

Marcher sur un sol irrégulier ne modifie pas les différences de contrôle moteur entre les enfants atteints de paralysie cérébrale et les enfants au développement typique

Linda Bühl^{1,2}, Morgan Sangeux^{1,2}, Heide Elke Viehweger^{1,2}, Jacqueline Romkes¹, Michele Widmer¹, Katrin Bracht-Schweizer¹

¹Hôpital universitaire des enfants de deux Bâle (UKBB), Neuroorthopédie, Centre d'analyse du mouvement, Bâle, Suisse.

²Université de Bâle, Département d'ingénierie biomédicale, Bâle, Suisse.

Linda.buehl@ukbb.ch

Objectifs: Les troubles du contrôle moteur chez les personnes ayant une paralysie cérébrale (PC) se traduisent par des difficultés de marche. Au quotidien, le contrôle de la marche doit s'adapter à des surfaces irrégulières.

Question de recherche : Le contrôle moteur est-il plus affecté par la marche sur surface irrégulière chez les enfants atteints de paralysie cérébrale (PC) par rapport aux enfants ayant un développement typique (DT) ?

Méthode : Dix-huit enfants PC unilatéraux (11 garçons; 10.9±2.2 ans; GMFCS-I/II:16/2) et 18 enfants DT (10 garçons; 11.3±2.7 ans) ont marché sur un sol plat et irrégulier. L'électromyographie de surface des muscles semi-tendineux, vaste latéral, droit fémoral, moyen fessier, gastrocnémien médial, péronier long et tibial antérieur était enregistrée. La variance expliquée par une synergie (VAF1; indice pour la complexité du contrôle moteur) était calculée pour un essai représentatif de chaque patient. Un modèle linéaire a été appliqué (R-Studio, $p \leq 0.05$):

$VAF1 \sim Sol + Groupe/Membres + Sol:Groupe + vitesse + (1/patient)$.

Résultats: L'effet estimé de l'état du sol (irrégulière), du groupe (PC) et du membre de PC (non-affecté) était significatif, le groupe ayant plus de deux fois l'effet de l'état du sol (Figure 1).

Conclusions: La VAF1, plus élevée chez le PC que DT, et dans le membre affecté que non-affecté chez le PC unilatéral, souligne une complexité réduite du contrôle moteur et le moindre contrôle sélectif connus chez le PC. Marcher sur un sol irrégulier a entraîné une simplification du contrôle musculaire des membres inférieurs chez le PC et DT, cette simplification était comparable entre PC et DT. Par conséquent, le test sur la surface irrégulière n'a pas permis de séparer davantage les différences de contrôle moteur entre le PC unilatéral et le DT.

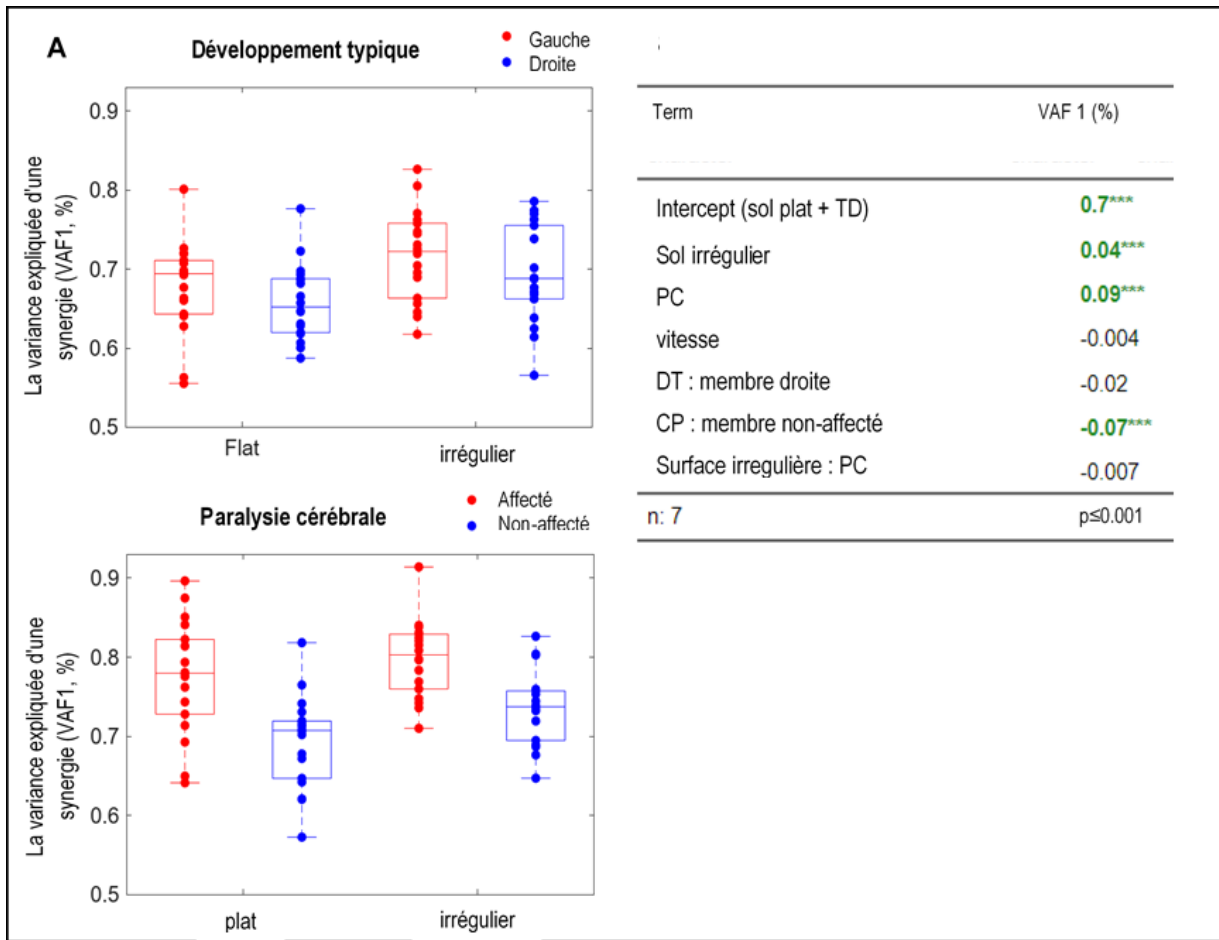


Figure 1: VAF1 en DT (A, haut) et PC (A, bas) et coefficients du modèle (B).