

Nutrition

arme à double tranchant

Le 28/06/2024

Hôpital régional de Ben Arous

Khaoula Ben Ahmed – Iheb Glenza

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

Les Vendredis de
la Réanimation



Coordinateur : Pr Ahlem TRIFI

Programme du Vendredi 28 Juin 2024 à 14h30

« Ce samedi-là, d'ailleurs, la disette cessa. La nuit tomba, qu'on mangeait encore, et l'on mangea jusqu'au lendemain matin. Beaucoup en crevèrent. »

— Émile Zola, *La Débâcle*

Définition



Polypathologie

La co-occurrence de plusieurs maladies chroniques (au moins 2)
chez le même individu sur la même période

Le patient

Madame IK, 21 ans

Hypothyroïdie périphérique, asthme, anémie

Elève

Asthénie, douleurs abdominales, vomissements

Fièvre, GAD= 1g/dl PA= 130/80mmHg
FC=123bpm, Polyurie, IMC=23

Urgence chirurgicale, gynécologique éliminées

• Hb= 8 g/dl GB= 12000 e/mm³ Plq= 161 000

• NA=120 K=5 Cl= 97 Gly= 6.32 mmol/l

• Urée= 11 Creat=136 Clairance = 45

• Prot=40 Alb=24

• CRP=51

Hospitalisation en médecine interne

Madame IK, 21 ans

Hypothyroïdie périphérique, asthme, anémie

Elève

Asthénie, douleurs abdominales, vomissements

Fièvre, Polyurie, **OMI**, IMC, **HTA**

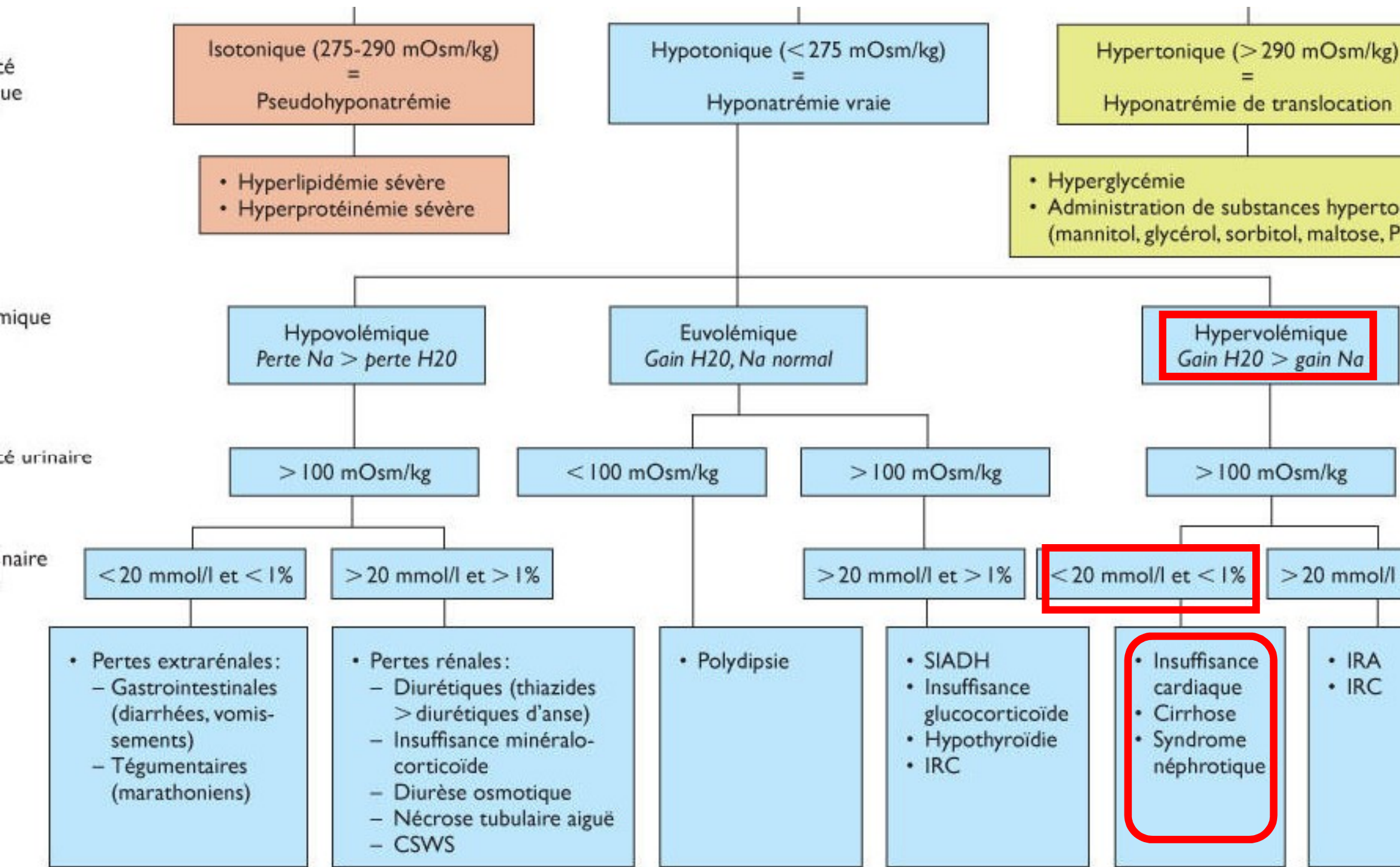
Urgence chirurgicale, gynécologique éliminées

- Hb= 8 g/dl GB= 12000 e/mm³ Plq= 161 000
 - NA=120 K=5 Cl= 97 Gly= 6.32 mmol/l
 - Urée= 11 Creat=136 Clairance = 45
 - Prot=40 Alb=24
 - CRP=51
 - Enquête infectieuse en cours
-

EXAMENS COMPLEMENTAIRES

- **Iono U**
- Natriurèse = 0 mmol/l
- Kaliurèse = 35 mmol/l
- Cortisolémie = 300 ng/ml
- Protéinurie 12g/24H
- TSH=2.35 ng/l
- ETT sans anomalies

Le reste du bilan est sans anomalies



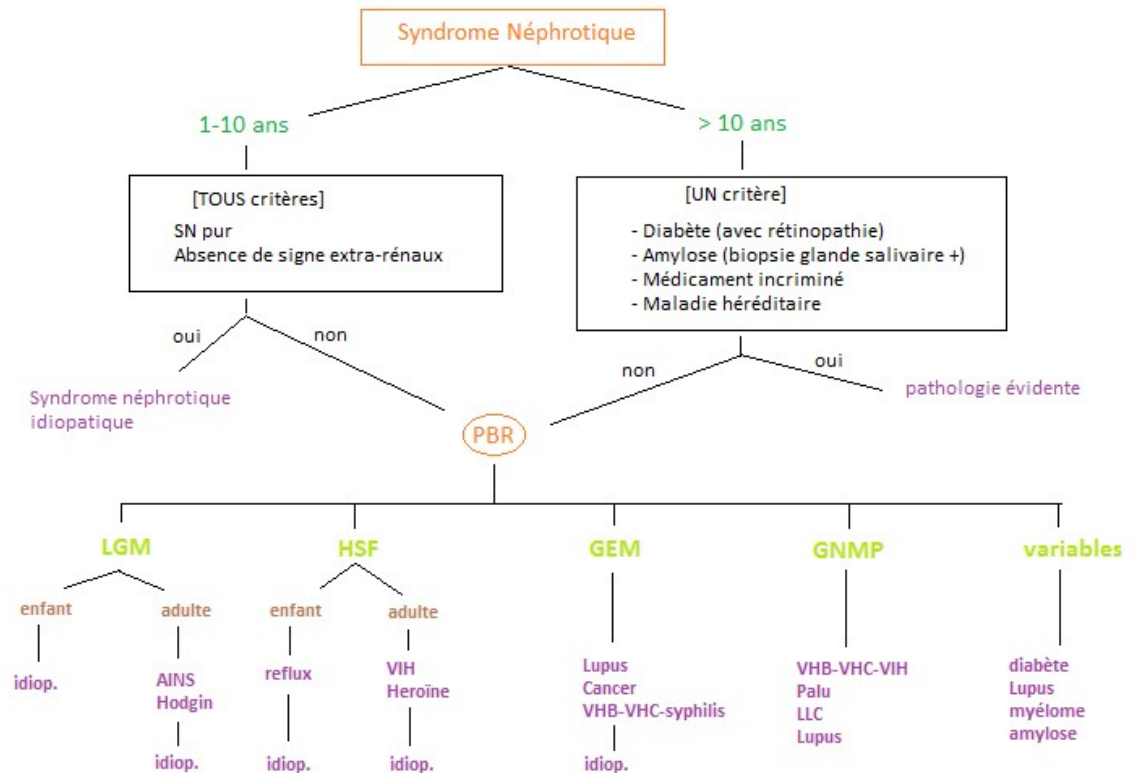
Syndrome Néphrotique

Le syndrome néphrotique est défini par l'association d'une:

- Protéinurie abondante > 3g/24h
- Hypoalbuminémie < 30g/l.

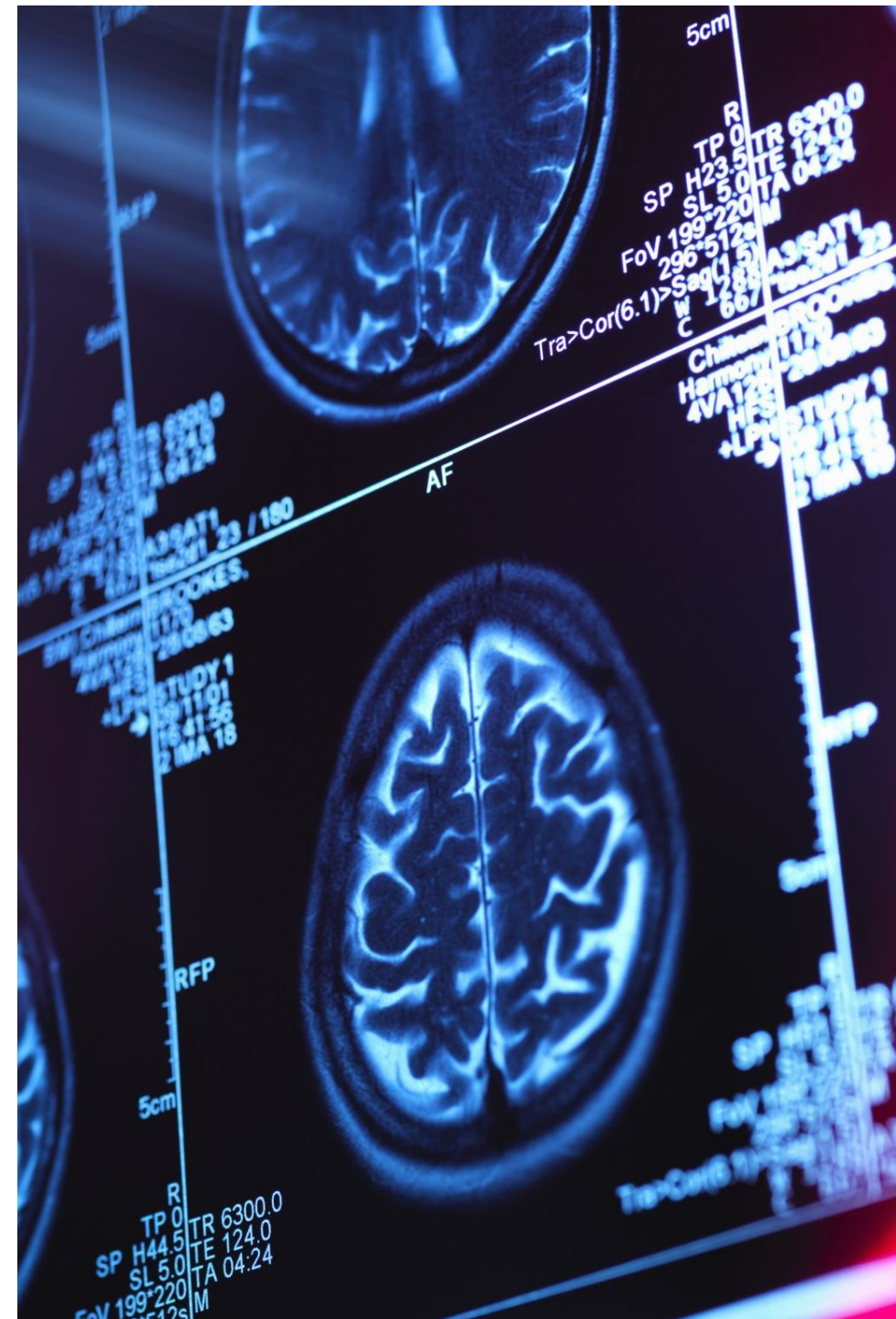
Impur :

- HTA
- IRA



Evolution

- Plusieurs protocoles de correction de l'hyponatriémie
- **Altération de son état neurologique**: confusion, hémiplégie gauche
- **IRM cérébrale**: lésion d'ischémie corticale et au niveau des noyaux gris centraux droits avec transformation hémorragique
- **TDM cérébrale**: AVC ischémique du territoire superficiel et profond de l'artère cérébrale moyenne droite avec transformation hémorragique
- **La patiente est transférée au service de réanimation médicale**



PROBLEMES DE LA PATIENTE

Sd néphrotique
impur

Avc ischémique

Hypothyroïdie

hyponatremie

Bilan immunologique

Anticorps anti ENA :

- Anti-Nucléosome
- Anti DNA
- Anti SSA
- Anti SSB
- Scl-70

Négatifs

Bilan de thrombophilie:

- Prot S
- Prot C
- Antithrombine II
- Facteur V Leiden

Normaux

BGSA

Négatif

Fébrile= 39°C

PA150/100 mmHg FC=100bpm

OMI

Polyurie

GAD=0,9g/dl

GCS=14, hémiparésie gauche

SpO2= 98% AA , FR=28cpm

Fébrile= 39°C

PA150/100 mmHg FC=100bpm

OMI

Polyurie

GAD=0,9g/dl

GCS=14, hémiplégie gauche

SpO2= 98% AA , FR=28cpm

ECBU : KP Carbapenema



Corticoïdes ?



Initiation de
l'alimentation

PEC
nutritionnelle

Syndrome
néphrotique

Initiation de l'alimentation



Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Clinical Nutrition

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



ESPEN Guideline

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



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

- 1) Statement 1: Every critically ill patient staying for more than 48 h in the ICU should be considered at risk for malnutrition. (S1, strong consensus, 96%)**
- 2) Medical nutrition therapy shall be considered for all patients staying in the ICU, mainly for more than 48 h (Fig. 2). (R1, Grade GPP, strong consensus 100%)**

PEC nutritionnelle



Contents lists available at ScienceDirect

Clinical Nutrition

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



ESPEN Endorsed Recommendation

GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition – A consensus report from the global clinical nutrition community[☆]

T. Cederholm ^{a, b, *, 1}, G.L. Jensen ^{c, 1}, M.I.T.D. Correia ^d, M.C. Gonzalez ^e, R. Fukushima ^f, T. Higashiguchi ^g, G. Baptista ^h, R. Barazzoni ⁱ, R. Blaauw ^j, A. Coats ^{k, l}, A. Crivelli ^m, D.C. Evans ⁿ, L. Gramlich ^o, V. Fuchs-Tarlovsky ^p, H. Keller ^q, L. Llido ^r, A. Malone ^{s, t}, K.M. Mogensen ^u, J.E. Morley ^v, M. Muscaritoli ^w, I. Nyulasi ^x, M. Pirlich ^y, V. Pisprasert ^z, M.A.E. de van der Schueren ^{aa, ab}, S. Siltharm ^{ac}, P. Singer ^{ad, ae}, K. Tappenden ^{af}, N. Velasco ^{ag}, D. Waitzberg ^{ah}, P. Yamwong ^{ai}, J. Yu ^{aj}, A. Van Gossum ^{ak, 2}, C. Compher ^{al, 2}, GLIM Core Leadership Committee, GLIM Working Group³

	Phenotypic criteria			Etiologic criteria	
	Weight loss	Low body mass index (kg/m ²)	Reduced muscle mass/muscle function	Reduced food intake	Severe disease/inflammation
NRS-2002 [12]					
Mild	>5% in 3 mo	NS	NA	50–75% of required preceding week	E.g. hip fracture, chronic disease
Moderate	>5% in 2 mo	18.5–20.5	NA	25–60% of required preceding week	E.g. major abdominal surgery, stroke
Severe	>5% in 1 mo	<18.5	NA	0–25% of required preceding week	E.g. head injury, bone marrow transplantation, intensive care
MNA-SF^a [21]					
Mild	1–3 kg in last months	21–23	NS	NS	NS
Moderate	"Does not know"	19–21	"Does not go out"	Moderate loss of appetite past 3 mo	Mild dementia
Severe	>3 kg last months	<19	Bed or chair bound	Severe loss of appetite past 3 mo	Acute disease past 3 mo, or severe dementia/depression
MUST [22]					
Medium risk	5–10% in 3–6 mo	18.5–20	NA	NS	NA
High risk	>10% in 3–6 mo	<18.5	NA	Acute illness AND no food intake for >5 d	NA

NRS-2002 = Nutritional Risk Screening-2002, MNA-SF = Mini Nutritional Assessment-Short Form, MUST = Malnutrition Universal Screening Tool, NA = not applicable, NS = not specified.

^a Adapted for older adults (>65 y).

PEC nutritionnelle

Review > J Clin Med. 2019 May 31;8(6):775. doi: 10.3390/jcm8060775.

Nutritional Laboratory Markers in Malnutrition

Ulrich Keller¹

Specific nutritional biomarkers can be used to predict the response to nutritional support in polymorbid medical inpatients and therefore may help to personalize nutritional treatments.

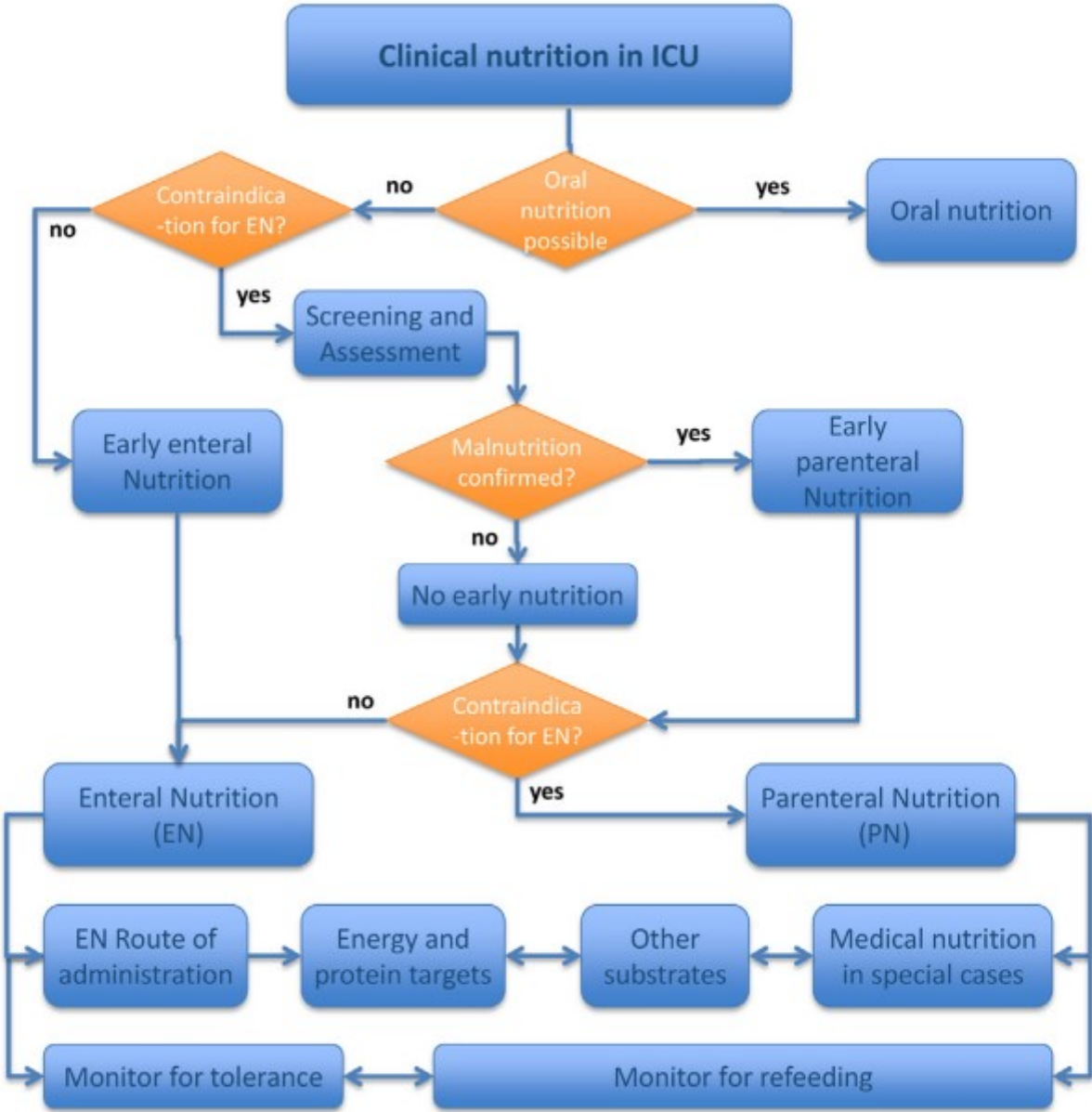
Grade of recommendation 0 – Strong consensus 100% agreement.

While there are several biomarkers that have been proposed historically based on pathophysiological considerations (e.g., trans-thyretin, albumin, retinal-binding globulin) [189], only few have

Early Nutrition (low dose feeding)

Delayed Nutrition (start slowly)

After the early phase: progress to targets



Impact of nutritional support on clinical outcome in patients at nutritional risk

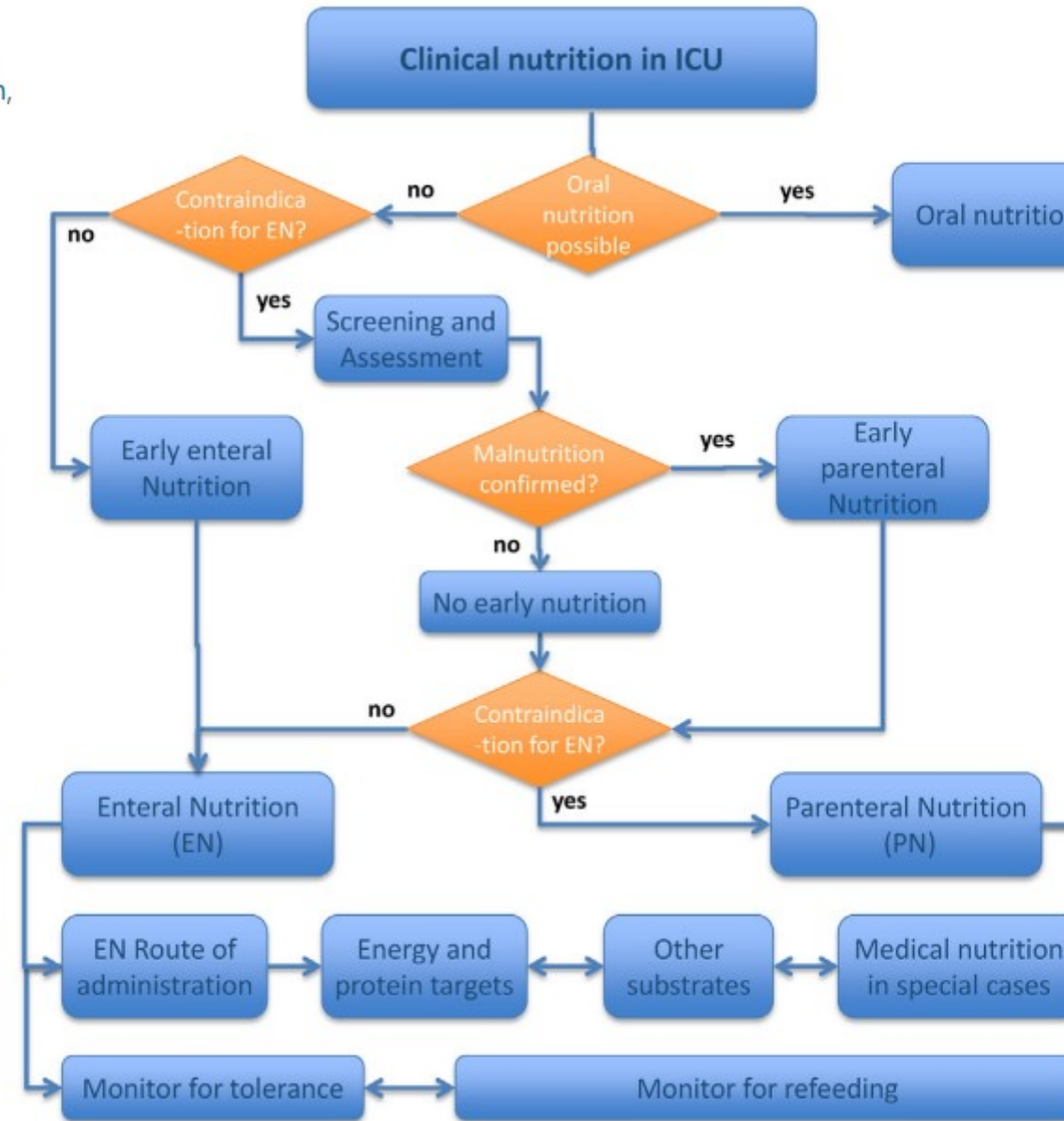
Andersen ¹, Jens Kondrup, Lise Munk Plum, Line Bak, Pernille Nørregaard, Else Bunch, Berntsen, Jens Rikardt Andersen, Irene Højlund Larsen, Anette Martinsen

For polymorbid medical inpatients whose nutritional requirements cannot be met orally, the use of EN may be superior to delayed nutrition because of a lower risk of infectious, non-infectious complications and maintenance of gut integrity. Grade of recommendation 0 – Strong consensus 100% agreement.

Early Nutrition (low dose feeding)

Delayed Nutrition (start slowly)

After the early phase: progress to targets



PEC nutritionnelle

Practice Guideline > Clin Nutr. 2021 Apr;40(4):1644-1668. doi: 10.1016/j.clnu.2021.01.028.

Epub 2021 Feb 9.

ESPEN guideline on clinical nutrition in hospitalized patients with acute or chronic kidney disease

Enrico Fiaccadori ¹, Alice Sabatino ², Rocco Barazzoni ³, Juan Jesus Carrero ⁴, Adamasco Cupisti ⁵, Elisabeth De Waele ⁶, Joop Jonckheer ⁷, Pierre Singer ⁸, Cristina Cuerda ⁹

For polymorbid medical inpatients at nutritional risk with impaired kidney function (eGFR <30 ml/min/1.73 m²) who are not on kidney replacement therapy, a low amount of protein of 0.8 g protein/kg body weight/day should be targeted.

Grade of recommendation B – Strong consensus 96% agreement.

Sd nephrotique et nutrition



Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Clinical Nutrition

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



ESPEN Endorsed Recommendation

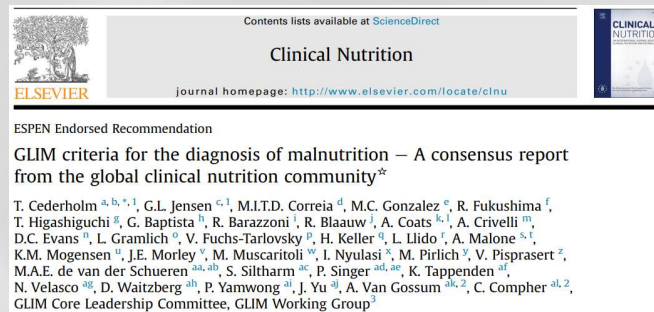
GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition – A consensus report from the global clinical nutrition community[☆]

T. Cederholm ^{a, b, *, 1}, G.L. Jensen ^{c, 1}, M.I.T.D. Correia ^d, M.C. Gonzalez ^e, R. Fukushima ^f, T. Higashiguchi ^g, G. Baptista ^h, R. Barazzoni ⁱ, R. Blaauw ^j, A. Coats ^{k, 1}, A. Crivelli ^m, D.C. Evans ⁿ, L. Gramlich ^o, V. Fuchs-Tarlovsky ^p, H. Keller ^q, L. Llido ^r, A. Malone ^{s, t}, K.M. Mogensen ^u, J.E. Morley ^v, M. Muscaritoli ^w, I. Nyulasi ^x, M. Pirlich ^y, V. Pisprasert ^z, M.A.E. de van der Schueren ^{aa, ab}, S. Siltharm ^{ac}, P. Singer ^{ad, ae}, K. Tappenden ^{af}, N. Velasco ^{ag}, D. Waitzberg ^{ah}, P. Yamwong ^{ai}, J. Yu ^{aj}, A. Van Gossum ^{ak, 2}, C. Compher ^{al, 2}, GLIM Core Leadership Committee, GLIM Working Group³

Prise en charge alimentaire et autres mesures

Le traitement général du syndrome néphrotique inclut un régime alimentaire comprenant un apport normal en protéines et en potassium, mais appauvri en graisses saturées, en cholestérol et en sodium.

Sd nephrotique et nutrition



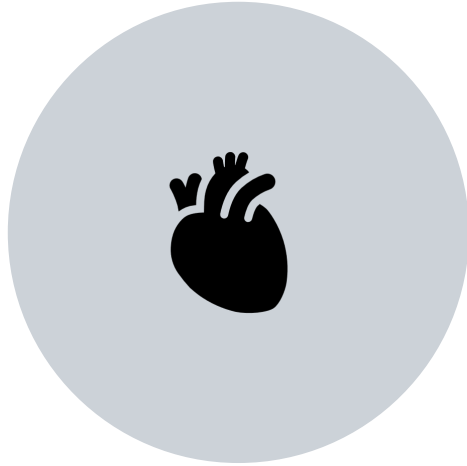
Avoid a high protein diet. Too much protein can worsen urinary protein loss. Individual protein needs should be similar to those recommended for each CKD stage. For individuals with early phases of CKD, an average of 0.8 g/kg body weight is recommended.

Monitor total sodium intake. Limiting total salt intake is also recommended in the patient with nephrotic syndrome. Goals should include no more than 2,300 milligrams per day to prevent edema and to maintain a healthy blood pressure.

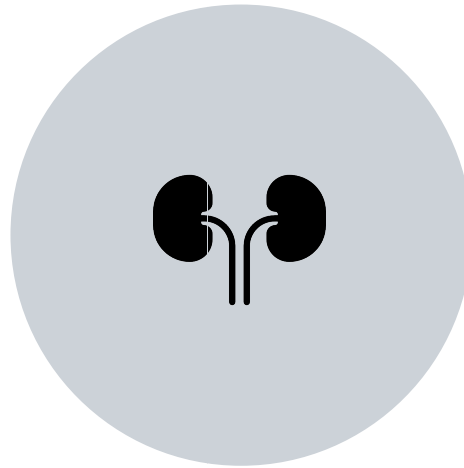
Balance electrolytes to maintain levels within normal limits. Changes with electrolytes such as potassium may occur as part of the nephrotic syndrome. Adjusting dietary intake to help maintain electrolytes within normal range may be needed.

Consider a “heart healthy” diet. With an increased risk for hyperlipidemia due to the nephrotic syndrome, total dietary fat should be evaluated. Limiting total fat intake and avoiding foods high in saturated fat and *trans* fat is encouraged.

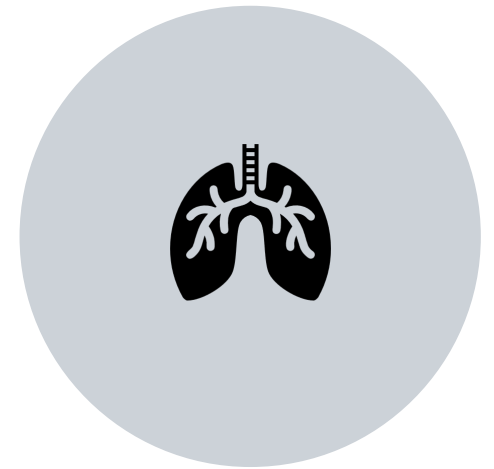
Maintain goal vitamin D levels. Tracking vitamin D level in the patient with impaired kidney function is important because of the many roles this vitamin plays in the body. If insufficient, supplementation should be provided with cholecalciferol or ergocalciferol.



ISCHÉMIE AIGUE DU
MSD

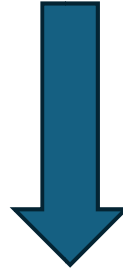


INSUFFISANCE RÉNALE

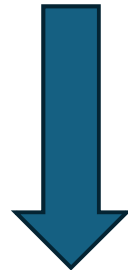


DÉTRESSE
RESPIRATOIRE

HEMODIALYSE



AGGRAVATION
HEMODYNAMIQUE



ALBUMINE HUMAINE ?

NAD

L'albumine en anesthésie-réanimation

Benjamin G. Chousterman^{1,2,*} et Didier Payen^{1,3}



Albumine ?



Il a été montré de nombreuses fois que l'hypoalbuminémie était associée à un mauvais pronostic chez les patients de réanimation [31-33]. Toutefois, aucun bénéfice significatif à la correction de ce trouble n'a été jusque-là retrouvé. L'utilisation de l'albumine chez les patients spécifiquement hypoalbuminémiques a donc été logiquement évaluée.

Recap:

Sd néphrotique impur

Hémodialyse

Surcharge hydrique

IOT

Inflammation/ infection/ polymédication



Nutrition

Surcharge

Rupture

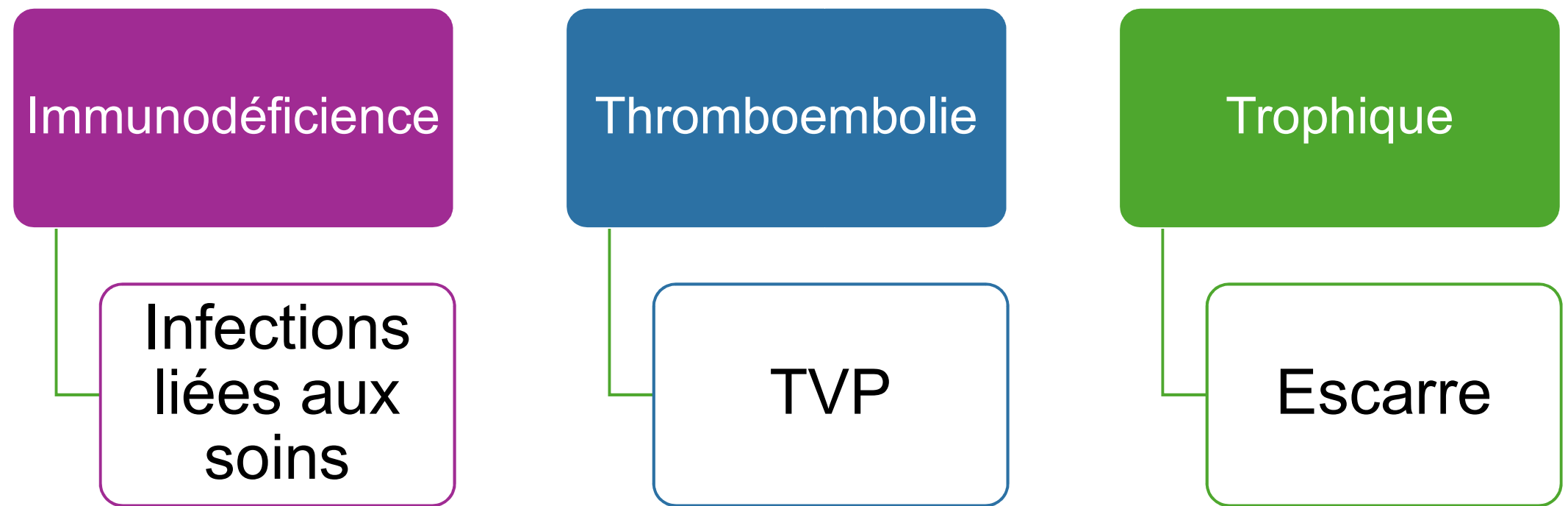
Evaluation nutritionnelle

	Phenotypic criteria			Etiologic criteria	
	Weight loss	Low body mass index (kg/m ²)	Reduced muscle mass/muscle function	Reduced food intake	Severe disease/inflammation
NRS-2002 [12]					
Mild	>5% in 3 mo	NS	NA	50–75% of required preceding week	E.g. hip fracture, chronic disease
Moderate	>5% in 2 mo	18.5–20.5	NA	25–60% of required preceding week	E.g. major abdominal surgery, stroke
Severe	>5% in 1 mo	<18.5	NA	0–25% of required preceding week	E.g. head injury, bone marrow transplantation, intensive care
MNA-SF^a [21]					
Mild	1–3 kg in last months	21–23	NS	NS	NS
Moderate	“Does not know”	19–21	“Does not go out”	Moderate loss of appetite past 3 mo	Mild dementia
Severe	>3 kg last months	<19	Bed or chair bound	Severe loss of appetite past 3 mo	Acute disease past 3 mo, or severe dementia/depression
MUST [22]					
Medium risk	5–10% in 3–6 mo	18.5–20	NA	NS	NA
High risk	>10% in 3–6 mo	<18.5	NA	Acute illness AND no food intake for >5 d	NA

NRS-2002 = Nutritional Risk Screening-2002, MNA-SF = Mini Nutritional Assessment-Short Form, MUST = Malnutrition Universal Screening Tool, NA = not applicable, NS = not specified.

^a Adapted for older adults (>65 y).

Complications de la dénutrition



Evolution

Réveil

Sevrage
ventilatoire
difficile

Trachéotomie

Complications de la dénutrition

Neuromyopathie de réanimation

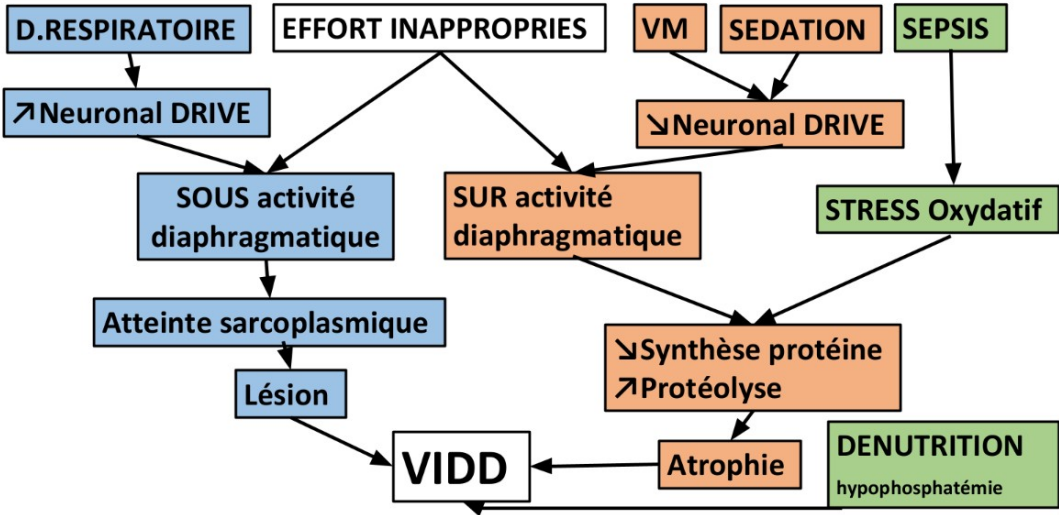
MESURE

Score MRC (Medical Research Council)

Fonctions évaluées (8 à droite et 8 à gauche)	Score attribué à chaque groupe musculaire
<ul style="list-style-type: none"> • Antépulsion du bras • Flexion de l'avant-bras • Extension du poignet • Flexion de cuisse • Extension de la jambe • Flexion dorsale du pied 	0 = absence de contraction visible 1 = contraction visible sans mouvement du membre 2 = mouvement insuffisant pour vaincre la pesanteur 3 = mouvement permettant de vaincre la pesanteur 4 = mouvement contre la pesanteur et contre résistance 5 = force musculaire normale

6

Dysfonction diaphragmatique



Complications de la dénutrition

Neuromyopathie de réanimation

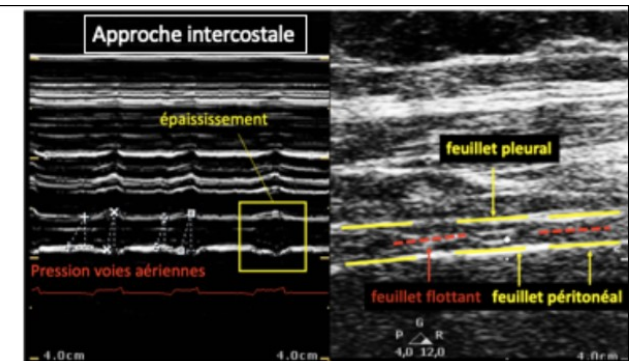
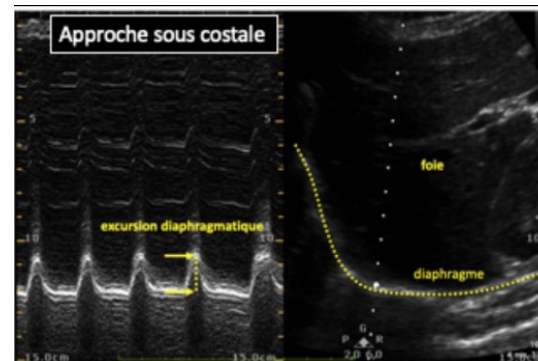
Dysfonction diaphragmatique

MESURE

Score MRC (Medical Research Council)

Fonctions évaluées (8 à droite et 6 à gauche)	Score attribué à chaque groupe musculaire
<ul style="list-style-type: none">• Antépulsion du bras• Flexion de l'avant-bras• Extension du poignet• Flexion de cuisse• Extension de la jambe• Flexion dorsale du pied	<ul style="list-style-type: none">0 = absence de contraction visible1 = contraction visible sans mouvement du membre2 = mouvement insuffisant pour vaincre la pesanteur3 = mouvement permettant de vaincre la pesanteur4 = mouvement contre la pesanteur et contre résistance5 = force musculaire normale

6





Nutrition

Depressivité

Anorexie
Perte de l'élan vital
Troubles du sommeil
Désespoir
Angoisse de mort

Evolution

Avis psychiatrie

Accompagnement
Renforcement
positif
Antidépresseur

Réalimentation
orale



Nutrition

Intolérance

Vomissements
Douleurs abdominales
Troubles du transit

Acidose métabolique
Hypophosphorémie
Hypomagnésémie
Coproculture Négative
Lipasémie Normale
Aggravation f° rénale

Syndrome de renutrition inappropriée

Tableau 1 Critères de définition du syndrome de renutrition prenant en compte le type de dénutrition chronique ou aiguë

Syndrome de renutrition en réanimation	
Contexte	Dénutrition chronique en lien ou non avec une pathologie inflammatoire et/ou risque nutritionnel aigu en lien avec une pathologie inflammatoire aiguë intercurrente. Début dans les 72 heures après la mise en route d'une alimentation artificielle entérale ou parentérale [51,54,61,71]
Biologie	Hypophosphatémie < 0,8 mmol ou chute > 0,15 mmol/l en l'absence d'autre cause majeure d'hypophosphatémie [34,35,71]
Clinique	Au moins une manifestation clinique parmi : 1/ Dégradation brutale ou apparition d'une défaillance d'organe [4] : Choc, défaillance cardiaque Arythmie Hémolyse, thrombopénie Rhabdomyolyse Insuffisance rénale aiguë Acidose métabolique Coma, delirium, convulsion Hyperglycémie 2/ Prise de poids rapide en lien avec un syndrome œdémateux

PEC du syndrome de renutrition:

Arrêt de
l'alimentation

Supplémentation
phosphore

Réalimentation
progressive

Etat actuel de la patiente :

Rééducation
fonctionnelle

Entrainement
diaphragmatique

Régime bien
toléré

Messages clés



Pierre angulaire de
PEC en milieu de
réanimation



Régime
personnalisé



Evaluation
nutritionnelle
quotidienne



Complications



Merci