

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

**Les Vendredis de  
la Réanimation**



**2024**

**Thème: Actualités de la nutrition en soins intensifs**

## **CAS CLINIQUE 1 : MICI et pathologies digestives**

Dr Safa Ben Mansour / Pr Ag Ines SEDGHIANI  
Hôpital Habib Thameur, Tunis  
28/06/2024

# Cas clinique

---

- Appel du service de Gastrologie pour une patiente de 36 ans, ayant des chiffres tensionnels bas
- ATCDs: colite ulcéreuse depuis 10 ans, en rémission clinique
- Hospitalisée depuis une semaine pour douleurs abdominales, diarrhées, fatigue et fièvre
- Alimentation limitée à un régime semi liquide

# Examen clinique

- PA: 70/42 mm Hg, FC: 120 bpm
- FR: 24 cpm, AP: normale, SpO2=95%
- fébrile à 38°C
- abdomen sensible dans sa totalité
- T= 165 cm; Poids = 45 kg; BMI = 16,5
- Perte de poids récente évaluée à 20 %

Remplissage vasculaire puis transfert en réanimation

# Biologie

Na/K/Cl= 127/3/90 mmol/L

CRP= 65 mg/L , GB= 16000 EB/mm<sup>3</sup>, PNN=12400 EB/mm<sup>3</sup>

TP= 65%, Hb= 8,5 g/dL, Plq= 270000/mm<sup>3</sup> ; Ht 32%

Urée = 6 mmol/L      Créat= 56 µmol/L      Lac=5 mmol/l;

pH= 7,37;

PaCO<sub>2</sub>= 32 mm Hg;

PaO<sub>2</sub>= 96 mm Hg;

HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>=18 mEq/l;

SaO<sub>2</sub>=97%



- Colite chronique
- Douleurs abdominales
- Diarrhées
- Fatigue
- Fièvre
- Perte de poids
- Hypotension artérielle
- Tachycardie
- BMI =16,5
- Hyponatrémie
- Hypokaliémie
- SIB
- Acidose métabolique
- Lactates élevées

**SEPSIS**



## Prise en charge des patients ayant une maladie inflammatoire chronique de l'intestin hospitalisés en médecine intensive et réanimation

**Tableau 2** Causes d'infections graves au cours de la maladie de Crohn et de la RCH

### Infections respiratoires

Pneumopathies à pneumocoque

Pneumocystose

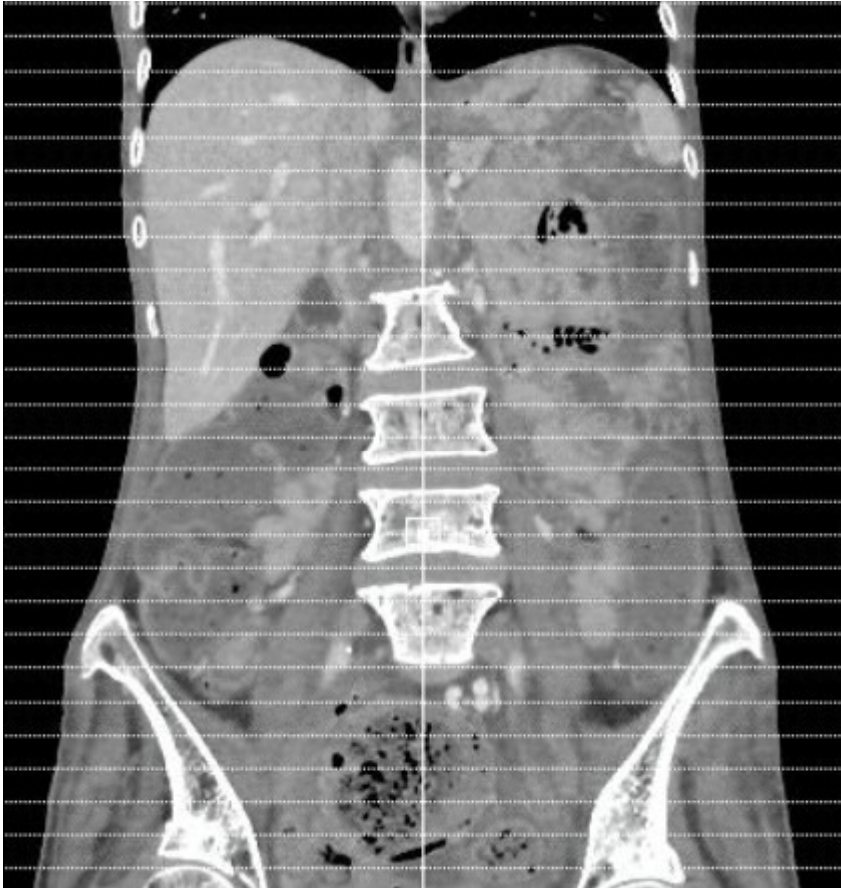
Légionellose

Tuberculose

### Infections digestives

Colites à *Clostridium difficile*

## TDM abdominale



### Aspect d'une pancolite

- Epaissement pariétal colique diffus, à muqueuse rehaussée
- Epanchement abdominal de moyenne abondance

# Aspects tomodensitométriques des colites aiguës de l'adulte : mise au point<sup>☆</sup>



Tableau 1 Colite infectieuse aiguë.

Étiologie	Localisation	Aspects TDM	Contexte clinique	Données biologiques	Diagnostic différentiel
Pseudomembraneuse	Pancolite [28]	Épaississement circonférentiel ou excentrique marqué [15,25,29] Signes de la cocarde et du halo [30] Signe de l'accordéon	Antibiothérapie à large spectre [33]	Toxine de <i>C. difficile</i> dans les selles [34–36]	MII [15,29]
Non tuberculeuse	Pancolite [37] <i>E. coli</i> CMV [38] Côlon gauche Schistosomiase [39] Shigellose Côlon droit Yersiniose Salmonellose Rectosigmoïde [39] <i>N. gonorrhoeae</i> Herpèsvirus <i>C. trachomatis</i>	Épaississement de la paroi colique Ascite [29] Inflammation de la graisse péricolique Signe de la cocarde		Analyse de selles Hémocultures	MII [38]



# Conduite

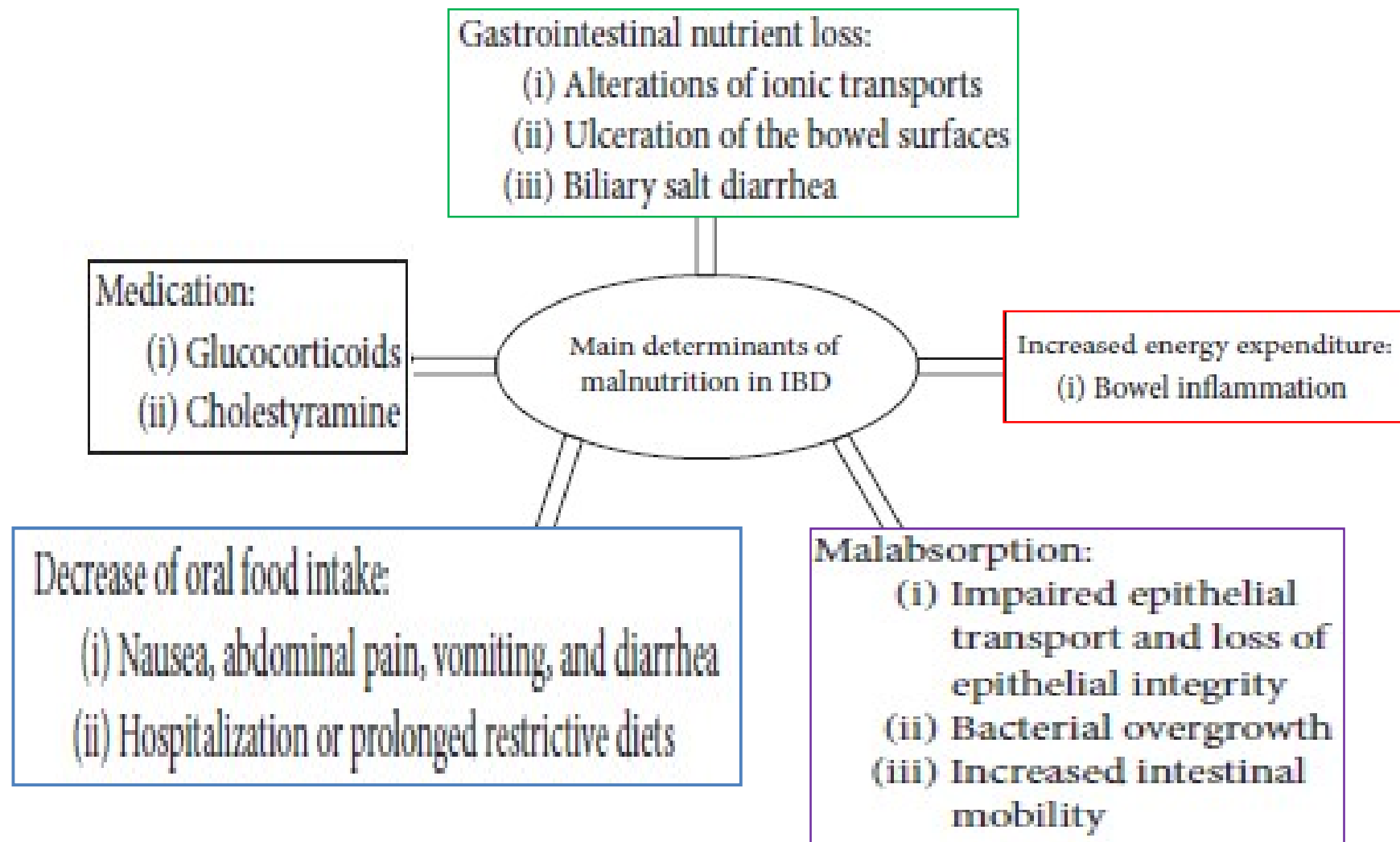
- Tazocilline 4 g x 3/j
- Ciprofolxacine 400 mg x 2/j





- Cette patiente est- elle malnutrie?
- Comment évaluer son état nutritionnel?
- Comment l'alimenter?

# Physiopathologie de la malnutrition au cours des maladies inflammatoires chroniques de l'intestin



# Comment évaluer l'état nutritionnel?

A. Gravité clinique

B. Age

C. Poids

D. Perte du poids récente

E. En évaluant les déficits en micronutriments

# Comment évaluer l'état nutritionnel?

ESPEN Guideline

ESPEN practical and partially revised guideline: Clinical nutrition in the intensive care unit

- 4) **A general clinical assessment should be performed to assess malnutrition in the ICU, until a specific tool has been validated.**

**Remark:**

**General clinical assessment could include anamnesis, report of unintentional weight loss or decrease in physical performance before ICU admission, physical examination, general assessment of body composition, and muscle mass and strength, if possible.**

**(R2, Grade GPP, strong consensus 100%)**

## Principes de nutrition en réanimation

Évaluer le statut nutritionnel à l'admission en calculant l'indice de masse corporelle et à l'aide de scores validés et recommandés (NUTRIC-Score, NRS-2002).

## Nutritional Risk Screening (NRS 2002)/ 3 POINTS

Impaired Nutritional Status	
Absent score 0	Normal nutritional status
Mild score 1	Weight loss 45% in 3 months or Food intake below 50–75% of normal requirement in preceding week
Moderate score 2	Weight loss 45% in 2 months or BMI 18.5–20.5 + impaired general condition or Food intake 25–50% of normal requirement in preceding week
Severe score 3	Weight loss >5% in 1 month >15% in 3 months or Body Mass Index of 18.5 + impaired general condition or Food intake 0–25% of normal requirement in preceding week

**Etape 1:** évaluation du BMI, perte de poids dans les 3 mois, réduction des apports alimentaires dans les 3 derniers mois, existence ou non de maladie induisant un stress métabolique

## Nutritional Risk Screening (NRS 2002)/ 3 POINTS

### Etape 2: Evaluation Péjoration de l'état nutritionnel

Impaired Nutritional Status		Severity of Disease (Stress Metabolism)	
Absent score 0	Normal nutritional status	Absent score 0	Normal nutritional requirements
Mild score 1	Weight loss 45% in 3 months or Food intake below 50–75% of normal requirement in preceding week	Mild score 1	Hip fracture; chronic patients, in particular with acute complications: cirrhosis; COPD; chronic hemodialysis, diabetes, oncology
Moderate score 2	Weight loss 45% in 2 months or BMI 18.5–20.5 + impaired general condition or Food intake 25–50% of normal requirement in preceding week	Moderate score 2	Major abdominal surgery; stroke; severe pneumonia, hematologic malignancy
Severe score 3	Weight loss >5% in 1 month >15% in 3 months or Body Mass Index of 18.5 + impaired general condition or Food intake 0–25% of normal requirement in preceding week	Severe score 3	Head injury; bone marrow transplantation; intensive care patients (APACHE 10)



## Identifying critically ill patients who benefit the most from nutrition therapy: the development and initial validation of a novel risk assessment tool

**Table 4:** NUTRIC score variables<sup>18</sup>

<i>Variable</i>	<i>Range</i>	<i>Points</i>
Age	<50	0
	50 to <75	1
	>75	2
APACHE II	<15	0
	15 to <20	1
	20–28	2
	>28	3
SOFA	<6	0
	6 to <10	1
	>10	2
Number of comorbidities	0–1	0
	>2	1
Days from hospital to ICU admission	0 to <1	0
	>1	1
IL-6	0 to <400	0
	>400	1

**Table 5: NUTRIC scoring system: if IL-6 available**

<i>Sum of points</i>	<i>Category</i>	<i>Explanation</i>
6–10	High score	<ul style="list-style-type: none"><li>• Associated with worse clinical outcomes (mortality, ventilation).</li><li>• These patients are the most likely to benefit from aggressive nutrition therapy.</li></ul>
0–5	Low score	<ul style="list-style-type: none"><li>• These patients have a low malnutrition risk.</li></ul>

**Table 6: NUTRIC scoring system: If no IL-6 available\***

<i>Sum of points</i>	<i>Category</i>	<i>Explanation</i>
5–9	High score	<ul style="list-style-type: none"><li>• Associated with worse clinical outcomes (mortality, ventilation).</li><li>• These patients are the most likely to benefit from aggressive nutrition therapy.</li></ul>
0–4	Low score	<ul style="list-style-type: none"><li>• These patients have a low malnutrition risk.</li></ul>

modified NUTRIC score

# Pour notre patiente

**Table 4: NUTRIC score variables<sup>18</sup>**

Variable	Range	Points
Age	<50	0
	50 to <75	1
	>75	2
APACHE II	<15	0
	15 to <20	1
	20–28	2
	>28	3
SOFA	<6	0
	6 to <10	1
	>10	2
Number of comorbidities	0–1	0
	>2	1
Days from hospital to ICU admission	0 to <1	0
	>1	1
IL-6	0 to <400	0
	>400	1

36

16

1

0

**Table 6: NUTRIC scoring system: if no IL-6 available\***

Sum of points	Category	Explanation
5–9	High score	<ul style="list-style-type: none"> <li>Associated with worse clinical outcomes (mortality, ventilation).</li> <li>These patients are the most likely to benefit from aggressive nutrition therapy.</li> </ul>
0–4	Low score	<ul style="list-style-type: none"> <li>These patients have a low malnutrition risk.</li> </ul>

## Comment débuter la nutrition chez cette patiente ?

- A. Parentérale exclusive
- B. Orale exclusive
- C. Mixte
- D. A plein objectif calorique
- E. Après avoir dosé les micronutriments

Comment débuter la nutrition chez  
cette patiente ?

A. Parentérale exclusive

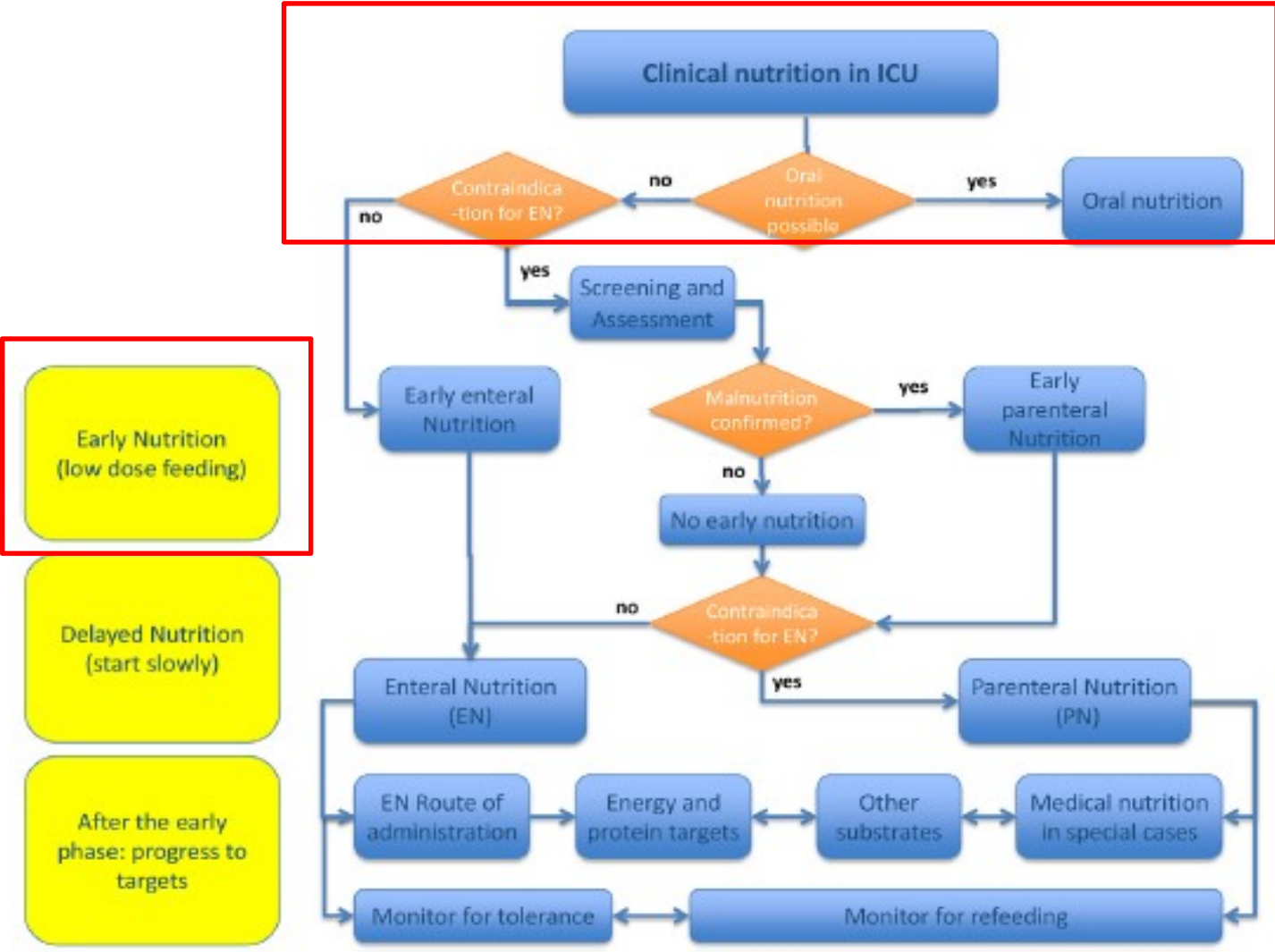
**B. Orale exclusive**

C. Mixte

D. A plein objectif calorique

**E. Après avoir dosé les micronutriments**

# ESPEN practical and partially revised guideline: Clinical nutrition in the intensive care unit



ESPEN practical and partially revised guideline: Clinical nutrition in the intensive care unit

**50) Early and progressive EN should be used in septic patients after hemodynamic stabilization.**

**If contraindicated, EN should be replaced or supplemented by progressive PN.**

**(R4 4, Grade GPP, strong consensus 94%)**

**8) Early EN should be performed**

- in patients receiving extracorporeal membrane oxygenation (ECMO)
- in patients with traumatic brain injury
- in patients with stroke (ischemic or hemorrhagic)
- in patients with spinal cord injury
- in patients with severe acute pancreatitis
- in patients after gastrointestinal surgery
- in patients after abdominal aortic surgery
- in patients with abdominal trauma when the continuity of the gastrointestinal tract is confirmed/restored
- in patients receiving neuromuscular blocking agents
- in patients managed in prone position
- In patients with open abdomen
- regardless of the presence of bowel sounds unless bowel ischemia or obstruction is suspected
- in patients with diarrhea

***Do patients with IBD have altered energy requirements?***

**Recommendation 6.**

**In general, energy delivery should be 30–35 kcal/kg/day, since the energy requirements of patients with IBD are similar to those of the healthy population. If there is a clinical suspicion of a different energy requirement in particular disease states, individual energy requirements should be determined using indirect calorimetry and an individual physical activity factor.**

**Grade of recommendation GPP – Strong consensus 95% agreement.**

***Do patients with IBD have altered protein requirements?***

**Recommendation 7.**

**Protein requirements are increased in active IBD, and intake should be increased (to 1.2–1.5 g/kg/d in adults) relative to that recommended in the general population.**

**Grade of recommendation GPP – Strong consensus 96% agreement.**



# Quels micronutriments et oligoéléments peuvent être déficients?

A. Fer

B. Calcium

C. Sélénium

D. Magnésium

E. Vitamine K

Quels micronutriments et oligoéléments peuvent être déficients?

**A. Fer**

**B. Calcium**

**C. Sélénium**

**D. Magnésium**

**E. Vitamine K**

*Research Article*

**Nutrition and IBD: Malnutrition and/or Sarcopenia?  
A Practical Guide**

TABLE 1: Micronutrient deficiencies in IBD.

Micronutrient	Physiopathology	Micronutrient	Physiopathology
Iron	Chronic blood loss Impaired iron metabolism Inadequate intake	Vitamin B9	Inadequate dietary intake Malabsorption Medications (MTX)
Calcium	Inadequate dietary intake Decreased intestinal/renal absorption	Vitamin B <sub>12</sub>	History of ileal/ileocolonic resection
Selenium	Not fully understood	Vitamin D	Inadequate dietary intake Malabsorption
Zinc	Chronic diarrhea Malabsorption	Vitamin A	Inadequate dietary intake Malabsorption
Magnesium	Chronic diarrhea Inadequate dietary intake	Vitamin K	Inadequate dietary intake Malabsorption Use of antibiotics



ESPEN Guideline

ESPEN micronutrient guideline

Disease	Inadequacy or deficit worsening the condition	Deficiency as a result of disease
Inflammatory bowel diseases	Zn	B1, B6, B12, A, D, E, K, Fe, Se, Zn

## Notre patiente

- alimentation orale
- 30 kcal/kg/jour
- oligoéléments
- supplémentation potassique

Au bilan de contrôle, la patiente présente une hypokaliémie, une hypophosphatémie, quel est votre diagnostic ?

- A. Carence d'apports protéiques
- B. Complication chirurgicale
- C. Manque d'apport glucosé
- D. Syndrome de renutrition
- E. Syndrome septique

Au décours de la mise en place de la nutrition, la patiente a présente une hypokaliémie, une hypophosphatémie, quel est 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 inappropriée : aspects pratiques

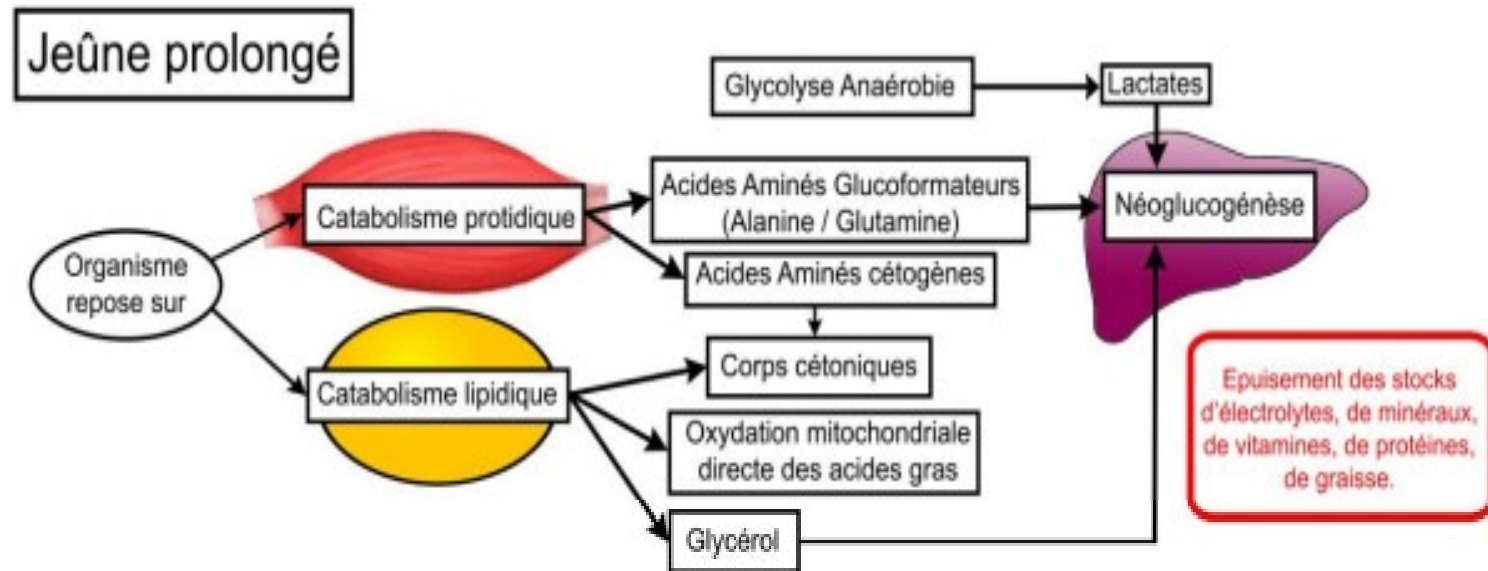
Le syndrome de renutrition inappropriée (Refeeding syndrome) est défini par l'ensemble des anomalies biologiques et cliniques qui surviennent lors de la renutrition de patients dénutris ou ayant subi un jeûne prolongé



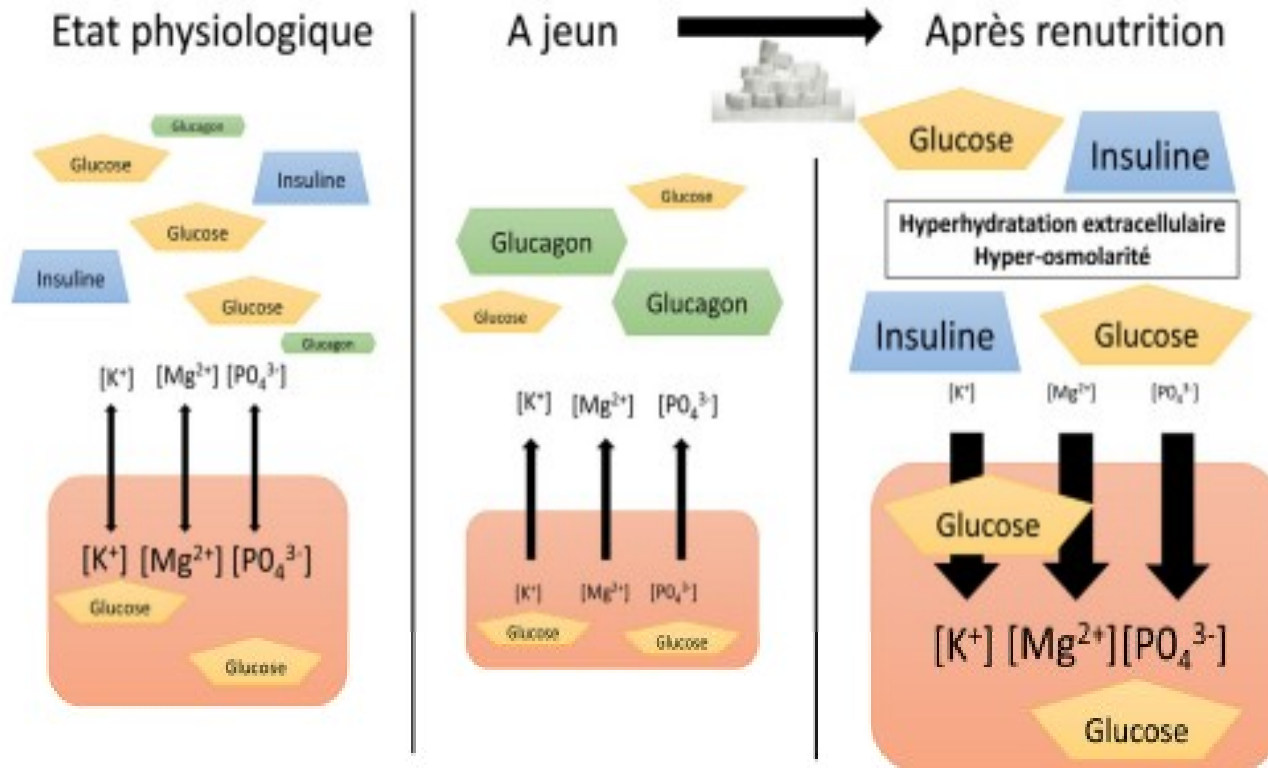
# Syndrome de renutrition inappropriée : aspects pratiques

**Tableau 2. Maladies ou situations cliniques à risque d'entraîner un syndrome de renutrition inappropriée<sup>3,5,8,11</sup>**

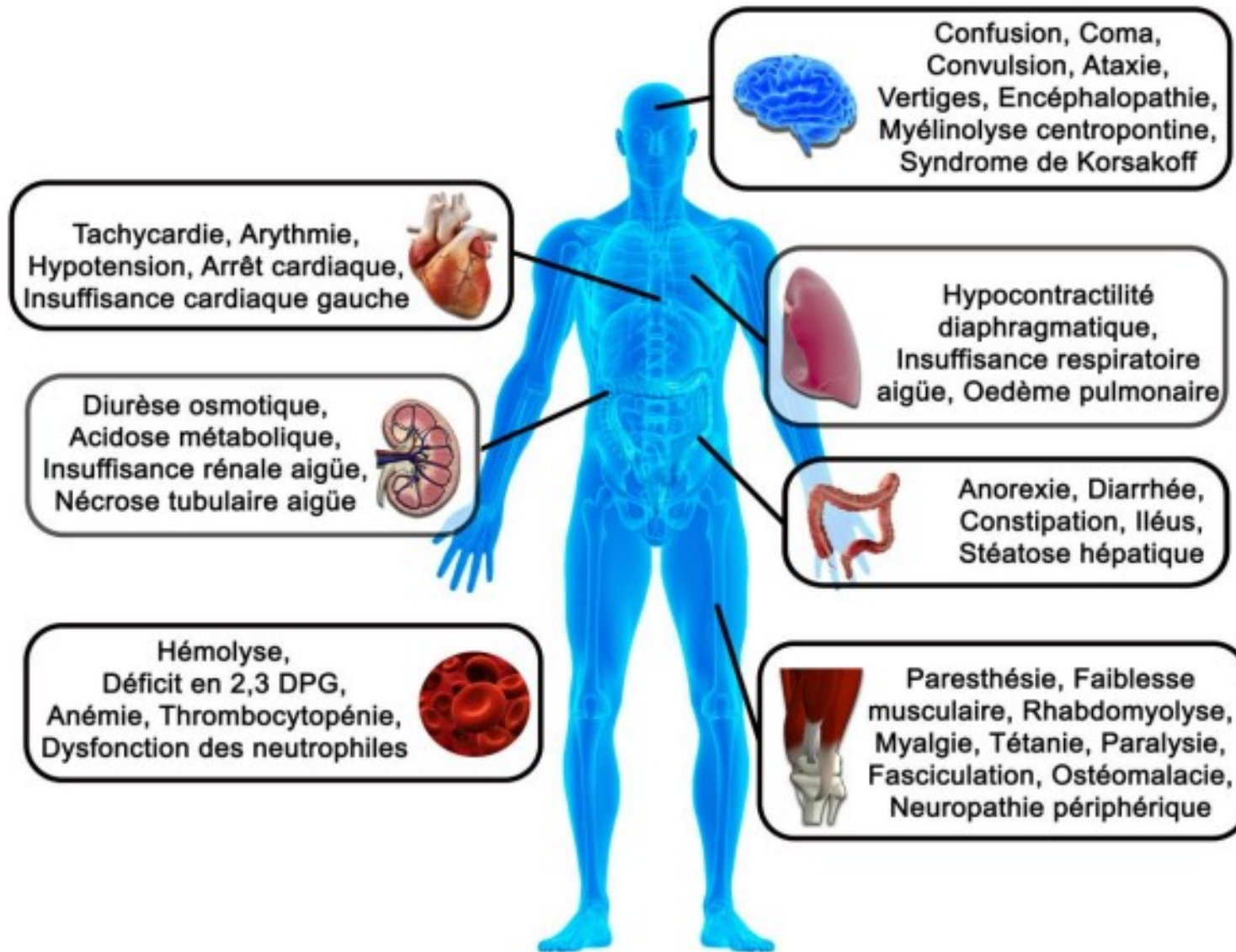
<b>Maladies psychiatriques</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Troubles alimentaires psychiatriques (par exemple: anorexie mentale)</li><li>• Alcoolisme chronique</li><li>• Dépression chez la personne âgée</li></ul>	<b>Troubles métaboliques</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Diabète mal contrôlé</li><li>• Hémodialyse</li><li>• Situation de stress métabolique</li></ul>
<b>Malabsorption</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dénutrition type kwashiorkor ou marasme</li><li>• Jeûne prolongé (grève de la faim, patient non alimenté)</li><li>• Vomissements prolongés</li><li>• Dysphagie et trouble de la motilité œsophagienne</li><li>• <u>Maladie inflammatoire chronique de l'intestin</u></li><li>• Syndrome de l'intestin court</li><li>• Fibrose kystique</li><li>• Pancréatite chronique</li><li>• Chirurgie bariatrique</li><li>• Perte de poids rapide chez la personne avec obésité morbide</li></ul>	<b>Comorbidités chroniques avec dénutrition associée</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Néoplasie, chimiothérapie et radiothérapie</li><li>• Insuffisance respiratoire</li><li>• Bronchopneumopathie chronique obstructive</li><li>• Insuffisance cardiaque</li><li>• Cirrhose hépatique</li><li>• Séquelle d'accident vasculaire cérébral</li><li>• Syndrome d'immunodéficience acquise</li></ul>
	<b>Autres</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Isolement social</li><li>• Jeunes enfants ou personnes âgées</li><li>• Institutionnalisation</li></ul>



- **Néoglucogénèse** puis **Catabolismes protéique et lipidique**
- Substrats de cette voie: **AA** glycoformateurs (alanine, et glutamine), **glycérol** et **lactate**
- Baisse progressive de l'insulinémie et élévation des glucocorticoïdes et du glucagon.
- **Diminution des réserves intracellulaires d'électrolytes** (Ph, K), de vitamines (thiamine+++ ) et d'eau.
- Les concentrations des électrolytes dans le milieu extracellulaire restent stables à des niveaux relativement physiologiques (les dosages plasmatiques restent longtemps normaux).



- Réalimentation (surtout si apports caloriques élevés et riches en hydrates de carbones): sécrétion massive d'insuline, transition métabolique brutale: métabolisme glucidique aux dépens des catabolismes protéique et lipidique.
- **Afflux massif de glucose, d'électrolytes et d'eau vers le milieu intracellulaire** ( Ph, K, Mg)
- Sortie du sodium hors de la cellule et **Rétention hydrosodée** et hyperhydratation extracellulaire
- Lorsque les capacités métaboliques cellulaires sont dépassées: hyperglycémie, hyperosmolarité et déshydratation intracellulaire pouvant conduire au coma



## **ASPEN Consensus Recommendations for Refeeding Syndrome**

### Initiation of calories

- Initiate with 100–150 g of dextrose or 10–20 kcal/kg for the first 24 hours; advance by 33% of goal every 1 to 2 days. This includes enteral as well as parenteral glucose.
- In patients with moderate to high risk of RS with low electrolyte levels, holding the initiation or increase of calories until electrolytes are supplemented and/or normalized should be considered.

### Electrolytes

- Check serum potassium, magnesium, and phosphorus before initiation of nutrition.
- Monitor every 12 hours for the first 3 days in high-risk patients. May be more frequent based on clinical picture.

### Thiamin and multivitamins

- Supplement thiamin 100 mg before feeding or before initiating dextrose-containing IV fluids in patients at risk.

# Syndrome de renutrition inappropriée : aspects pratiques

Hypophosphatémie (< 0,8 mmol/l)		Hypokaliémie (< 3,6 mmol/l)		Hypomagnésémie (< 0,65 mmol/l)	
[Ph] plasmatique (mmol/l)	K-phos vs Na-phos IV en PSE/6 h	[K] plasmatique (mmol/l)	KCl IV/6 h	[Mg] plasmatique (mmol/l)	Mg sulfate 10% IV/6 h
0,7-0,8	0,16 mmol/kg	3-3,5	20 mEq	0,6-0,64	8 mmol
0,5-0,7	0,32 mmol/kg	2,5-2,9	40 mEq	0,5-0,59	16 mmol
< 0,5	0,46 mmol/kg	< 2,5	80 mEq	< 0,5	32 mmol
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix entre phosphate de potassium et phosphate de sodium sur la base de la concentration plasmatique du potassium</li> <li>• K-phos: 1 amp de 10 ml = 10 mmol de phosphate et 10 mmol de potassium</li> <li>• Na-phos: 1 amp de 50 ml = 50 mmol de phosphate et 50 mmol de sodium</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• A adapter selon les apports de phosphate de potassium</li> <li>• Si [K] &lt; 2,5 et symptômes, contrôle de la kaliémie 1 x/1-2 h</li> <li>• Si perfusion &gt; 60 mmol/l, utilisation de la voie veineuse centrale</li> </ul>		Mg sulfate 1 amp de 20 ml: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10% = 8 mmol Mg = 2 gr</li> <li>• 20% = 16 mmol Mg = 4 g</li> </ul>	

## Surveillance per-nutritionnelle

- Surveiller les **constantes vitales** toutes les 4 h dans les 24 premières heures suivant le début de la renutrition
- Surveiller **les électrolytes** toutes les 12 h les 3 premiers jours
- Examen clinique, **pesée**, évaluation des **entrées et des sorties hydriques**
- **Bilan**: ionogramme sanguin et urinaire, phosphore, magnésium, calcium et glycémie/j pendant les 5 premiers jours puis régulièrement lors des 2 semaines suivantes