative Risk (95% CI)	P Value
Primary outcome: death within 30 days — no./total no. (%)	393/1188 (33.1)	409/1195 (34.2)	1.15 (-2.65 to 4.94) [†]	0.97 (0.86 to 1.08) [‡]	0.57 [§]
Secondary outcomes					
Episodes of hypoglycemia	44/1191 (3.7)**	74/1197 (6.2) ^{††}	2.49 (0.75 to 4.22) [†]		0.006 [§]
Vomiting	100/1191 (8.4)	194/1197 (16.2)	7.81 (5.20 to 10.43) [†]		<0.001 [§]

Study or Subgroup	High Dose		Low Dose		Weight	Risk Ratio		Year
	Events	Total	Events	Total		M-H, Random, 95% CI		
Clifton 1985	1	10	1	10	0.9%	1.00	[0.07, 13.87]	1985
Rugeles 2013	11	40	12	40	12.5%	0.92	[0.46, 1.83]	2013
Doig 2015	42	236	47	235	42.3%	0.89	[0.61, 1.29]	2015
Ferrie 2016	12	59	9	60	9.6%	1.36	[0.62, 2.98]	2016
Allingstrup 2017	30	100	32	99	34.8%	0.93	[0.61, 1.40]	2017
Total (95% CI)		445		444	100.0%	0.94	[0.74, 1.21]	

Total events 96 101
Heterogeneity: $\tau^2 = 0.00$; $\chi^2 = 0.93$, $df = 4$ ($P = 0.92$); $I^2 = 0\%$
Test for overall effect: $Z = 0.46$ ($P = 0.65$)



Heyland DK. Nutrients 2018

Recommandation 22

Au cours de l'agression, 1,3 g/kg/jour peuvent être apportés progressivement

Grade 0 (consensus 91%)

ESPEN guidelines 2018. Clin Nut 2018