



HAL
open science

Malnutrition assessment: CT-scan is a useful tool

Cécile Bétry

► **To cite this version:**

Cécile Bétry. Malnutrition assessment: CT-scan is a useful tool. Revue du Praticien (La), 2022. hal-04303665

HAL Id: hal-04303665

<https://hal.science/hal-04303665>

Submitted on 23 Nov 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Évaluation de la dénutrition : l'apport méconnu des scanners

Malnutrition assessment: CT-scan is a useful tool

Cécile Bétry¹

¹Univ. Grenoble Alpes, CNRS, UMR 5525, VetAgro Sup, Grenoble INP, CHU Grenoble Alpes, TIMC, Service d'endocrinologie, diabétologie, nutrition, 38000 Grenoble, France

Les recommandations de la HAS publiées en 2019 ont reconnu la diminution de la force et/ou de la masse musculaire comme un critère phénotypique de la dénutrition (1). Parmi les outils recommandés chez l'adulte de moins de 70 ans figure l'évaluation de la surface musculaire en imagerie scanner. Néanmoins, la plupart des cliniciens ne connaissent pas cette technique, et elle n'est quasiment jamais utilisée dans le cadre des soins courants. Pourtant, le scanner est un examen accessible, déjà couramment utilisé en pratique clinique. Selon l'OCDE, en 2019, le nombre de scanners réalisés pour 1000 habitants était de 199 positionnant la France au troisième rang européen en termes d'examen réalisés (2). Nous pensons qu'un changement de paradigme va avoir lieu dans les prochaines années quant à l'usage de l'imagerie scanner. Actuellement, les scanners sont réalisés pour un motif précis avec une question clinique auquel répond le radiologue. L'avenir de l'imagerie pourrait être de contribuer à une médecine prédictive et préventive. En effet, un certain nombre d'informations peuvent être transmises au clinicien en sus du motif initial de réalisation du scanner telles que des données de composition corporelle et en particulier de surface musculaire.

Pour déterminer la surface musculaire en imagerie scanner, deux étapes sont nécessaires. La première étape est d'identifier la troisième vertèbre lombaire puis de choisir une coupe passant par celle-ci (Figure 1). Sur cette coupe, les muscles sont identifiés à la fois grâce à leur densité et à leur localisation anatomique, ce qui permet de déterminer la surface

musculaire (Figure 2). Comme pour l'indice de masse corporelle, il est recommandé de rapporter la surface musculaire à la taille au carré pour obtenir l'indice de surface musculaire (ISM).

L'ISM est couramment utilisée dans le cadre de la recherche notamment comme marqueur pronostic de survie dans les cancers. Sur la Figure 3, deux exemples de patients, dont l'un avec un ISM abaissé en faveur d'une sarcopénie selon les critères de l'HAS 2019, sont représentés. L'ISM n'est pas encore utilisé en pratique clinique. En effet, la détermination manuelle de la surface musculaire est fastidieuse, de l'ordre d'une dizaine de minutes, pour une personne habituée et elle nécessite des formats d'image et des logiciels d'imagerie réservés aux radiologues. Néanmoins, le développement de logiciels basés sur l'intelligence artificielle et l'apprentissage supervisé va permettre au radiologue de joindre à son compte-rendu la mesure de la surface musculaire quasiment automatiquement. Un des enjeux actuels est la certification de ce type de logiciel avec l'obtention d'un marquage CE.

Nous pensons que dans les prochaines années, de tels logiciels vont être disponibles. Il sera ainsi possible lors de la réalisation d'un scanner abdominal d'avoir accès à des données de surface musculaire, qui seront utiles pour le diagnostic de dénutrition, mais aussi pour l'adaptation des traitements à marge thérapeutique étroite. Pour les chimiothérapies par exemple, l'utilisation de la surface musculaire plutôt que la surface corporelle pourrait permettre de limiter les risques d'effets indésirables. A l'avenir, il conviendra d'évaluer si le développement des scanners « low dose » justifie la réalisation d'une imagerie scanner dans le seul but d'obtenir une mesure de surface musculaire.

Références

(1) HAS, 2019, Diagnostic de la dénutrition de l'enfant et de l'adulte

(2) OCDE (2022), Examens tomодensitométriques (scanners) (indicateur). doi: 10.1787/57e2371b-fr (Consulté le 31 mars 2022)

Déclaration d'intérêts

Je déclare avoir des liens d'intérêts avec l'entreprise Preuves et Pratiques, (intervention rémunérée à des congrès), AgirAdom (travaux scientifiques, expertise), B3TSI (expertise), Nutricia (prise en charge de frais de congrès), Lilly (repas), Abbott (repas), Novonordisk (repas, expertise)



Figure 1. Identification de la troisième vertèbre lombaire en coupe sagittale (à gauche) et d'une coupe axiale passant par cette vertèbre (à droite).

Le trait bleu représente le niveau de la coupe axiale

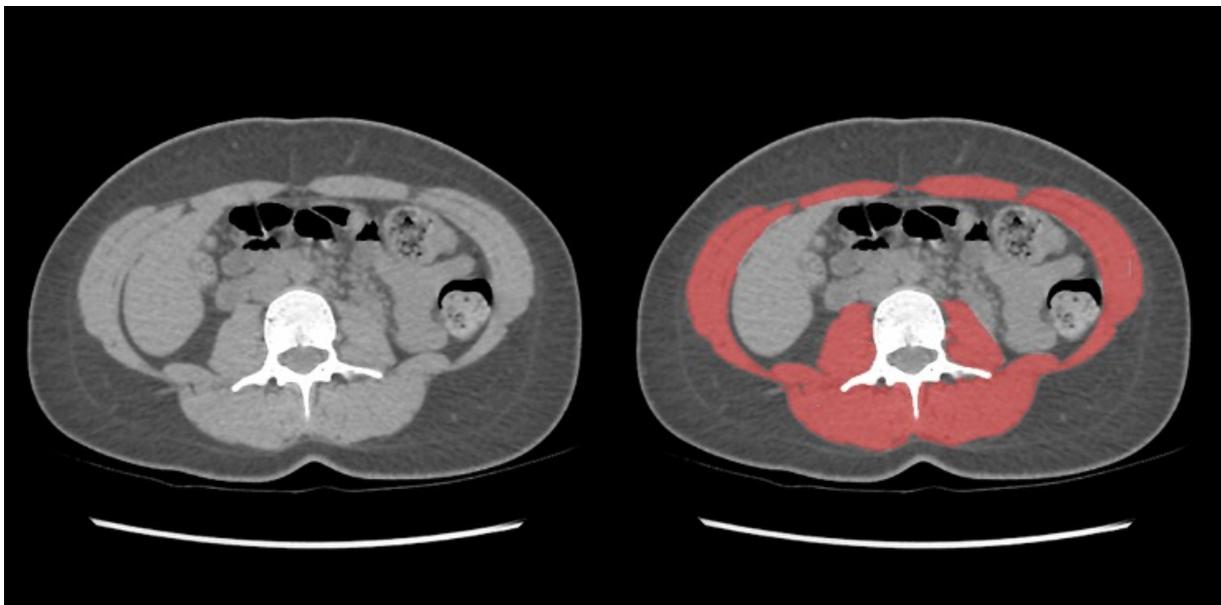
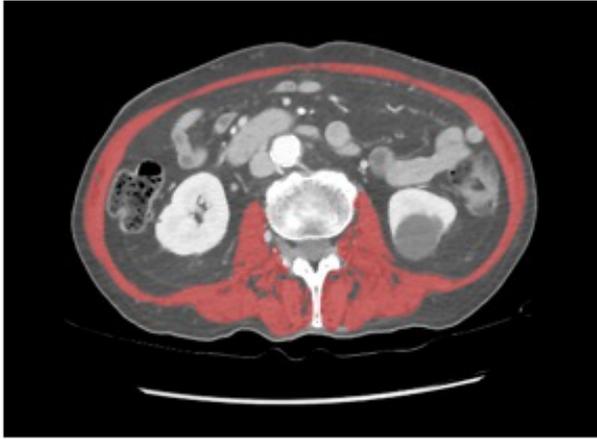


Figure 2. Représentation de la coupe axiale avec la segmentation des muscles (en rouge) à droite.



Homme de 65 ans
ISM = 27,8 cm/m²



Homme de 42 ans
ISM = 57,1 cm/m²

Figure 3. Deux exemples de coupe axiale avec segmentation musculaire.

Le sujet représenté à gauche a un indice de surface musculaire (ISM) $< 52,4$ cm/m² en faveur d'une sarcopénie, tandis que l'ISM est dans les limites de la normale pour le sujet représenté à droite