

# Exploration du lien entre la croissance du gastrocnémien médial et le comportement locomoteur chez des nourrissons au développement typique

Cloé Dussault-Picard<sup>1</sup> Nathalie De Beukelaer<sup>2,3,4</sup>, Mathieu Bourgeois<sup>2,3</sup>, Alice Bonnefoy-Mazure<sup>2,3</sup>, Stéphane Sizonenko<sup>5</sup>, Olivier Baud<sup>6</sup>, Stéphane Armand<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> *CHU de Nantes, Hôpital Saint-Jacques, Laboratoire d'Analyse du Mouvement, Service de Médecine Physique et de Réadaptation, Nantes, France.*

<sup>2</sup> *Université de Genève et Hôpitaux Universitaires de Genève, Laboratoire de Kinésiologie, Département de Chirurgie, Genève, Suisse.*

<sup>3</sup> *Université de Genève, Centre de recherche sur le muscle squelettique et le mouvement, Genève, Suisse.*

<sup>4</sup> *Université de Gand, Unité de Rééducation Pédiatrique – Département des Sciences de la Réadaptation, Gand, Belgique.*

<sup>5</sup> *Université de Genève, Division du Développement et de la Croissance de l'Enfant – Département de Pédiatrie, Genève, Suisse.*

<sup>6</sup> *Université Paris-Diderot, Inserm U1141 – Hôpital Robert-Debré, Paris, France*

·cloe.dussaultpicard@chu-nantes.fr

**Objectifs :** Les muscles sont essentiels pour la production du mouvement et leur structure varie selon leur utilisation. Chez les enfants présentant une paralysie cérébrale, une réduction de la taille musculaire est souvent observée. Cependant, la relation entre la croissance musculaire et l'acquisition de la marche autonome reste mal comprise. Cette étude vise donc à explorer la structure musculaire de nourrissons au développement typique (DT) présentant différents comportements locomoteurs (marche autonome (A) et marche non-autonome (NA)).

**Question de recherche :** La croissance musculaire du gastrocnémien médial est-elle liée à l'apparition de la marche autonome chez le nourrisson au DT ?

**Méthode :** Cette étude pilote prospective comprend 14 nourrissons au DT âgés d'environ 12 mois. Le volume (mL) et la longueur du ventre musculaire (mm) du gastrocnémien médial ont été évalués par échographie 3D. Les comparaisons entre les groupes ont été effectuées par des tests-t non appariés avec correction de Welch ( $p < 0,05$ ).

**Résultats :** Huit nourrissons marchaient de manière autonome (A :  $12,0 \pm 0,3$  mois, expérience de marche  $\leq 2$  mois) tandis que six se tenaient debout avec appui, sans marcher seuls (NA :  $12,2 \pm 0,5$  mois). Le volume et la longueur musculaire étaient similaires entre les groupes (A :  $7,5 \pm 1,1$  mL vs NA :  $7,8 \pm 2,8$  mL,  $p = 0,79$  ; A :  $65,4 \pm 5,6$  mm vs NA :  $69,5 \pm 9,1$  mm,  $p = 0,31$ ). La variance du volume était plus élevée chez les marcheurs NA ( $F = 6,989$ ,  $p = 0,048$ ).

**Conclusions :** Cette étude pilote ne met pas en évidence de différence de croissance musculaire liée au comportement locomoteur chez le nourrisson au DT. La variance plus importante observée chez les marcheurs NA mérite une exploration dans des cohortes plus importantes. L'intégration d'analyses de synergies musculaires et l'élargissement des bases de

données normatives pourraient enrichir la compréhension du développement musculaire, notamment chez les nourrissons à risque de troubles neuromoteurs.