

**E. Rivier**  
**M. A. Krieg**  
**O. Lamy**

Dr Etienne Rivier  
Hôpital Riviera  
Site du Samaritain, 1800 Vevey

Dr Marc Antoine Krieg  
Centre des maladies osseuses  
Département de l'appareil locomoteur  
Dr Olivier Lamy  
Centre des maladies osseuses  
Département de l'appareil locomoteur et Service de médecine interne  
CHUV, 1011 Lausanne  
etienne.rivier@hopital-riviera.ch

Rev Med Suisse 2011 ; 7 : 1047-8

## DÉFINITION DE LA SARCOPÉNIE

La sarcopénie se définit comme une baisse progressive et généralisée de la masse musculaire (MM), de la force et de la performance physique pour des patients en âge gériatrique.<sup>1-5</sup>

Les mécanismes conduisant à la baisse de MM ne sont pas entièrement connus : l'âge entraîne une diminution du nombre et de la taille des fibres musculaires, processus décrit sous le terme de «remodelage de l'unité motrice en relation avec l'âge». Ce processus conduit principalement à une diminution des unités motrices rapides de type II, entraînant la perte des fibres musculaires ou leurs réinnervations par des unités motrices lentes de type I. Ainsi, les muscles deviennent plus petits et plus «lents». <sup>2</sup> Il est alors plus exact de parler d'une dysfonction musculaire liée à l'âge.

Mis à part l'âge, la diminution de la masse maigre a été mise en relation avec : 1) des modifications hormonales : testostérone, hormone de croissance et facteurs de croissance de type insulinoïque (IGF-1), déhydroépiandrostérone (DHEA), 1,25 di-hydroxyvitamine D et hormone parathyroïdienne ; 2) une malnutrition protéino-énergétique et 3) une inflammation chronique (activation de cytokines : interleukine 1, interleukine 6 et TNF (facteur de nécrose tumorale alpha)). Le stress oxydatif en lien avec une dysfonction des mitochondries est également évoqué, tout particulièrement chez les personnes âgées sédentaires.

La détermination de la MM se fait par absorptiométrie biphotonique (*dual X-ray absorptiometry* – DEXA) du corps entier. Par

# La sarcopénie : définition, méthodes de mesure, avenir thérapeutique

analogie avec la densitométrie osseuse, les patients sont considérés comme sarcopéniques lorsque leur index de masse musculaire squelettique (exprimé par  $m^2$ ) est inférieur à deux déviations standards par rapport aux valeurs d'une population de référence jeune de même sexe (18-39 ans). Cette technique est cependant difficile d'accès et reste encore réservée à des centres spécialisés.

Ces dernières années, l'utilisation de la «bioimpédance» s'est fortement développée et, tout récemment, est apparu sur le marché un appareil de bioimpédancemétrie spectroscopique (BCM – *Body composition monitor*) surtout utilisé dans les centres de dialyse.

## BIOIMPÉDANCE SPECTROSCOPIQUE

La résistance électrique du corps est mesurée à l'aide de quatre électrodes adhésives placées sur le cou-de-pied et le dos de la main droite du sujet, après avoir nettoyé la peau à l'aide d'alcool à 70%. Le patient est couché avec les membres légèrement écartés et est traversé par une série de courants électriques de 50 fréquences différentes produits par le BCM. Les résultats sont donnés sous forme d'index ( $kg/m^2$ ) pour la masse maigre (*lean tissue index* (LTI) ou index du tissu maigre).

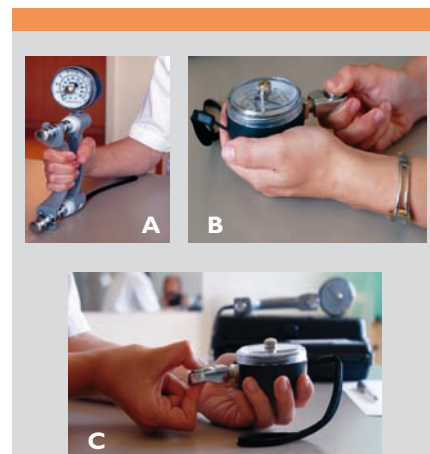
La force musculaire est évaluée par des méthodes standardisées illustrées par la figure 1.

## ÉTUDE

Une étude a été réalisée au CTR Riviera et a inclus 45 patients de plus de 65 ans. Son objectif était la recherche d'une possible corrélation entre le LTI et les mesures de la force musculaire. Les principales corrélations observées dans cette étude sont résumées par le tableau 1.

## APPROCHES THÉRAPEUTIQUES

Une approche encore expérimentale consiste en l'utilisation de planches oscillantes



**Figure 1. Force musculaire évaluée par des méthodes standardisées**

**A.** Prise digitopalmaire (Grip strength – dynamomètre à main Jamar). **B.** Prise pulpo-latérale entre le pouce et l'index (Key Pinch). **C.** Prise terminale entre le pouce et l'index (Tip Pinch).

**Tableau 1. Corrélations entre l'index de tissu maigre (LTI) et la force musculaire**

	r <sup>2</sup>	r	n	p
LTI/vitesse sur 10 m	0,003	0,055	45	0,749
LTI/prise digito-palmaire	0,361	0,601	45	<0,0001
LTI/prise pulpo-latérale	0,309	0,556	45	<0,0001
LTI/prise TT pouce-index	0,077	0,277	45	0,065
LTI/prise TT pouce index après suppression d'un ongle	0,331	0,575	44	<0,0001

entraînant des vibrations appliquées au corps entier : elles pourraient améliorer la fonction musculaire, la densité minérale osseuse ainsi que le contrôle postural et diminuer le risque de chute chez la personne âgée. Lorsque cette approche est utilisée de manière correcte, les risques qui lui sont inhérents sont limités en comparaison des bénéfices espérés. Des études cliniques sont cependant encore nécessaires afin de mieux préciser la manière d'utiliser ces techniques.

D'autre part, en plus de la pratique régulière de l'exercice physique et d'une diète protéino-calorique adéquate, la supplémentation en vitamine D est bien reconnue. D'autres approches thérapeutiques (testostérone, hormone de croissance) semblent limitées par leurs effets secondaires. De nouvelles molécules font l'objet d'études de phase I ou II comme les SARM (*Selective androgen receptor modulators*) ou les anticorps anti-myostatine. Le potentiel de ces nouveaux traitements sera discuté lors de l'atelier.

## CONCLUSION

Cette étude a mis en évidence une bonne corrélation entre le LTI, mesuré par bioimpédance spectroscopique et les mesures de la force musculaire. Elle ne montre par

contre aucune corrélation entre le LTI et la vitesse de marche sur dix mètres. La mesure de la MM par le LTI est simple et pourrait permettre de mieux documenter une sarcopénie. Elle pourrait aussi être utile pour le suivi d'un patient au cours de sa réadap-

tation. Si son utilité clinique se confirme, elle devrait être intégrée à la batterie de tests constituant l'évaluation gériatrique globale, voire en remplacer certains, plus lourds à mettre en œuvre et plus sujets à des incertitudes de mesure. ■

## Implications pratiques

- ▶ Comme l'ostéoporose de la personne âgée, la sarcopénie représente une des composantes, encore actuellement méconnue, du vieillissement
- ▶ Il est possible de mesurer objectivement la masse musculaire par la bioimpédance spectroscopique
- ▶ Cette mesure est facile à réaliser au lit du malade. Sa reproductibilité a été démontrée
- ▶ Si son utilité clinique se confirme, cette mesure pourrait faire partie de l'évaluation gériatrique globale
- ▶ Il existe déjà des mesures de prévention de la sarcopénie comme l'exercice régulier. La possibilité d'un traitement étiopathogénique pour traiter la sarcopénie pourrait être une voie thérapeutique prometteuse

## Bibliographie

- 1 Rolland Y, Vellas B. La sarcopénie. *Rev Med Interne* 2009;30:150-60.
  - 2 Lynch GS, Schertzer JD, Ryall JG. Therapeutic approaches for muscle wasting disorders. *Pharmacol Ther* 2007;113:461-87.
  - 3 Bautmans I, Van Puyvelde K, Mets T. Sarcopenia and functional decline: Pathophysiology, prevention and therapy. *Acta Clinica Belgica* 2009;64:303-16.
  - 4 Cruz-Jentoft AJ, Bayens JP, Bauer JM, et al. Sarcopenia European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing* 2010;39:412-23.
  - 5 Thomas DR. Sarcopenia. *Clin Geriatr Med* 2010;26:331-46.
- Une bibliographie complète est à disposition auprès de E. Rivier.