

l'Association Tunisienne de Réanimation
Le Service de Réanimation Médicale de la Rabta

**Les Vendredis de
la Réanimation**

2024

Coordinateur : Pr Ahlem TRIFI

ACTUALITÉS DE LA NUTRITION EN SOINS INTENSIFS (CAS CLINIQUE)



Rdte Nada Aloui

AHU Dr Lynda Messaoud

Service de réanimation médicale la Rabta

Cas clinique

- Mr M., 66 ans aux ATDS de dyslipidémie et HTA
- Hospitalisé au service REA-CHIR pour colectomie totale et anastomose iléo-rectale secondaire à une tumeur colique
- Reprise chirurgicale à J5 pour péritonite postopératoire,
- L'acte a consisté en:
 - Résection iléale
 - Double iléostomie
 - Iléostomie terminale
 - Lavage
 - Drainage

Cas clinique

Admis en Réanimation dans **un Tableau de choc septique**

- **Conditionnement:**

- Ventilation artificielle en FiO_2 40%
- Noradrénaline 3 mg/heure
- Epuration extra-rénale continue

- **Par ailleurs:**

- T= 175 cm; Poids = 110 kg; BMI = 36
- Perte de poids récente évaluée à 20 %



Comment évaluer l'état nutritionnel de ce patient ?

- a. Calcul de l'IMC
- b. Anthropométrie: pli cutanés, circonférence brachiale
- c. Albuminémie
- d. Perte de poids
- e. Impédancemétrie
- f. Indice nutritionnel de Buzby

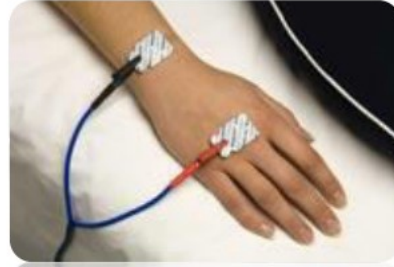
Comment évaluer l'état nutritionnel de ce patient ?

- a. Calcul de l'IMC
- b. Anthropométrie: pli cutanés, circonférence brachiale
- c. Albuminémie
- d. Perte de poids
- e. Impédancemétrie
- f. Indice nutritionnel de Buzby

Evaluation de l'état nutritionnel = Perte de poids

- Anthropométrie non réalisable et non interprétable
- IMC : obésité (BMI = 36)
- Difficulté d'interprétation de l'albuminémie en réanimation
- Impédancemétrie non validée chez l'obèse et en réanimation

Impédancemétrie corporelle bioélectrique



Mesure de l'impédance d'un courant alternatif de faible intensité de différentes fréquences

Les résistances des compartiments extra et intracellulaires sont calculées.

A partir de ces résistances, le volume des différents compartiments hydriques extra cellulaires et intracellulaires sont déduits.

A partir de ces calculs: mesure de la masse maigre, de la masse grasse et de l'indice

de masse maigre (FFMI=Fat Free Mass Index) :

$$\text{FFMI} = \text{Masse maigre (kg)} / \text{taille (m)}^2$$





Evaluer l'état nutritionnel

RECOMMANDATION DE BONNE PRATIQUE

Diagnostic de la dénutrition de l'enfant et de l'adulte

Méthode Recommandations pour la pratique clinique



TEXTE DES RECOMMANDATIONS

Novembre 2019

Indice nutritionnel de Buzby : NRI (Nutritional Risk Index)

Calculer l'albuminémie si l'IMC < 18 kg/m² et/ou la perte de poids significative

$NRI = 1,519 * \text{albuminémie} + 0,417 * (\text{poids actuel/poids habituel}) * 100$

Interprétation :

Absence de dénutrition : > 97,5

Dénutrition modérée : 83,5-97,5

Dénutrition sévère : < 83,5

IMC inférieur ou égal à 18,5
au-delà de 70 ans : IMC < 21
Perte de poids récente d'au moins 10 %
5% en 1 mois ou >10% en 6 mois

L'albuminémie n'est pas un critère diagnostique, c'est un critère de sévérité de la dénutrition

| Protéine | Albumine | Pré-albumine |
|---------------------|------------|----------------|
| Demi-vie | 21 jours | 48h |
| Dénutrition modérée | 30 -35 g/l | 0,15 -0,25 g/l |
| Dénutrition sévère | < 30 g/l | < 0,15 g/l |

21

En pratique
IMC
Perte de poids
Indice nutritionnel de Buzby

Pensez vous que ce patient est ?

- a) Dénutri malgré l'obésité
- b) Non dénutri car il est obèse
- c) Je ne sais pas

Pensez vous que ce patient est ?

- a) **Dénutri malgré l'obésité**
- b) Non dénutri car il est obèse
- c) Je ne sais pas

Cas clinique

Admis en Réanimation dans **un Tableau de choc septique**

- **Conditionnement:**

- Ventilation artificielle en FiO_2 40%
- Noradrénaline 3 mg/heure
- Epuration extra-rénale continue

- **Par ailleurs:**

- T= 175 cm; Poids = 110 kg; BMI = 36
- **Perte de poids récente évaluée à 20 %**

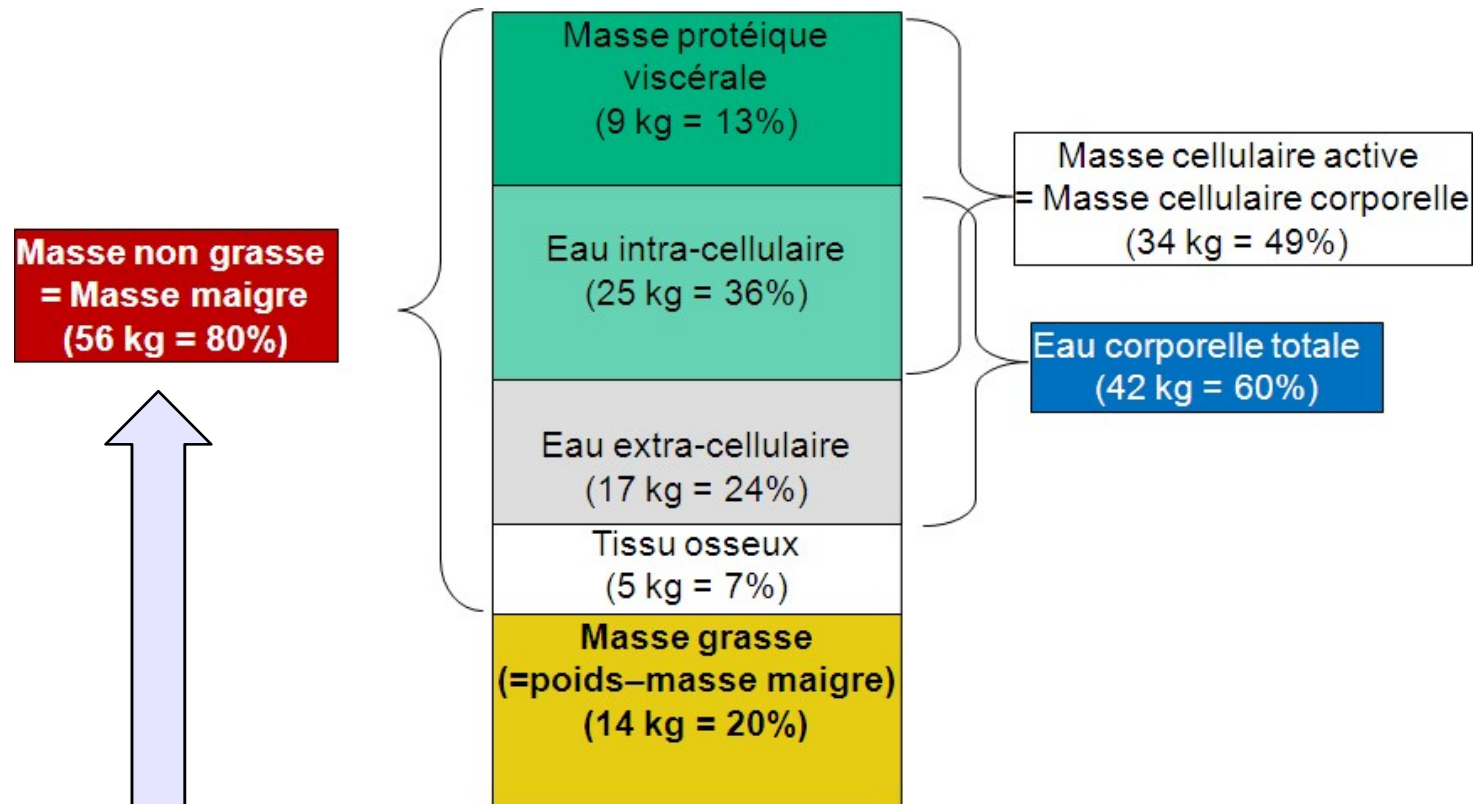


Le sujet obèse = même risque de dénutrition que le sujet non obèse
agressé

En situation d'agression → la perte de poids se fait essentiellement à
profit **de la masse maigre** chez l'obèse

Réponse métabolique et agression

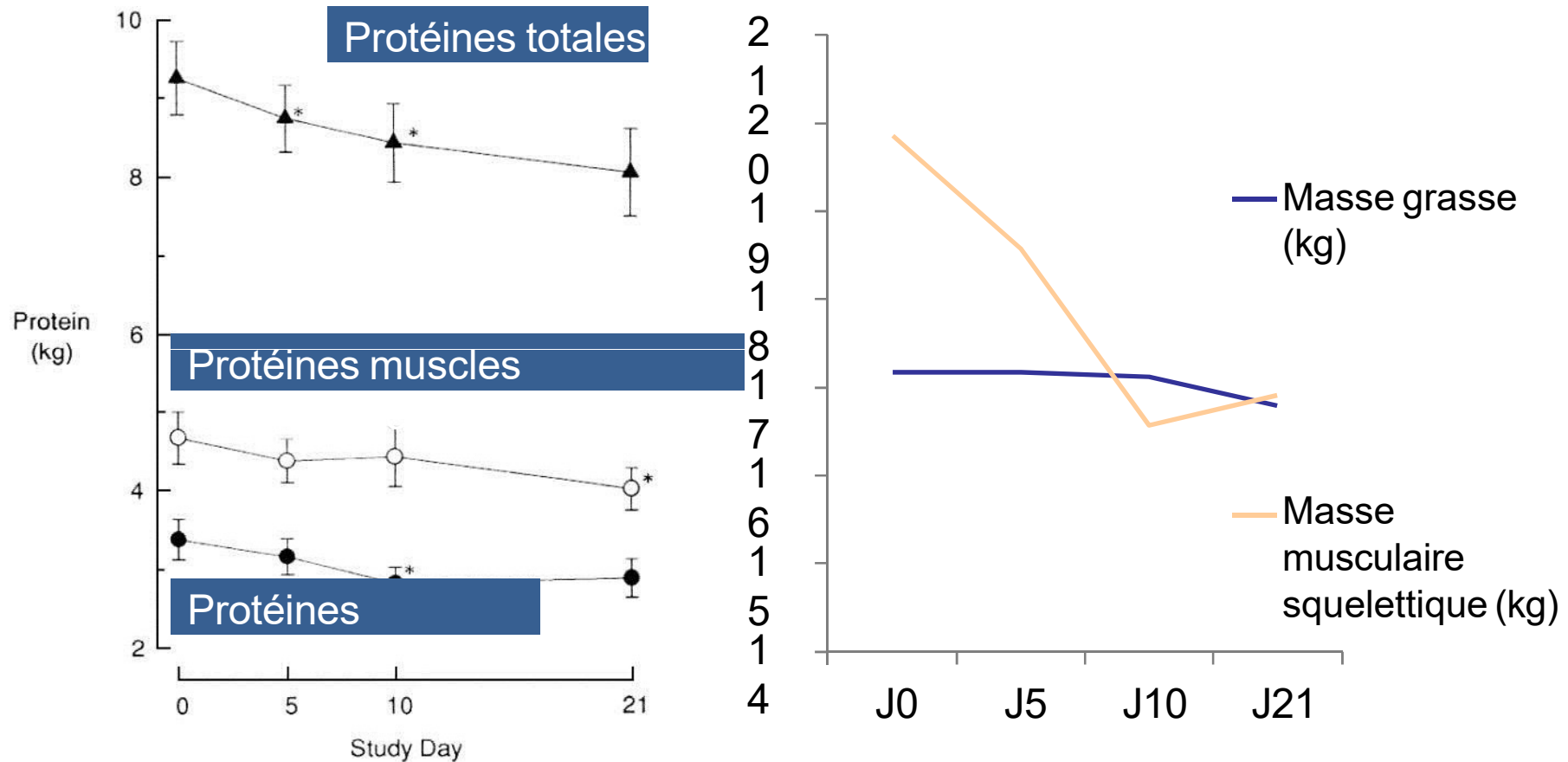
Au cours de l'agression, l'hypercatabolisme se fait au dépend de la masse maigre = masse protéique musculaire



La perte de masse musculaire peut atteindre 3kg/semaine

Sequential Changes in the Metabolic Response in Severely Septic Patients During the First 23 Days After the Onset of Peritonitis.

Plank, Lindsay; Connolly, Andrew; Hill, Graham
Annals of Surgery. 228(2):146-158, August 1998.



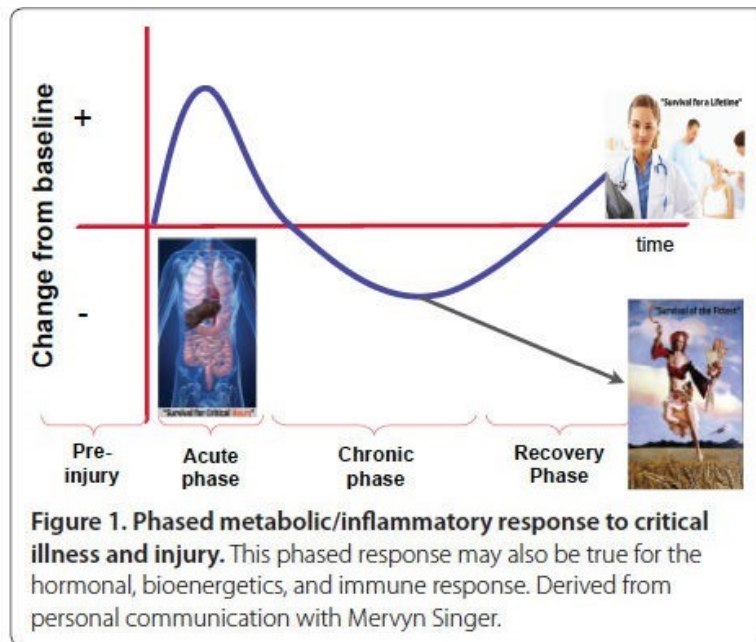
Au cours de agression, le patient perd plus de 1% de sa masse maigre/ jour
soit 1.5-3 Kg muscle/sem

Objectifs du support nutritionnel

Nutrition artificielle en réanimation

Guidelines for Nutrition Support in Critically Ill Patient

D. Hurel · J.-Y. Lefrant · N.J. Cano · C. Ichai · J.-C. Preiser · F. Tamion



Phase aiguë = limiter le déficit énergétique.
Les besoins énergétiques < dépense énergétique totale car foie produit du glucose endogène ++++

Phase post-aiguë = limiter la perte de masse maigre, conséquence de l'hypercatabolisme

Phase de réhabilitation = « renutrition » pour restaurer la masse maigre perdue et optimiser la récupération fonctionnelle

La dénutrition augmente la morbi-mortalité (infection en particulier) et les durées de ventilation, de séjour et d'hospitalisation (Accord Fort)
Il faut administrer **dans les 24 premières heures**, un support nutritionnel aux patients dénutris ou jugés incapables de s'alimenter dans les 3 jours après l'admission (Accord Fort)

Modifications métaboliques de l'obèse agressé

- Insulinorésistance
- Perte de la masse musculaire
- Augmentation de la production du glucose
- Diminution de l'utilisation périphérique de glucose
- Hyperglycémie
- Hypertriglycéridémie
- Syndrome métabolique

Comment débuter la nutrition chez ce patient agressé ?

- a. Parentérale exclusive systématique en post-opératoire
- b. Parentérale exclusive car il existe une CI à la nutrition entérale
- c. Aucun apport calorique-protéique est nécessaire à la phase aigue
- d. Mixte parentérale et entérale dès que possible
- e. Apport glucosé est suffisant à cette phase

Comment débuter la nutrition chez ce patient agressé ?

- a. Parentérale exclusive systématique en post-opératoire
- b. Parentérale exclusive car il existe une CI à la nutrition entérale**
- c. Aucun apport calorique-protéique est nécessaire à la phase aigue
- d. Mixte parentérale et entérale dès que possible
- e. Apport glucosé est suffisant à cette phase

NUTRITION PARENTERALE EN REANIMATION

SENTIEL / GUIDELINES

nutrition artificielle en réanimation

elines for Nutrition Support in Critically Ill Patient

l · J.-Y. Lefrant · N.J. Cano · C. Ichai · J.-C. Preiser · F. Tamion

Tube digestif non fonctionnel = CI à l'apport entéral

Chirurgie digestive avec anastomoses

Grêle (intestin) court

Fistules digestives avec haut débit

Iléus réflexe postopératoire

Syndrome occlusif

Hémorragie digestive

Comment débuter la nutrition chez ce patient?

- Parentérale précoce J4
 - Car impossibilité de la voie entérale
 - post opératoire

Comment réaliser la nutrition artificielle

- Quel apport calorique?

Quelle cible calorique ?

- a. Aucun apport, priorité à la ventilation et hémodynamique
- b. 25 à 30 Kcal/kg avec le poids idéal
- c. 25 à 30 Kcal/kg avec le poids actuel
- d. 25 Kcal/kg avec 80% du poids actuel

Quelle cible calorique ?

- a. Aucun apport, priorité à la ventilation et hémodynamique
- b. 25 à 30 Kcal/kg avec le poids idéal
- c. 25 à 30 Kcal/kg avec le poids actuel
- d. 25 Kcal/kg avec { 80% du poids actuel }



Poids ajusté



Disponible en ligne sur www.sciencedirect.com

 ScienceDirect

Réanimation 15 (2006) 449–453

Réanimation

<http://france.elsevier.com/direct/REAURC>

Mise au point

Prise en charge nutritionnelle de l'obèse en réanimation

Nutritional care of obese critically ill patient

M. Cattenoz^a, M. Lauverjat^b, C. Chambrier^{b,*}

^a Département d'anesthésie-réanimation, hôpital Édouard-Herriot, 5, place d'Arsonval, 69003 Lyon cedex 03, France

^b Unité de nutrition clinique intensive, hôpital Édouard-Herriot, pavillon P, 5, place d'Arsonval, 69003 Lyon cedex 03, France

Disponible sur internet le 28 septembre 2006

Dangers :

$$PA = PI + 0,25 * (PR - PI)$$

PA : poids ajusté

PI : poids idéal

PR : poids réel

Calorimétrie indirecte

sources disponible !!

Formule prédictive:

25 Kcal/kg avec 80% du poids actuel

**Comment réaliser la nutrition
artificielle**

comment déterminer les besoins ?

Comment connaître la dépense énergétique ?

détermination de la **DEPENSE ENERGETIQUE** --> adaptation des appareils physiologiques comme la pression artérielle permet d'adapter les catécholamines

DEPENSE ENERGETIQUE est fonction:

Métabolisme de base

Effets thermiques des nutriments

Thermogénèse

Activité musculaire

Comment calculer les apports ?

Comment calculer les apports?

Les besoins énergétiques (BE)

DER: dépenses énergétiques de repos

DER calculées selon les équation de Harris et Benedict

$$\text{Homme : DER(Kcal)} = 66,47 + 13,75 P + 5,00 T - 6,75 * A$$

$$\text{Femme : DER(Kcal)} = 655,10 + 9,56 P + 1,85 T - 4,67 * A$$

P = poids en kg, T= taille en cm, A = âge en années

dépense énergétique de repos (DER

$$DE = DER \times \text{facteurs de correction}$$

ΔDE

- Catécholamines +10 à 20
- β bloquants - 10
- Sédation - 20 à -50
- Barbituriques (TC) - 30
- Curares - 40
- VM lors de SDRA - 25
- Nutrition en réa +10 à 20
- Opiacés en réa -10
- Refroidissement -20

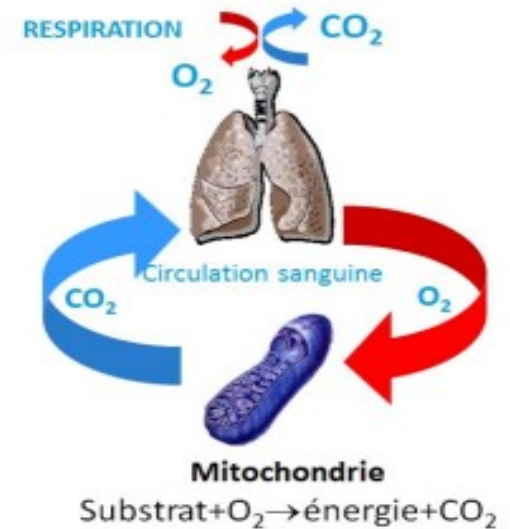
Respiration artificielle en réanimation

Guidelines for Nutrition Support in Critically Ill Patient

J.-Y. Lefrant · N.J. Cano · C. Ichai · J.-C. Preiser · F. Tamion

Calorimétrie indirecte (consommation d'O₂ et production de CO₂)

- soit module intégré au respirateur (limitations)
- soit appareil à brancher sur l'expiration (Cosmed)



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 estimations prédictives (Accord faible).



POSTE FIXE

Quark RMR

La norme pour la mesure de la dépense énergétique au repos (DER) en recherche



PORTABLE

Q-NRG NOUVEAUTÉ

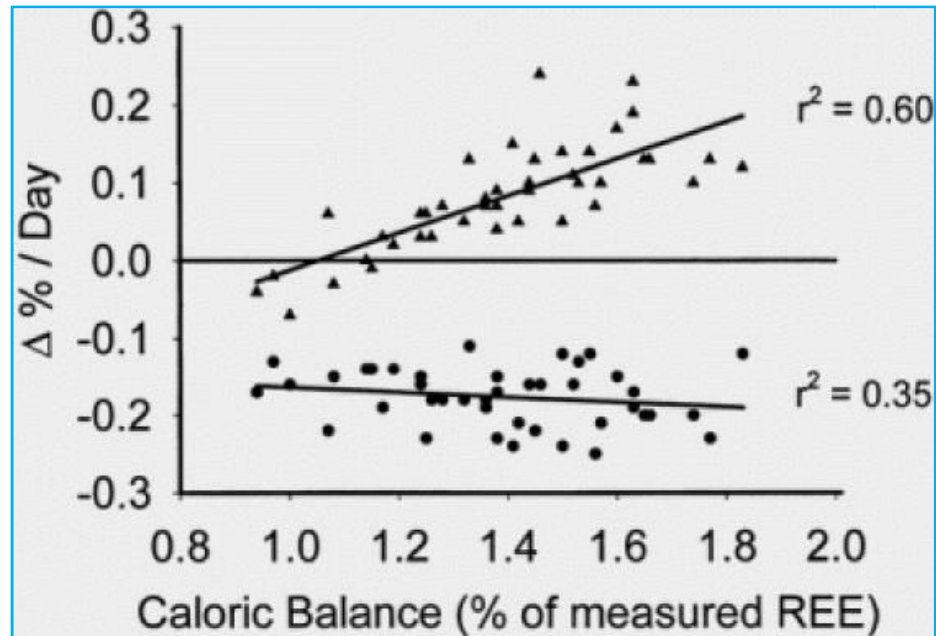
Moniteur métabolique pour une calorimétrie indirecte rapide, précise, intuitive et abordable

Limitations

- Temps Cout
- FiO₂ < 60%, pas de fuites sur le circuit
- Mesure instantanée
- En condition stable
- Faible diffusion de la technique en pratique clinique

Energy Expenditure and Caloric Balance After Burn Based Feeding Leads to Fat Rather Than Lean Mass Accretion

Hart, MD, Steven E. Wolf, MD, David N. Hamdon, MD, David L. Chinkas, PhD, Sophia O. Lal, DO,
Obeng, MD, Robert B. Beaulord, MD, Ronald P. Matak RT



Masse grasseuse

Masse maigre

Au cours de l'agression, c'est la masse maigre qui est mobilisée et l'apport énergétique doit répondre à cette mobilisation

Un apport excessif majore la masse grasse avec des effets négatifs (stéatose, hyperglycémie, etc etc)

Comment réaliser la nutrition artificielle

- Quel apport protéique ?

Quelle cible protéique ?

- a. Apport protéique a pour objectif de surcompenser le déficit énergétique
- b. Apport protéique a pour objectif de répondre à l'hypercatabolisme
- c. Apport initial $> 2.5 \text{ gr/Kg/J}$
- d. Apport initial $< 1\text{gr/Kg/J}$
- e. Apport initial $> 1.3 \text{ gr/Kg/J}$ (poids actuel) = 2 g/j/kg de poids idéal

Quelle cible protéique ?

- a. Apport protéique a pour objectif de surcompenser le déficit énergétique
- b. Apport protéique a pour objectif de répondre à l'hypercatabolisme
- c. Apport initial $> 2.5 \text{ gr/Kg/J}$
- d. Apport initial $< 1\text{gr/Kg/J}$
- e. Apport initial $> 1.3 \text{ gr/Kg/J}$ (poids actuel) = 2 g/kg/j de poids idéal

Cas clinique

Au décours de la mise en place de la nutrition artificielle, la patiente présente une hypokaliémie accompagnée d'une hypophosphorémie profonde

Quel est votre diagnostic ?

•

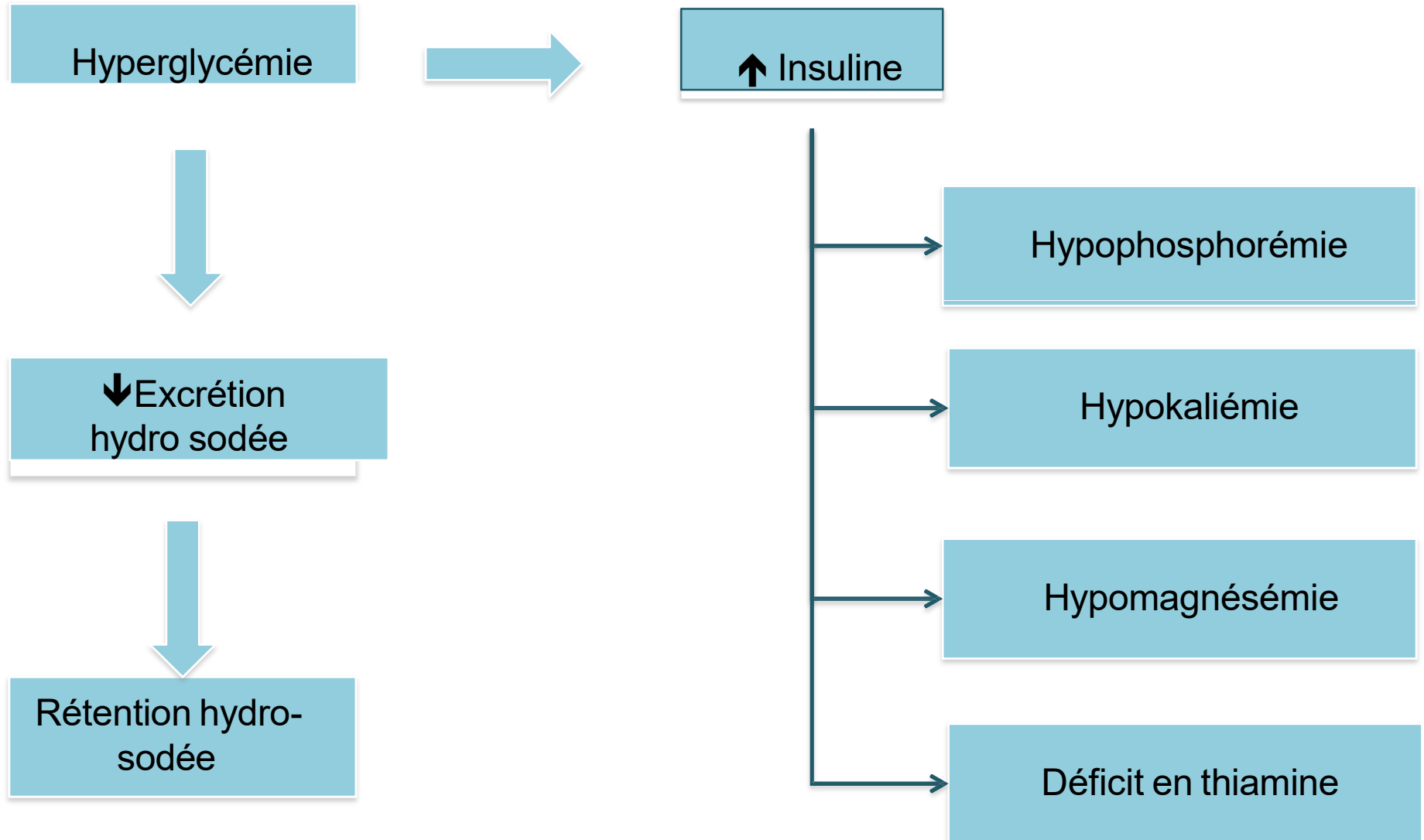
Quel votre diagnostic

- a) Carence d'apports protéiques
- b) Complication chirurgicale
- c) Manque d'apport glucosé
- d) Syndrome de renutrition
- e) Syndrome septique

Quel votre diagnostic

- a) Carence d'apports protéiques
- b) Complication chirurgicale
- c) Manque d'apport glucosé
- d) **Syndrome de renutrition**
- e) Syndrome septique

Syndrome de renutrition inapproprié (SRI)



HYPOPHOSPHOREMIE

- **Cardiaques**
 - Baisse de la contractilité, trouble du rythme
- **Neuromusculaires**
 - Asthénie, Confusion, paresthésie
- **Respiratoires**
 - Insuffisance respiratoire aiguë
- **Hématologiques**
 - Anémie hémolytique, thrombopénie

2014**Alimentation artificielle en réanimation****Guidelines for Nutrition Support in Critically Ill Patient**

P.-Y. Lefrant · N.J. Cano · C. Ichai · J.-C. Preiser · F. Tamion

In cas de dénutrition sévère et/ou de jeûne prolongé de plus d'une semaine, il faut doser la phosphorémie au moins une fois par jour; il faut suspecter un syndrome de renutrition s'il apparaît une hypophosphatémie.

Dans ce cas, il faut stopper temporairement l'alimentation et corriger la hypophosphatémie (Accord Fort).

Pour résumer

Un obèse peut être également dénutri

Apport calorique recommandé = 25 Kcal/kg avec 80% du poids actuel

Apport azoté = 1,3 g/kg du poids ajusté

**Merci pour votre
attention**