

## Étude des effets de l'âge et de l'activité physique sur un marqueur d'intégrité des jonctions neuromusculaires chez l'humain

Krystel Desjardins<sup>1</sup>, Marina Cefis<sup>1</sup>, Vincent Marcangeli<sup>1,2</sup>, Rami Hammad<sup>1,2,3</sup>, Jordan Granet<sup>1,2,3</sup>, Lynn Ai Aile<sup>4,5</sup>, Pierrette Gaudreau<sup>6</sup>, Mylène Aubertin-Leheudre<sup>1,3</sup>, Marc Bélanger<sup>1</sup>, José A. Morais<sup>7</sup>, Richard Robitaille<sup>4,5,8</sup>, Gilles Gouspillou<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Département des Sciences de l'activité physique, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada, <sup>2</sup>Département des sciences biologiques, Université du Québec à Montréal, Québec, Canada, <sup>3</sup>Centre de recherche de l'institut Universitaire de Gériatrie de Montréal, Université de Montréal, Québec, Canada, <sup>4</sup>Département de Neurosciences, Université de Montréal, Québec, Canada, <sup>5</sup>Centre interdisciplinaire de recherche sur le cerveau et l'apprentissage (CIRCA), Université de Montréal, Québec, Canada, <sup>6</sup>Centre de Recherche du Centre hospitalier de l'Université de Montréal, Département de médecine, Québec, Canada, <sup>7</sup>CRCUSM et Université de McGill, Québec, Canada, <sup>8</sup>Groupe de recherche sur la signalisation neurale et circuiterie (GRSNC)

**Introduction :** L'atrophie et les faiblesses musculaires qui surviennent au cours du vieillissement peuvent altérer la qualité de vie des personnes âgées. Les mécanismes moléculaires et cellulaires à l'origine de ces pertes ne sont encore que partiellement élucidés. De multiples études réalisées sur modèles murins ont mis en évidence une perte progressive d'intégrité des jonctions neuromusculaires (JNM) avec l'âge, pouvant conduire à la dénervation et l'atrophie des fibres musculaires. Les études sur modèles animaux indiquent également que l'activité physique peut contrer les effets du vieillissement sur l'intégrité des JNM. Cependant, la transférabilité de ces observations à l'humain reste à être établie.

**Objectif :** L'objectif principal de cette étude était d'étudier l'effet de l'âge et du niveau d'activité physique sur NCAM (*neural cell adhesion molecule*), un marqueur de dénervation musculaire couramment utilisé.

**Méthodes :** Des hommes actifs et inactifs (n=124) ont été recrutés et répartis dans 4 tranches d'âge : 20-39, 40-59, 60-69 et 70+. Des biopsies musculaires guidées par électrostimulation ont été réalisées dans le vaste latéral. Des coupes histologiques ont été préparées afin de quantifier la proportion de fibres positives pour NCAM (NCAM+) par immunofluorescence.

**Résultats :** Nos analyses de variance à 2 facteurs indiquent que la proportion de fibres NCAM+ tend à augmenter avec l'âge (p=0.059), sans effet global de l'activité physique (p=0.613). Une corrélation positive entre l'âge et la proportion de fibres NCAM+ a été observée chez les participants inactifs (r=0.51, p<0.001), mais non chez les participants actifs (r=0.05, p<0.649).

**Conclusions :** Nos données suggèrent que l'intégrité des JNM est altérée avec le vieillissement. Elles suggèrent également un effet protecteur de l'activité physique. Des analyses de marqueurs additionnels de dénervation sont en cours pour renforcer nos premières observations. Des analyses morpho-fonctionnelles sont également en cours dans un sous-échantillon de 29 participants pour lesquels nous avons réussi à obtenir des jonctions neuromusculaires. Ces résultats, combinés à nos données sur le marqueur de dénervation NCAM, nous permettrons d'acquérir une meilleure compréhension des effets de l'âge et de l'activité physique sur l'intégrité des jonctions neuromusculaires chez l'humain.

