

# Nutrition clinique: ce qui a changé en 2022

Dre MONICA PINTO ALMEIDA<sup>a</sup>, Dre GINETTE FOTSING<sup>a</sup>, Dre ELISE GIJS<sup>a</sup> et Dr MOHAMMED BARIGOU<sup>a</sup>

Rev Med Suisse 2023; 19: 46-51 | DOI : 10.53738/REVMED.2023.19.809-10.46

L'année 2022 a été riche en nouvelles recommandations émises par la Société européenne de nutrition clinique (ESPEN). De la prise en charge nutritionnelle en gériatrie aux micronutriments, tout en abordant le spectre de l'obésité sarcopénique, cette mise à jour a pour objet de synthétiser les messages clés de ces recommandations et de discuter leur impact sur la pratique clinique ambulatoire.

## Clinical nutrition: what's new in 2022

In 2022, the European Society of Enteral and Parenteral Nutrition (ESPEN) has released several relevant updates and guidelines. This review will highlight the key messages of three guidelines focusing on nutritional management in the geriatric population, micronutrient disorders, and sarcopenic obesity. Special emphasis will be directed towards recommendations impacting ambulatory clinical practice.

## INTRODUCTION

Les pathologies nutritionnelles se divisent en trois grands chapitres: la malnutrition, la surnutrition et les troubles des micronutriments (MN). Ces problématiques peuvent coexister chez un même individu, aboutissant à des tableaux mixtes tels que l'obésité sarcopénique. Ces situations sont de plus en plus fréquentes dans nos contrées, où la longévité, associée au contexte épidémique d'obésité et au syndrome gériatrique, exposent les patients âgés à de multiples complications. Dans une volonté de répondre à ces nouveaux défis de santé publique et de prévenir ces situations cliniques complexes, la société européenne de nutrition (ESPEN) a émis en 2022 une série de recommandations couvrant les thématiques de la nutrition chez le sujet âgé, de l'obésité sarcopénique et des MN. Dans cet article, nous allons résumer les messages clés de ces recommandations et mettre en exergue l'utilité de la prise en charge nutritionnelle du sujet âgé en ambulatoire.

## NUTRITION DU SUJET ÂGÉ DE ≥ 65 ANS, NOUVELLES RECOMMANDATIONS<sup>1</sup>

La prévalence de la dénutrition chez le sujet âgé est élevée, à la fois dans la population hospitalière mais aussi ambulatoire, avec une fréquence cumulée du risque nutritionnel et de la dénutrition de près de 30%.<sup>2</sup> La présence d'une dénutrition à

l'admission chez un patient expose à une augmentation de la mortalité, du nombre de complications notamment infectieuses et à une durée de séjour prolongée.<sup>3</sup>

## Besoins caloriques et protéiques chez le sujet âgé

Chez le sujet âgé, de multiples facteurs concourent à la détérioration de l'état nutritionnel via une diminution des apports et une augmentation des dépenses énergétiques (figure 1, les 9D).<sup>1,4</sup>

Les recommandations de l'ESPEN suggèrent de viser un apport quotidien de 30 kcal/kg en moyenne. Cette cible peut être ajustée en fonction du statut nutritionnel, des comorbidités et du niveau d'activité physique du sujet. Par exemple, elle devra être supérieure chez un sujet dénutri et/ou atteint de malabsorption, et inférieure en cas de mobilité très réduite. En termes de besoins protéiques, il est recommandé de couvrir au minimum 1 g/kg/jour d'apports chez le patient âgé avec une fonction rénale normale et non dénutri. Cet apport est à ajuster en cas d'insuffisance rénale, de dénutrition ou de facteurs de risque exposant à un risque nutritionnel élevé: maladie hypercatabolique, malabsorption, etc. (tableau 1). À noter que les protéines d'origine animale ont un effet anabolisant plus important car elles sont mieux digérées et surtout plus riches en acides aminés essentiels, y compris la leucine.<sup>4</sup>

L'ESPEN met aussi l'accent sur la nécessité d'accompagner les adaptations nutritionnelles avec une activité physique adaptée (APA), dont le renforcement musculaire pour un meilleur effet anabolique. L'insuffisance rénale chronique (IRC) constitue une exception aux recommandations générales: la restriction protéinée fait partie des interventions

TABLEAU 1		Principaux besoins nutritionnels chez le sujet âgé (ESPEN 2022) <sup>1</sup>

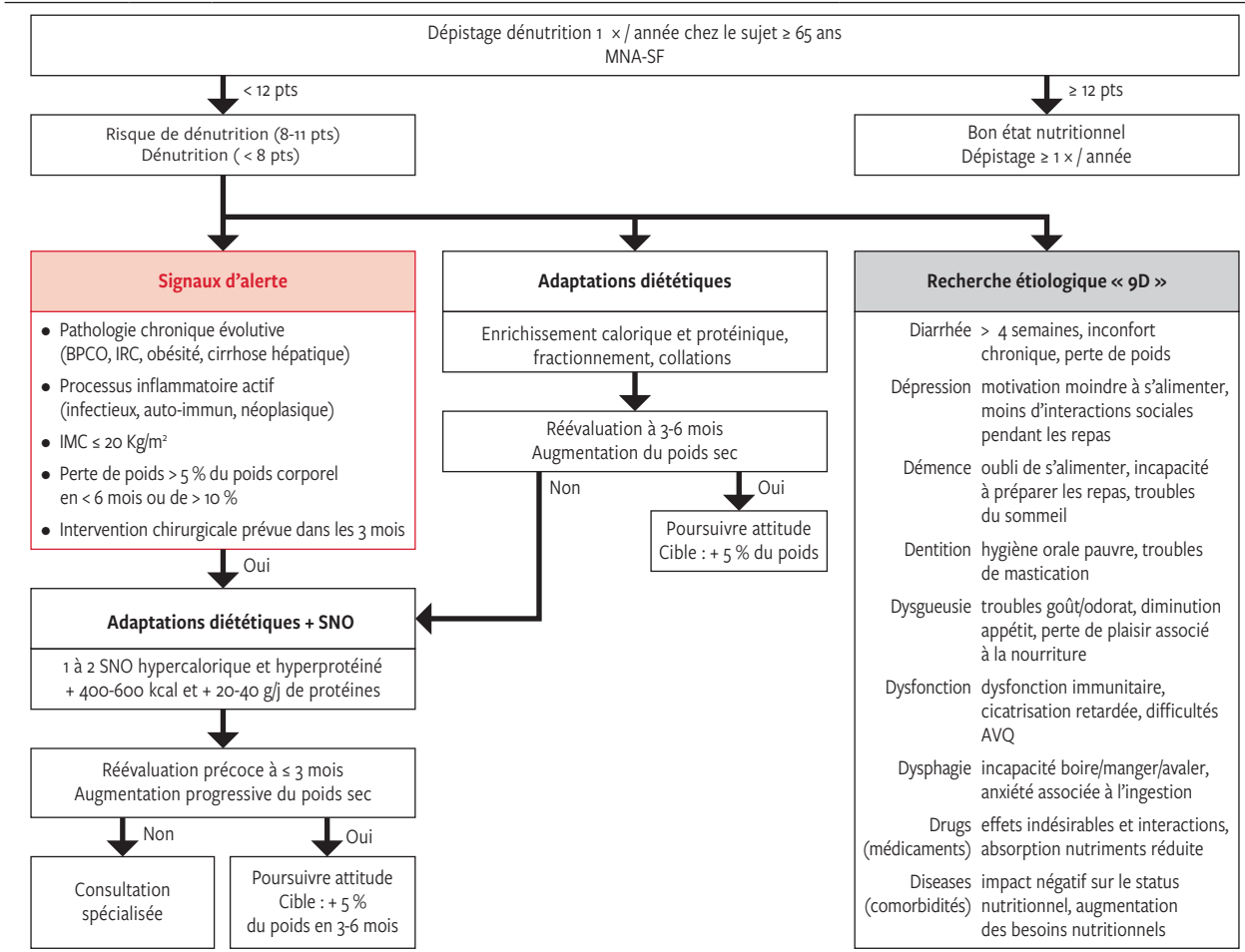
DFG: débit de filtration glomérulaire.

	Apports recommandés
Calories	IMC > 21 kg/m <sup>2</sup> : 30 kcal/kg/j IMC ≤ 21 kg/m <sup>2</sup> : 32-38 kcal/kg/j
Protéines	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patient en bonne santé: 1-1,2 g/kg/j</li> <li>• Maladie aiguë/chronique active/dénutrition: jusqu'à 2 g/kg/j</li> <li>• Insuffisance rénale chronique (stade KDIGO):               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grade 3 (DFG 30-60 ml/min): 1-1,2 g/kg/j</li> <li>- Grade 4 (DFG 15-30 ml/min): 0,8-1 g/kg/j</li> <li>- Grade 5 (DFG &lt; 15 ml/min): ~ 0,8 g/kg/j</li> <li>- Dialyse: 1,1 g/kg/j</li> </ul> </li> </ul>
Fibres	25 g/j
Hydratation	Femmes: 1,6 litre/j Hommes: 2 litres/j

<sup>a</sup>Service d'endocrinologie diabétologie et métabolisme, Centre hospitalier universitaire vaudois, 1011 Lausanne  
monica.pinto-almeida@chuv.ch | makougang.fotsing@chuv.ch | elisa.gijs@chuv.ch  
mohammed.barigou@chuv.ch

**FIG 1** Proposition d'un algorithme de dépistage et de prise en charge du risque nutritionnel chez le sujet âgé

AVQ: activité de la vie quotidienne; IRC: insuffisance rénale chronique; MNA-SF: version courte du Mini Nutritional Assessment; SNO: supplément nutritif oral.



visant à ralentir sa progression. Les apports recommandés sont de 0,8 à 1 g/kg/jour en cas de MRC G4-G5 sans dialyse et de 1,1 g/kg/jour en cas de dialyse (**tableau 1**).<sup>5,6</sup>

**Besoins hydriques chez le sujet âgé**

En plus du risque de dénutrition augmenté, les patients âgés sont aussi à risque de déshydratation avec une prévalence de 20 à 30% chez la population non institutionnalisée.<sup>7</sup> La déshydratation est associée à une augmentation du risque de chute, des taux d'infections (notamment respiratoires et urinaires), des complications thromboemboliques et de la mortalité.<sup>1,7</sup> Les besoins hydriques individuels sont influencés par les apports énergétiques, les pertes hydriques (respiration, exsudation, diurèse, pertes digestives) ainsi que la fonction rénale. En situation stable, un apport hydrique de 1,6 à 2 litres par jour est conseillé. L'ESPEN recommande un dépistage régulier de la déshydratation, en particulier en cas de dénutrition, et d'utiliser l'osmolalité plasmatique mesurée comme marqueur de la déshydratation par manque d'apports (> 300 mOsm/kg).<sup>1</sup> Les barrières individuelles à une bonne hydratation doivent être identifiées et faire l'objet de mesures adaptées (par exemple, la prescription d'épaississants en cas de troubles de la déglutition des liquides).

**Besoins en fibres chez le sujet âgé**

La consommation de fibres végétales est souvent réduite dans la population gériatrique. Cela s'explique en partie par des difficultés de mastication, ou une restriction volontaire chez des patients atteints d'anomalies du transit ou d'incontinence fécale. Cependant, une alimentation pauvre en fibres favorise la constipation et est associée à un risque accru de syndrome métabolique. Il est recommandé de consommer 25 g de fibres par jour. Si nécessaire, des suppléments de fibres solubles (psyllium par exemple) sous forme de dosettes peuvent être rajoutés à l'alimentation. Le **tableau 1** résume les recommandations sur les apports journaliers recommandés chez le sujet âgé.<sup>1</sup>

**Comment diagnostiquer et traiter la malnutrition du sujet âgé?**

Le Mini Nutritional Assessment (MNA) est l'outil le plus validé pour le dépistage et le diagnostic de la malnutrition chez le sujet âgé. Avec une sensibilité et une spécificité élevées,<sup>8</sup> la version courte du MNA, MNA-SF<sup>9</sup> est un questionnaire de 6 items, adapté à la pratique hospitalière et ambulatoire. Un score < 8 diagnostique une dénutrition, un score compris

entre 8 et 11 définit un état de dénutrition à risque et un score  $\geq 12$  dénote un bon état nutritionnel.

En milieu hospitalier, le Nutritional Risk Screening (NRS 2002) est l'outil le plus utilisé, notamment en Suisse où il sert de référence pour le codage (Swiss Diagnosis Related Groups). Un NRS  $\geq 3$  a été indépendamment associé à une augmentation de la mortalité à 1 et 6 mois posthospitalisation dans une étude prospective menée dans 8 hôpitaux suisses.<sup>10</sup>

Une prise en charge adéquate et précoce de la dénutrition permet de réduire la morbidité liée à l'altération de l'état nutritionnel, de casser le cercle vicieux de la dénutrition du sujet âgé et de réduire le risque d'hospitalisation. La **figure 1** propose un algorithme d'intervention nutritionnelle simplifié basé sur le MNA, incluant l'identification de signaux d'alerte, les axes d'exploration étiologique et les premières étapes de prise en charge.

Plusieurs études ont démontré qu'en l'absence d'une information éclairée et de mesures éducationnelles, la compliance aux suppléments nutritionnels oraux (SNO) s'amenuise progressivement, ce pourquoi l'ESPEN recommande une sensibilisation du patient et de son entourage afin d'améliorer l'observance vis-à-vis des adaptations diététiques et de la prise des SNO.<sup>11,12</sup>

## L'OBÉSITÉ SARCOPÉNIQUE, UNE ENTITÉ HYBRIDE

L'obésité sarcopénique (Obs) se caractérise par la présence d'une obésité, définie par un excès de masse grasse avec un IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>, associée à une sarcopénie définie par une diminution de la masse, de la force ou de la fonction musculaire squelettique.<sup>13,14</sup>

### Physiopathologie

Les mécanismes conduisant à la sarcopénie de l'obèse sont multiples. L'obésité est un facteur de risque de développement de plusieurs maladies chroniques, elles-mêmes associées à un risque nutritionnel plus élevé. L'insulino-résistance et l'inflammation métabolique qui en résultent altèrent les capacités anaboliques musculaires.<sup>15,16</sup> Associé à une diminution de la mobilité globale du sujet obèse (pathologies ostéo-articulaires, restriction du volume pulmonaire), cela favorise la diminution de la masse musculaire et l'installation d'une sarcopénie.<sup>17</sup> D'un autre côté, la sarcopénie facilite l'adipogénèse par diminution du métabolisme de base proportionnel à la masse musculaire. Cela nourrit un cercle vicieux où obésité et sarcopénie vont se renforcer.<sup>13</sup>

De plus en plus fréquente, en particulier chez le sujet âgé, l'Obs favorise les chutes et les fractures et diminue les capacités fonctionnelles. Elle précipite le déclin cardiorespiratoire et cognitif et augmente la mortalité.<sup>13</sup>

### Diagnostic de l'Obs

En 2022, l'ESPEN et la Société européenne d'étude de l'obésité (EASO) ont conjointement émis les premières recommandations de diagnostic et de traitement de l'Obs,<sup>13</sup> qui sont en

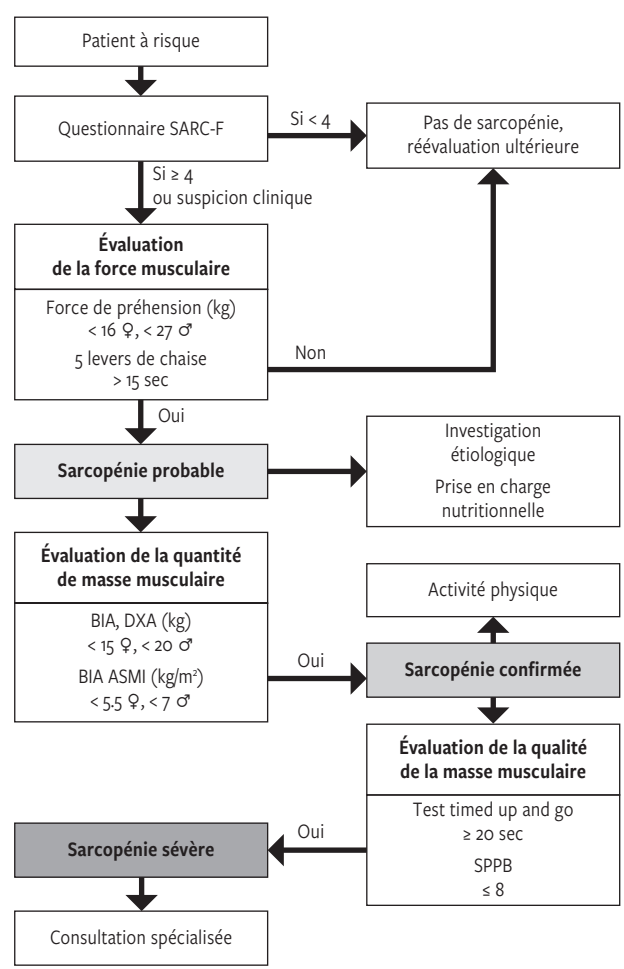
partie basées sur les travaux du Groupe européen sur l'étude de la sarcopénie (EWGSOP2).<sup>14,18,19</sup>

Chez tout patient obèse âgé  $\geq 65$ , ou en présence de facteurs de risque de dénutrition ou de limitations fonctionnelles majeures, un dépistage de la sarcopénie doit être effectué grâce au questionnaire SARC-F.<sup>20</sup> En cas de score positif ( $\geq 4$ ), une évaluation de la force musculaire par un test de préhension (handgrip) ou un lever de chaise permettra de confirmer l'altération de la fonction musculaire. Les valeurs seuils de force de préhension orientant le diagnostic de sarcopénie ne sont pas clairement définies, les limites de  $< 16$  kg chez la femme et  $< 27$  kg chez l'homme étant extrapolées de mélanges populationnels. Des différences géographiques étant décrites, des normes suisses datant de 2009 sont disponibles.<sup>21</sup>

Enfin, pour étayer la perte de masse musculaire, un examen de la composition corporelle, soit par bio-impédancemétrie (BIA) ou absorptiométrie biphotonique (DXA) pourra être

**FIG 2** Démarche diagnostique de l'obésité sarcopénique

Patient à risque: patient à risque de dénutrition, avec perte fonctionnelle et de masse musculaire constatée, âge  $\geq 65$  ans avec comorbidités sévères, dont obésité. ASM: Appendicular Squeletal Mass (masse musculaire squelettique appendiculaire); ASMI: indice de masse musculaire squelettique appendiculaire (= ASM/taillé<sup>2</sup>); BIA: bio-impédancemétrie électrique; DXA: absorptiométrie biphotonique; SARC-F;<sup>19</sup> SPPB: Short Physical Performance Battery.<sup>22</sup>



effectué. L'évaluation quantitative de la masse musculaire est variable selon la méthode utilisée et doit parfois être ajustée à la taille et/ou au poids du patient. Des valeurs seuils de sarcopénie ont été reportées dans une conférence de consensus européenne récente dédiée à cette entité mais doivent être utilisées en tenant compte de ces limites.<sup>14</sup> La BIA a l'avantage d'être accessible, peu onéreuse, répétable et de permettre un suivi longitudinal fréquent. La DXA permet une estimation plus exacte de la masse maigre et a l'avantage de pouvoir être couplée à une estimation de la densité minérale osseuse, souvent abaissée en cas de sarcopénie. Toutefois, l'examen est plus coûteux, dure plus longtemps et nécessite un plateau technique dédié. En pratique ambulatoire, la réalisation de ces examens ne conditionne pas l'instauration des premières mesures interventionnelles.

Dans la **figure 2**, nous proposons un algorithme de dépistage et prise en charge de l'Obs, adapté des recommandations de l'ESPEN, et complété par les propositions diagnostiques de l'EWGSOP2 dans sa conférence de consensus sur la sarcopénie en 2018.<sup>13,14</sup>

### Quelle prise en charge pour l'Obs?

Afin de briser le cercle vicieux, une approche multimodale mêlant adaptations nutritionnelles, renforcement musculaire et traitement des comorbidités est essentielle. En absence d'une prise en charge spécifique édictée par l'ESPEN, nos propositions se basent sur l'évidence scientifique actuelle et représentent notre pratique en centre universitaire. L'apport protéiné de l'ordre de 1,5 g/kg de poids ajusté est nécessaire afin de couvrir les besoins de relance anabolique.<sup>13</sup> En cas de prescription de SNO, il faut privilégier ceux avec un rapport protéines/calories élevé. Les produits enrichis en acides aminés branchés tels que la leucine ou son dérivé l'hydroxyméthylbutyrate (HMB) ont leur place en cas de dénutrition avérée car ils ont une capacité supérieure d'induction de l'anabolisme protéique. Ces mesures nutritionnelles ont un meilleur impact si elles sont associées à une réadaptation musculaire, idéalement encadrée par des spécialistes de l'activité physique adaptée (APA).<sup>23,24</sup>

La restriction calorique à des fins de perte de masse grasse n'est pas recommandée à la phase initiale de prise en charge mais pourra se discuter dans un second temps, une fois la récupération de la fonction musculaire obtenue. Si une perte de poids est envisagée, celle-ci doit être encadrée par des spécialistes de la nutrition afin de viser une restriction calorique modérée. L'utilisation d'outils d'évaluation précise du métabolisme de base et de la masse musculaire, ainsi que la poursuite d'une activité physique, seront nécessaires afin de préserver la fonction musculaire et éviter d'engendrer/d'aggraver une sarcopénie. À ce jour, aucun traitement médicamenteux n'est recommandé dans ce contexte mais des données probantes par rapport aux analogues du GLP1 montreraient une amélioration de la qualité musculaire tout en induisant une perte de poids.<sup>25-27</sup>

### DES RECOMMANDATIONS SUR LES MICRO-NUTRIMENTS,<sup>28</sup> UNE PREMIÈRE!

La valeur nutritionnelle d'un repas ne se limite pas à l'apport énergétique de ses composés: les MN, répartis en vitamines

et microminéraux (ou éléments traces), remplissent aussi des fonctions essentielles dans nombreux processus physiologiques.<sup>28</sup>

En se basant sur un large corpus d'évidence, un groupe d'experts de l'ESPEN mené par la Pr Mette Berger a publié ces toutes premières recommandations pour 26 MN, dont le rôle et l'impact sur la santé humaine ont été largement étudiés.

Pour chaque MN ces directives résument les fonctions principales, les besoins journaliers moyens, l'impact clinique du déficit et du surdosage, les méthodes de dosage ainsi que l'impact de l'inflammation sur l'interprétation des résultats. Par ailleurs, l'accent est mis sur les facteurs et maladies favorisant l'apparition de déficit en MN ainsi que les méthodes de supplémentation des déficits. Enfin, une synthèse des apports recommandés en cas de nutrition artificielle est apportée.

Du fait de la grande variété des termes utilisés, des précisions sémantiques concernant le statut en MN sont abordées dès le début du texte. Elles peuvent être résumées ainsi:

1. *Statut adéquat*: concentrations sériques normales et absence de signes/symptômes.
2. *Déplétion*: évidence de perte et/ou manque d'apport, avec concentration sérique abaissée et absence de symptômes cliniques.
3. *Déficience (carence)*: évidence de perte et/ou manque d'apport avec une concentration sérique inférieure aux normes ou symptômes cliniques compatibles avec le déficit en MN.
4. *Surdosage*: concentration sérique supranormale de MN et apports supérieurs aux recommandations; généralement asymptomatique.
5. *Toxicité*: symptômes dus à l'excès de MN; risque augmenté si administration IV de MN.

Par définition, une déplétion ou une déficience doivent bénéficier d'une supplémentation en MN afin de restaurer les stocks physiologiques.

### Causes de carences en micronutriments

Les causes des déplétions en MN sont multiples et souvent liées à des facteurs de risque de dénutrition. Les maladies malabsorptives, ou les situations d'insuffisance d'apport protéino-énergétiques, font souvent le lit des carences en MN. Leur identification doit faire l'objet d'une complémentation nutritionnelle en MN. Par ailleurs, la polymédication peut altérer l'absorption ou augmenter l'élimination des MN. Les **tableaux 2 et 3**, adaptés des recommandations de l'ESPEN, résument quelques associations établies entre pathologies chroniques, prise de médicaments et déficit en MN. Ils ne se veulent pas exhaustifs mais d'utilité dans la pratique clinique.<sup>28</sup>

### Quid du dosage des micronutriments en cas d'inflammation?

L'inflammation induit une redistribution tissulaire de la plupart des MN, engendrant une diminution des taux circulants. Ainsi, un niveau bas de MN n'est pas forcément synonyme de déplétion et la supplémentation peut être délétère et engendrer une toxicité. Le dosage de la protéine C réactive devrait ainsi accompagner les dosages sériques de MN. Une valeur supérieure à 20 mg/l traduit une inflammation suffisamment

**TABLEAU 2** Relation entre pathologies et déficits en micronutriments

Éléments traces: Co: cobalt; Cr: chrome; Cu: cuivre; Fe: fer; Mn: manganèse; Se: sélénium; Zn: zinc.

Vitamines hydrosolubles: B1, B2, B3, B5, B6, B7, B9, B12 et C.

Vitamines liposolubles: A, D, E et K.

BPCO: bronchopneumopathie chronique obstructive; MICI: maladies inflammatoires chroniques de l'intestin; IRC: insuffisance rénale chronique, NASH: stéatohépatite non alcoolique.

Pathologies	Déficits favorisant le développement de la maladie	Déplétions ou carences aggravant la pathologie	Déficits secondaires à la pathologie
Maladie hépatique	-	Zn	B12, A, D, E, Se, Zn
NASH	Cu	-	-
Éthylisme	-	B1, Fe	A, D, E, K, B1, B2, B6, B7, B9, B12, C, Zn
Hépatite alcoolique	B6, Zn	Se, Zn	-
Anémie	B1, B6, B9, B12, Fe, Cu, Co	-	-
Insuffisance cardiaque et cardiomyopathies	B1, B6, D, Se, Fe	Se	-
IRC	-	-	B1, B6, B9, D, K, Cu, Se, Zn
BPCO	D, Cu, Mn, Se, Zn	-	-
MICI	-	Zn	B1, B6, B12, A, D, E, K, Fe, Se, Zn
Insuffisance intestinale chronique	-	Zn	B2, B7, B9, B12, A, D, E, K, Fe, Se, Zn
Gastrite atrophique chronique	-	-	B9, B12, C, D, Fe
Diabète sucré	B9, Cr	-	-
Obésité	Bêta-carotène, E, Se, Zn	B1, B9, D, Fe, Se, Zn	-
Chirurgie bariatrique	-	-	A, D, E, K, B1, B9, B12, C, Cu, Fe, Zn
Ostéoporose	B12, D, K, Cu, Fe, Zn, Mn	-	--
Sclérose en plaques	B7	-	-
Cachexie oncologique	D, Zn	-	-
Sarcopénie	B1, B12, D, carnitine, Zn	D, Se, Zn	-
Soins intensifs	-	B1, C, D, Cu, Fe, Se, Zn	B1, B12, C, D, Fe, Se, Zn

(Adapté de réf. 28).

importante pour impacter le dosage.<sup>28</sup> L'exemple le plus connu est celui de la difficulté diagnostique de la carence martiale en présence d'un syndrome inflammatoire. L'influence de l'inflammation sur les protéines de transport du fer est bien reconnue mais difficilement quantifiable, résultant en un déficit souvent sous-estimé. Un groupe de recherche collabo-

ratif a ainsi été créé avec l'objectif de développer des équations d'ajustement de la valeur sérique des MN impliqués dans le développement de l'anémie en cas d'inflammation.<sup>29</sup>

## CONCLUSION

L'année 2022 a été riche en nouvelles recommandations nutritionnelles couvrant le spectre gériatrique, l'obésité sarcopénique et le domaine des MN. Nous soulignerons qu'une prise en charge uniquement centrée sur la prise alimentaire ne saurait suffire et qu'un étayage diagnostique visant à identifier la cause du trouble, ainsi que l'approche multimodale sont nécessaires pour obtenir des résultats optimaux.

Conflit d'intérêts: Les auteurs n'ont déclaré aucun conflit d'intérêts en relation avec cet article.

**TABLEAU 3** Causes médicamenteuses de certains déficits en micronutriments

Éléments traces: Cu: cuivre; Fe: fer; Se: sélénium.

Vitamines hydrosolubles: B1, B2, B3, B5, B6, B9, B12.

Vitamines liposolubles: D.

Traitements	Déficits en micronutriment secondaire
Diurétiques	B1, Se
Inhibiteurs de la pompe à protons	B12, Fe
Metformine	B12
Antiépileptiques	B9, B12, D
Thérapie antirétrovirale (HIV)	D
Isoniazide	B6
Dialyse	B1, B2, B3, B5, B6, B9, B12, carnitine, Cu, Fe, Se

(Adapté de réf. 28).

## IMPLICATIONS PRATIQUES

- Le dépistage du risque nutritionnel chez le patient âgé doit se faire au moins une fois par an par MNA-SF (version courte du Mini Nutritional Assessment)
- Chez un patient dénutri ou à risque nutritionnel, les conseils diététiques et la prescription d'un supplément nutritif oral sont la première ligne de prise en charge
- L'obésité sarcopénique (Obs) doit être dépistée chez tout patient âgé obèse avec limitations fonctionnelles ou fortes comorbidités, par questionnaire SARC-F
- Le traitement de l'Obs repose sur une approche multimodale: optimisation nutritionnelle, enrichissement protéiné, renforcement musculaire et prise en charge des comorbidités
- Les déficits en micronutriments (MN) sont fréquents et souvent liés à une dénutrition ou malabsorption intestinale
- En cas de signes évocateurs ou pathologie à risque, le dosage de MN est à ajuster sur le syndrome inflammatoire
- En l'absence de traitement étiologique, le déficit risque de récidiver et une complémentation au long cours est légitime

1 \*\*Volkert D, Beck AM, Cederholm T, et al. ESPEN practical guideline: Clinical nutrition and hydration in geriatrics. *Clin Nutr Edinb Scotl.* 2022;41(4):958-89.

2 Kaiser MJ, Bauer JM, Rämisch C, et al. Frequency of malnutrition in older adults: a multinational perspective using the mini nutritional assessment. *J Am Geriatr Soc.* 2010;58(9):1734-8.

3 de van der Schueren MAE, Jager-Wittenaar H. Malnutrition risk screening: New insights in a new era. *Clin Nutr Edinb Scotl.* 2022;41(10):2163-8.

4 Prado CM, Landi F, Chew STH, et al. Advances in muscle health and nutrition: A toolkit for healthcare professionals. *Clin Nutr Edinb Scotl.* 2022;41(10):2244-63.

5 Wright M, Southcott E, MacLaughlin H, Wineberg S. Clinical practice guideline on undernutrition in chronic kidney disease. *BMC Nephrol.*

2019;20(1):370.

6 \*\*Ikizler TA, Burrowes JD, Byham-Gray LD, et al. KDOQI Clinical Practice Guideline for Nutrition in CKD: 2020 Update. *Am J Kidney Dis Off J Natl Kidney Found.* 2020;76(3 Suppl 1):S1-107.

7 Lacey J, Corbett J, Forni L, et al. A multidisciplinary consensus on dehydration: definitions, diagnostic methods and clinical implications. *Ann Med.* 2019;51(3-4):232-51.

8 Vellas B, Villars H, Abellan G, et al. Overview of the MNA—its history and challenges. *J Nutr Health Aging.* 2006;10(6):456-63; discussion 463-465.

9 Nestlé Health Science. MNA – Dépistage de la dénutrition. (En ligne). (Consulté le 25 octobre 2022). Disponible sur : [www.nestlehealthscience.ch/fr/services/mna](http://www.nestlehealthscience.ch/fr/services/mna)

10 Hersberger L, Bargetzi L, Bargetzi A, et al. Nutritional risk screening (NRS 2002) is a strong and modifiable predictor risk score for

short-term and long-term clinical outcomes: secondary analysis of a prospective randomised trial. *Clin Nutr Edinb Scotl.* 2020;39(9):2720-9.

11 Schuetz P, Fehr R, Baechli V, et al. Individualised nutritional support in medical inpatients at nutritional risk: a randomised clinical trial. *Lancet Lond Engl.* 2019;393(10188):2312-21.

12 Kaegi-Braun N, Kilchoer F, Dragusha S, et al. Nutritional support after hospital discharge improves long-term mortality in malnourished adult medical patients: Systematic review and meta-analysis. *Clin Nutr Edinb Scotl.* 2022;41(11):2431-41.

13 \*Donini LM, Busetto L, Bischoff SC, et al. Definition and Diagnostic Criteria for Sarcopenic Obesity: ESPEN and EASO Consensus Statement. *Obes Facts.* 2022;15(3):321-35.

14 \*\*Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing.* 2019;48(1):16-31.

15 Boutari C, Mantzoros CS. A 2022 update on the epidemiology of obesity and a call to action: as its twin COVID-19 pandemic appears to be receding, the obesity and dysmetabolism pandemic continues to rage on. *Metabolism.* 2022;133:155217.

16 Weinsier RL, Hunter GR, Heini AF, Goran MI, Sell SM. The etiology of obesity: relative contribution of metabolic factors, diet, and physical activity. *Am J Med.* 1998;105(2):145-50.

17 Shafiee G, Keshtkar A, Soltani A, et al. Prevalence of sarcopenia in the world: a systematic review and meta-analysis of general population studies. *J Diabetes Metab Disord.* 2017;16:21.

18 Sayer AA, Cruz-Jentoft A. Sarcopenia definition, diagnosis and treatment: consensus is growing. *Age Ageing.* 2022;51(10):afac220.

19 Ackermans LLGC, Rabou J, Basrai M, et al. Screening, diagnosis and monitoring of sarcopenia: When to use which tool? *Clin Nutr ESPEN.* 2022;48:36-44.

20 Beaudart C, Locquet M, Bornheim S, Reginster JY, Bruyère O. French translation and validation of the

sarcopenia screening tool SARC-F. *Eur Geriatr Med.* 2018;9(1):29-37.

21 Werle S, Goldhahn J, Drerup S, et al. Age- and gender-specific normative data of grip and pinch strength in a healthy adult Swiss population. *J Hand Surg Eur Vol.* 2009;34(1):76-84.

22 Hars M, et al. Évaluation de la marche, de l'équilibre et du muscle chez le sujet âgé. *Rev Med Suisse.* 2013;1(390):1265-71.

23 Yin YH, Liu JYW, Välimäki M. Effectiveness of non-pharmacological interventions on the management of sarcopenic obesity: A systematic review and meta-analysis. *Exp Gerontol.* 2020;135:110937.

24 Kim YJ, Moon S, Yu JM, Chung HS. Implication of diet and exercise on the management of age-related sarcopenic obesity in Asians. *Geriatr Gerontol Int.* 2022;22(9):695-704.

25 Hong Y, Lee JH, Jeong KW, Choi CS, Jun H-S. Amelioration of muscle wasting by glucagon-like peptide-1 receptor agonist in muscle atrophy. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2019;10(4):903-18.

26 Ren Q, Chen S, Chen X, et al. An Effective Glucagon-Like Peptide-1 Receptor Agonists, Semaglutide, Improves Sarcopenic Obesity in Obese Mice by Modulating Skeletal Muscle Metabolism. *Drug Des Devel Ther.* 2022;16:3723-35.

27 Ozeki Y, Masaki T, Kamata A, et al. The Effectiveness of GLP-1 Receptor Agonist Semaglutide on Body Composition in Elderly Obese Diabetic Patients: A Pilot Study. *Med Basel Switz.* 2022;9(9):47.

28 \*\*Berger MM, Shenkin A, Schweinlin A, et al. ESPEN micronutrient guideline. *Clin Nutr Edinb Scotl.* 2022;41(6):1357-424.

29 Namaste SM, Aaron GJ, Varadhan R, Pearson JM, Suchdev PS, BRINDA Working Group. Methodologic approach for the Biomarkers Reflecting Inflammation and Nutritional Determinants of Anemia (BRINDA) project. *Am J Clin Nutr.* 2017;106(Suppl 1):333S-47S.

\* à lire

\*\* à lire absolutement