

Ce document a été rédigé par les auteurs à la demande du Comité Educationnel et de Pratique Clinique (CEPC) de la Société Francophone Nutrition Clinique et Métabolisme (SFNEP). Il a été discuté, corrigé et validé par le CEPC, le conseil scientifique et le conseil d'administration de la SFNEP. Il fait partie des «référentiels pour la pratique clinique en nutrition» de la société.

Résumé

Lors de complication fistuleuse après une chirurgie bariatrique, il est nécessaire d'avoir recours à la nutrition artificielle pour nourrir le patient et lutter contre une dénutrition défavorable pour la poursuite de la prise en charge médicale. Le cas présenté ici permet de réfléchir aux voies d'abord à utiliser pour nourrir le patient, en fonction du contexte clinique chirurgical. Il s'agit d'un cas de complication fistuleuse au niveau de l'anastomose gastro-jéjunale, qui représente la principale complication postopératoire.

Mots clés : dénutrition ; obésité ; nutrition péri-opératoire

Abstract

In case of fistula secondary to Roux-en-Y gastric bypass surgery, the nutritional care, including nutrition support is mandatory to decrease the risk of malnutrition, the latter being related to unfavorable outcome (delayed healing and increased risk of nosocomial infection). The present case report allows discussing the different feeding routes in relation to the surgical situation, in order to improve the nutritional

status. This article reports the case of a gastrojejunal anastomosis fistula, which in the main postoperative complication after Roux-en-Y gastric bypass.

Keywords : malnutrition ; obesity ; perioperative nutrition

Monsieur H, âgé de 36 ans, cariste, présente une obésité de grade 3 : son poids actuel est de 160 kg pour une taille de 1,80 m soit un indice de masse corporelle (IMC) à 49. La prise de poids a débuté vers 11 ans. Il a fait plusieurs régimes se soldant à chaque fois par une reprise de poids, et responsables d'un « yoyo » pondéral ascensionnel. Il a consulté un nutritionniste à l'hôpital qui a constaté une hyperphagie prandiale, avec une composante de remplissage prandial (binge prandial). Ce comportement alimentaire est très ancré depuis l'adolescence et coïncide avec un événement de vie correspondant au décès de son père. Cette composante psychogène de son obésité a fait l'objet d'une prise en charge adaptée associant psychothérapie et thérapie comportementale, ce qui lui a permis de passer de 180 kg à 160 kg. Son poids est stable depuis neuf mois. Il désire maintenant bénéficier d'une chirurgie bariatrique. Les comorbidités comportent une hypertension artérielle, un syndrome d'apnée du sommeil (SAOS) récemment traité par pression positive continue (index apnée-hypopnée à 86,9/heure), une hypercholestérolémie, un diabète de type 2 traité par antidiabétiques oraux. Il a comme antécédent chirurgical une appendicectomie. Après avoir effectué un parcours de prise en charge chirurgicale de l'obésité et de préparation à la chirurgie bariatrique qui a duré sept mois, l'indication d'un court-circuit gastrique est retenue. Durant ce parcours, le poids de Monsieur H est resté stable à 160 kg. Ce court-circuit gastrique est réalisé sous coelioscopie sans complication immédiate (figure 1). Le patient rentre à son domicile à J8 avec reprise d'une alimentation orale, associée à une supplémentation en vitamines et oligo-éléments conformément aux recommandations [1], et à de l'acide ursodesoxycholique, médicament ayant démontré son efficacité dans le cadre de la prévention de la formation des calculs cholestéroliques [2]. À J16, le patient consulte devant l'apparition d'une hyperthermie

associée à des frissons. À l'examen on retrouve un syndrome abdominal aigu, une tachycardie à 110 pulsations par minute, une hyperthermie à 38°9, une tension artérielle conservée sans signe de choc. Son poids est de 153 kg (-7 kg) soit un IMC à 47. La biologie montre une hyperleucocytose à 13 Gi/L, une hémoglobine à 11g/dl, une C Réactive Protéine (CRP) à 120 mg/l et une hypoalbuminémie à 32g/l. Son alimentation orale est très réduite, moins de 600 kcal/j. Un scanner abdomino-pelvien est réalisé et met en évidence une fistule au niveau de l'anastomose gastro-jéjunale avec une volumineuse collection refoulant la poche gastrique exclue vers l'avant et communiquant avec une collection sous-phrénique gauche. Une chirurgie sous cœlioscopie est réalisée d'emblée avec drainage de l'abcès, simple suture de la fistule et pose d'une sonde d'aspiration gastrique. Le patient est laissé à jeun, une hydratation est mise en place par voie parentérale (500 ml de glucosé 5 % avec oligoéléments, multivitamines et vitamine B1) associée à une nutrition parentérale (NP) un litre par jour (650 kcal) sur voie veineuse périphérique (VVP).

1. Question 1

Quel mode d'alimentation auriez-vous préconisé chez ce patient après cette reprise chirurgicale ?

- a. Jeûne avec hydratation sur voie veineuse périphérique. .
- b. Nutrition parentérale sur voie veineuse périphérique.
- c. Nutrition parentérale sur voie veineuse centrale
- d. Nutrition entérale

La réponse exacte est : d

Commentaires :

- La réponse a est fausse : Il n'y a aucune raison ou indication à laisser le patient à jeun. En effet, si le jeûne oral est indiqué en cas de fistule digestive, le fait que celle-ci soit proximale au niveau de l'anastomose gastro-jéjunale laisse le tube digestif en aval fonctionnel et donc utilisable. Or les bénéfices de la réalimentation orale ou entérale précoce post opératoire sont démontrés dans de nombreuses études en chirurgie sous-mésocolique, sus-mésocolique et gynécologique, permettant notamment une diminution des complications infectieuses, une amélioration de la cicatrisation et une diminution des durées de séjour [3]. Il faut donc lutter contre un déficit énergétique et nourrir le patient.
- Les réponses b et c sont fausses : la NP n'est pas retenue ici puisque le tube digestif est fonctionnel en dessous de la fistule gastro-jéjunale : il y a donc une possibilité de l'utiliser. En revanche, la voie d'abord digestive est à discuter. Par ailleurs, il n'y a pas d'indication à la NP sur VVP en raison notamment de l'insuffisance d'apports protéiques et caloriques. De plus, la NP sur VVP ne peut être indiquée que pour de courtes durées (inférieures à dix jours). La NP sur voie veineuse centrale (VVC) comporte des risques infectieux et métaboliques qui ne sont pas acceptables en première intention si le tube digestif est fonctionnel et utilisable.
- La réponse d est vraie : le tube digestif en dessous de la fistule est fonctionnel. La nutrition entérale (NE) est donc possible, mais la voie d'administration à utiliser mérite néanmoins d'être discutée.

2. Question 2

Quelle voie d'abord auriez-vous préconisée pour la nutrition entérale ?

- a. Sonde naso-gastro-jéjunale

- b. Jéjunostomie chirurgicale sur l'anse alimentaire
- c. Gastrostomie par voie endoscopique
- d. Gastrostomie chirurgicale sur la poche exclue

La réponse exacte est : d

Commentaires :

Il faudra sans doute attendre plusieurs semaines ou plusieurs mois avant d'obtenir la fermeture définitive de la fistule suturée. Une voie d'abord digestive est donc justifiée.

- La réponse a est fausse : la pose d'une sonde en aval de l'anastomose est possible, mais peu réaliste en raison de la présence concomitante de la sonde d'aspiration gastrique. De plus, il y a un risque de reflux de l'alimentation. C'est donc une option à retenir si l'on pense que la fistule peut se fermer rapidement, ce qui est peu probable dans le cas présent. Il faut disposer d'une sonde à double canal, aspiration gastrique et instillation jéjunale, mais il est difficilement envisageable de laisser en place une telle sonde pendant plusieurs semaines, en raison de son calibre.
- La réponse b est fausse : une jéjunostomie d'alimentation est possible sur l'anse alimentaire ou en dessous de l'anastomose distale, mais dans ce cas, on gardera les effets et l'efficacité du court-circuit gastrique (dumping syndrome, effet malabsorptif, effets métaboliques entraînant un effet de rassasiement et satiété renforcée...) puisqu'on respecte le circuit du bypass. En phase d'agression et de cicatrisation, il paraît préférable de garder une digestion et une absorption maximale.

- La réponse c est fausse : la gastrostomie endoscopique n'est pas réalisable en raison de l'exclusion de l'estomac dans sa quasi-totalité. Une gastrostomie percutanée par méthode « introducer » n'est pas non plus réalisable en raison de l'impossibilité de gonfler l'estomac.
- La réponse d est vraie : l'alimentation par la poche exclue permet d'utiliser le circuit normal du tube digestif, réduit de la partie proximale du jéjunum, ce qui n'a aucune conséquence sur la digestion des aliments. De plus, le bol alimentaire sera soumis à l'action des sécrétions enzymatiques gastriques et bilio-pancréatiques permettant de favoriser l'absorption dans un contexte de dénutrition. La gastrostomie chirurgicale sur la poche exclue sera donc plus efficace sur le plan nutritionnel avec moins d'effets secondaires à la reprise de l'alimentation que la jéjunostomie.

3. Question 3

Si une nutrition entérale avait été mise en place, quels objectifs caloriques auriez-vous ciblés?

- 30-35 kcal/kg de poids ajusté par jour
- 10-15 kcal/kg de poids idéal par jour pendant 3 jours puis 20 à 35 kcal /kg de poids idéal par jour
- 10-15 kcal/kg de poids réel par jour pendant 3 jours puis 30 à 40 kcal/kg de poids réel par jour
- 10-15 kcal/kg de poids ajusté par jour pendant 3 jours puis 30 à 40 kcal /kg de poids ajusté par jour

La réponse exacte est : d

Commentaires

- La réponse a est fausse : ce patient est à risque de syndrome de renutrition inappropriée (SRI) en raison des apports limités depuis 15 jours. Il est donc prudent de démarrer la nutrition artificielle progressivement.
- Les réponses b et c sont fausses : la méthode de référence pour calculer la dépense énergétique de repos (DER) est la calorimétrie indirecte, mais il existe des formules acceptables en pratique clinique pour évaluer les besoins énergétiques des sujets obèses. La DER estimée est de 20 à 35 kcal de poids ajusté par jour que l'on corrige par le niveau d'agression soit dans le cas présent d'infection sévère par un facteur de 1,3 à 1,6.

Le poids ajusté est calculé selon la formule suivante :

poids ajusté = poids idéal + 0,25 (poids réel-poids idéal) (avec poids idéal calculé selon la formule de Lorentz) [4].

- La réponse d est vraie : les apports nutritionnels sont nuls ou quasi nuls depuis plus de dix jours, ce qui définit un risque de SRI selon les critères de NICE [5]. Le bilan biologique (bilan électrolytique, phosphorémie, magnésémie) permettra de définir le niveau de risque de SRI. Une supplémentation en phosphore, magnésium et éventuellement en potassium sont nécessaires pour éviter le SRI [6]

Ce patient n'a pas bénéficié de la voie d'abord digestive préconisée et rentre à son domicile. Il présente toujours des difficultés d'alimentation, une satiété précoce et des nausées fréquentes. À quatre mois de la reprise chirurgicale, il vous est adressé en consultation pour prise en charge nutritionnelle. Son poids est à 123 kg soit un IMC de 38, son albuminémie à 22g/l, la CRP à 5 mg/l et leucocytémie à 9 Gi/L. Il a donc

perdu 37 kg en trois mois soit 23% du poids de départ dont 17 kg en un mois soit 12 %. Il présente toujours des pics fébriles traités par antibiothérapie probabiliste. Il a constaté un petit abcès au niveau de la paroi qui s'écoule par intermittence. Une nouvelle imagerie est réalisée ainsi qu'une endoscopie digestive haute; ils objectivent un trajet fistuleux avec chronicisation de la fistule au niveau de l'anastomose gastro-jéjunale. L'indication d'une reprise chirurgicale de l'anastomose avec dégastro-gastrectomie et anastomose oeso-jéjunale est posée.

4. Question 4

Que pensez-vous de l'état nutritionnel de votre patient?

- a. Dénutri sévère
- b. Dénutri modéré
- c. Dénutri, mais protégé, car il présente toujours une obésité sévère avec IMC à 38
- d. Non dénutri, car il est encore obèse

La réponse exacte est : a

Commentaires

- La réponse a est vraie : la perte de poids de 12% en un mois et de 23% en trois mois et l'hypoalbuminémie en dehors même de tout syndrome inflammatoire dépasse l'effet propre du court-circuit gastrique. Dans ce contexte de retard de cicatrisation, ce patient doit être considéré comme dénutri sévère car il existe une perte de poids supérieure à 10 % en un mois ou supérieure à 15% en six mois et une albuminémie inférieure à 30 g/l avec CRP normale. Le patient va bénéficier d'une reprise chirurgicale ; il s'agit d'une chirurgie à risque élevé de morbidité. Le patient est dénutri sévère et correspond à un grade nutritionnel de niveau 4 [3].

- Les réponses b, c et d sont fausses : la perte de poids rapide chez le sujet obèse, dans un contexte d'agression, entraîne une fonte de masse maigre rapide et un risque de sarcopénie majeure. Pour une agression similaire, la perte de masse maigre est en proportion plus importante chez le sujet obèse que chez le sujet de poids normal [7]. La perte de poids représente un facteur de risque en préopératoire quel que soit l'IMC. L'obésité ne protège donc pas de la dénutrition, notamment en cas d'agression. Le surpoids et l'obésité en préopératoire sont en revanche des facteurs protecteurs sur la mortalité postopératoire [8] et en réanimation (concept de l'« obesity paradox ») [9].

5. Question 5

Quelle attitude thérapeutique nutritionnelle préconiserez-vous?

- a. Intervention chirurgicale rapide sans délai pour une correction postopératoire de la dénutrition
- b. Nutrition parentérale de 5 à 6 jours avant la chirurgie
- c. Nutrition parentérale de 7 à 10 jours avant la chirurgie
- d. Nutrition entérale par sonde naso-jéjunale avant la chirurgie

La réponse exacte est d

Commentaires

- La réponse a est fautive : le grade nutritionnel est de 4. Compte tenu des recommandations de la SFNEP [3], chez un patient dénutri et devant subir une chirurgie avec risque élevé de morbidité, une nutrition artificielle doit être instituée afin de réduire le risque de complications postopératoires. Il y a donc

indication à mettre en place une NE préopératoire standard qui abordera le tube digestif, fonctionnel en dessous de l'anastomose.

- Les réponses b et c sont fausses : il n'existe pas d'indication à mettre en place d'emblée une NP. Celle-ci sera par contre nécessaire en cas d'échec d'une NE bien conduite
- La réponse d est vraie : dans ce contexte de fistule chronique, la sonde naso-jéjunale d'alimentation en préopératoire est la méthode à préconiser, car le traitement chirurgical permettra de supprimer la fistule et de reconstituer une anastomose oeso-gastrique. La durée de la NE devrait se limiter à la période périopératoire. Lors de l'endoscopie haute, vous demanderez à l'opérateur de mettre en place une sonde naso-jéjunale. La mise en place d'une gastrostomie chirurgicale n'est pas conseillée en pré-opératoire en raison du foyer septique et de l'état nutritionnel du patient. L'efficacité de la NE sera moindre, et la tolérance aléatoire et devra donc être optimisée.

6. Question 6

Quelle durée minimale de nutrition artificielle préconiserez-vous avant la chirurgie ?

- a. 3 jours
- b. 7 à 10 jours
- c. Au moins un mois
- d. Le temps de rétablir l'état nutritionnel

La réponse exacte est : b

Commentaires

- La réponse a est fausse : les recommandations préconisent une renutrition préopératoire de sept à dix jours [3], ce qui paraît raisonnable dans un contexte de semi-urgence.
- La réponse b est vraie : les recommandations préconisent une renutrition préopératoire de sept à dix jours [3]. La progression calorique devra tenir compte des risques de SRI (perte de poids involontaire de plus de 15 % dans les trois à six mois) et du bilan biologique (bilan électrolytique, phosphorémie, magnésémie). Une supplémentation en vitamines, phosphore, magnésium et éventuellement en potassium est nécessaire pour éviter le SRI [6] . En cas d'échec de la NE, une NP est indiquée puisque le patient est sévèrement dénutri. Elle devra être prescrite en tenant compte des risques de SRI et devra comporter les suppléments habituels en électrolytes et en micronutriments (vitamines et oligo-éléments) associées à de la vitamine B1 et une adjonction de phosphore, de magnésium.
- Les réponses c et d sont fausses : il n'y a aucune indication à réaliser une alimentation d'au moins un mois, car nous sommes dans une situation semi-urgente et une durée de nutrition artificielle prolongée n'a pas fait la preuve d'une efficacité supérieure.

7. Question 7

Les recommandations préconisent d'anticiper les modalités de la nutrition postopératoire chez les patients dénutris : quelle solution pourrait être envisagée en post opératoire dans ce cas ?

- a. Poursuite de la nutrition entérale par sonde naso jéjunale
- b. Pose d'une gastrostomie en peropératoire

- c. Nutrition parentérale jusqu'à reprise du transit intestinal
- d. À jeun jusqu'à reprise spontanée d'une alimentation

La réponse exacte est : a

Commentaires

- La réponse a est vraie : l'infection et la fistule ont été traitées chirurgicalement par dégastro-gastrectomie et réalisation d'une anastomose oeso-jéjunale. Une reprise de l'alimentation sera donc possible rapidement. Le maintien d'une sonde d'alimentation naso-jéjunale paraît donc la solution la plus simple et la moins risquée.
- La réponse b est fausse : la gastrostomie sur l'estomac exclu ne paraît plus justifiée à ce stade, puisque l'infection et la fistule ont été traitées chirurgicalement.
- La réponse c est fausse : la NP n'a d'indication qu'en cas d'échec de la NE bien conduite.
- La réponse d est fausse : il n'y a aucune indication à laisser le patient à jeun jusqu'à la reprise d'une alimentation spontanée. Une alimentation mixte (orale et entérale) pourra être réalisée jusqu'à la reprise orale exclusive. Il est à noter que certaines équipes alimentent oralement les patients après gastrectomie totale dès le lendemain de l'intervention, sans augmentation de risque de complication. La durée de séjour serait réduite. Le niveau de preuve n'est cependant pas atteint actuellement pour préconiser cette attitude [10,11].

À six mois de la chirurgie première, le patient pèse 109 kg soit un IMC à 33. Il n'est plus appareillé pour son SAOS et ne prend plus d'antidiabétique oral. Il a pu

reprendre une alimentation correcte, avec néanmoins quelques épisodes de dumping syndrome qui l'ont conduit à éviter les aliments déclencheurs (aliments sucrés). Il ne présente pas de signe d'hypoglycémie réactionnelle. Son transit est normal avec une selle par jour. Il présente un rassasiement précoce et a une sensation de faim fortement atténuée. Il a reçu des recommandations diététiques pour privilégier les apports en protéines, qui sont estimés à 80 g par jour. La biologie standard (numération formule sanguine, ionogramme sanguin, bilan hépatique, albuminémie et CRP) est normale.

Il présente des difficultés à reprendre son activité professionnelle en raison d'une faiblesse musculaire, d'une fatigue au moindre effort et d'une marche lente. Vous lui faites réaliser un test de marche qui met en évidence une diminution de la vitesse de marche inférieure à 0,8 m/seconde.

8. Question 8

Devant ce tableau clinique, que suspectez-vous ?

- a. une myopathie
- b. une myosite
- c. une sarcopénie
- d. une carence en vitamine B12

La réponse exacte est : c

Commentaires

- Les réponses a et b sont fausses : il n'existe pas d'arguments cliniques pour une myosite ou une myopathie

- La réponse c est vraie : chez un patient obèse agressé, le turn-over protéique est accéléré et la synthèse protéique est diminuée. Le diagnostic de sarcopénie est établi à partir de l'évaluation de la masse musculaire, de la force musculaire et de la performance. Les critères européens sont rappelés dans la figure 2 [12]. Les apports réduits en protéines contribuent à cette sarcopénie, de même que l'immobilisation ou la sédentarité. Il est recommandé de maintenir des apports supérieurs à 60g/j chez le sujet obèse après chirurgie bariatrique, sans qu'il n'y ait d'études permettant de justifier ce seuil (recommandations américaine et française [1]). Chez ce patient, la masse musculaire appendiculaire peut idéalement être évaluée grâce à la Dual Energy X-ray Absorptiometry (DEXA).
- La réponse d est fausse : les signes présentés sont peu évocateurs de cette carence [13]. Cependant, il est vrai qu'en l'absence de supplémentation, la carence en vitamine B12 est extrêmement fréquente après court-circuit gastrique [14], justifiant d'une supplémentation systématique. Cette carence apparaît classiquement plus d'un an après le geste en raison des réserves hépatiques relativement importantes. Néanmoins, la prévalence de la carence en vitamine B12 serait plus élevée chez le sujet obèse en préopératoire que dans la population générale [15] et le déficit en cette vitamine peut donc apparaître plus précocement. La carence en vitamine B12 se traduit essentiellement par des signes neurologiques (sclérose combinée de la moelle) et hématologiques (anémie macrocytaire).

Conflits d'intérêts

A M : invitations par Nutricia, Frésenius-Kabi, Baxter

N R : invitation et rémunération pour formation par laboratoire Ethicon

MA S, L B, O Z : pas de conflit d'intérêt

D Q : rémunération pour formation par laboratoire Ethicon , invitations et participation à symposiums et expertise pour laboratoire Aguetant, invitations par Nutricia, Frésenius-Kabi .

Références

- [1] Ziegler O, Sirveaux MA, Brunaud L, Reibel N, Quilliot D. Medical follow up after bariatric surgery: nutritional and drug issues. General recommendations for the prevention and treatment of nutritional deficiencies. *Diabetes Metab* 2009;35:544-57.
- [2] Uy MC, Talingdan-Te MC, Espinosa WZ, Daez ML, Ong JP. Ursodeoxycholic acid in the prevention of gallstone formation after bariatric surgery: a meta-analysis. *Obes Surg* 2008;18:1532-8.
- [3] Chambrier C, Sztark F. Recommandations de bonnes pratiques cliniques sur la nutrition périopératoire. Actualisation 2010 de la conférence de consensus de 1994 sur la « Nutrition artificielle périopératoire en chirurgie programmée de l'adulte ». *Nutr Clin Metabol* 2010;24: 145-56
- [4] Quilliot D. Comment prescrire la nutrition artificielle chez le sujet obèse. In: *Questions de Nutrition Clinique de l'adulte*. 2012 ed : Les Editions de la SFNEP; 2012:231-40.
- [5] National institute for health and clinical excellence. Nice clinical guideline 32. Nutrition support in adults: oral nutrition support, enteral tube feeding and parenteral nutrition. National collaborating centre for acute care. February 2006. www.nice.org.uk.
- [6] Barras-Moret AC, Guex E, Coti Bertrand P. Le syndrome de renutrition inappropriée: la clé du traitement est la prévention. *Nutr Clin et Métabol* 2011;25: 86-90.
- [7] Shaw JH, Wolfe RR. An integrated analysis of glucose, fat, and protein metabolism in severely traumatized patients. Studies in the basal state and the response to total parenteral nutrition. *Ann Surg* 1989;209:63-72.

- [8] Mullen JT, Moorman DW, Davenport DL. The obesity paradox: body mass index and outcomes in patients undergoing nonbariatric general surgery. *Ann Surg* 2009;250:166-72.
- [9] Oliveros H, Villamor E. Obesity and mortality in critically ill adults: a systematic review and meta-analysis. *Obesity (Silver Spring)* 2008;16:515-21.
- [10] Hur H, Kim SG, Shim JH, Song KY, Kim W, Park CH, et al. Effect of early oral feeding after gastric cancer surgery: a result of randomized clinical trial. *Surgery*;149:561-8.
- [11] Lassen K, Kjaeve J, Fetveit T, Trano G, Sigurdsson HK, Horn A, et al. Allowing normal food at will after major upper gastrointestinal surgery does not increase morbidity: a randomized multicenter trial. *Ann Surg* 2008;247:721-9.
- [12] Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing*;39:412-23.
- [13] Le Guenno G, Quilliot D. Conduite à tenir devant une carence en vitamine B12 (cobalamine). *Nutr Clin Métabol* 2014;28:130-4.
- [14] Halverson JD. Metabolic risk of obesity surgery and long-term follow-up. *Am J Clin Nutr* 1992;55:602S-5S;
- [15] Toh SY, Zarshenas N, Jorgensen J. Prevalence of nutrient deficiencies in bariatric patients. *Nutrition* 2009;25:1150-6.

Légendes des figures

Figure 1 : schéma d'un court-circuit gastrique

Figure 2 : diagnostic de la sarcopénie [12]