

## **Intérêt de l'Analyse quantifiée de la marche dans le suivi de patients présentant un fémur court congénital : Présentation de cas cliniques**

Florian Brassart\*, PhD Ingénieur, Unité Fonctionnelle d'Analyse du Mouvement

Docteur Aurélie Lucet\*, PH MPR Unité Fonctionnelle d'Analyse du Mouvement

Docteur Marieke Chambéron\*, PH MPR Centre de Reference de Malformation des Membres

Le fémur court congénital est une pathologie rare (1 à 4 nouveaux-nés sur 200 000), caractérisée par une hypoplasie ou une agénésie fémorale. Elle provoque des inégalités significatives de longueur des membres inférieurs (ILMI) et des limitations fonctionnelles majeures. Selon les classifications de Paley, la sévérité varie de formes légères, où le fémur reste fonctionnel, à des cas graves avec absence quasi-totale du fémur proximal, guidant les choix thérapeutiques et les pronostics.

L'objectif principal des thérapeutiques proposées est de maximiser la locomotion autonome en combinant appareillages (orthoprothèses, prothèses fémorales) et interventions chirurgicales. L'analyse quantifiée de la marche (AQM) constitue un outil indispensable pour affiner les ajustements prothétiques. Sous sa forme « simplifiée », comme avec la piste munie de capteur de pression (système Zeno, ProtoKinetics, Havertown, USA), ou « complète », via des systèmes optoélectroniques couplés à des plateformes de force (Vicon, Oxford, UK et AMTI Inc., Watertown, MA), l'AQM offre des informations précieuses. Ces technologies permettent d'évaluer avec précision la trajectoire du centre de pression sous les appuis, les paramètres spatio-temporels de la marche, ainsi que la cinématique et la cinétique articulaire. Ainsi, elles contribuent à mieux comprendre la dynamique de la marche et à adapter les appareillages pour améliorer le confort, la stabilité et l'efficacité fonctionnelle des patients.

Les Deux cas cliniques présentés illustrent l'impact des traitements réalisés. Le premier concerne un enfant avec une ILMI de 30 % (Paley IA) comparant deux orthoprothèses (cheville articulée vs fixe). Les résultats montrent une marche plus fluide et confortable avec la cheville articulée, malgré une variabilité cyclique légèrement accrue. Le second cas concerne une enfant ayant bénéficié d'une amputation type Pirogoff avec epiphysiodèse percutanée du tibia proximal, de la fibula proximale, et du fémur distal droit. L'AQM a révélé peu de changements cinématiques et cinétiques postopératoires, mais a identifié des compensations (antéversion pelvienne, recurvatum du genou controlatéral, flexion/extension hanche droite, limitation de la dorsiflexion gauche) en partie en lien avec l'appareillage, suggérant des ajustements à réaliser.

La prise en charge du fémur court congénital nécessite une approche pluridisciplinaire alliant chirurgie, appareillage spécifique et suivi fonctionnel détaillé. L'analyse instrumentale permet de mettre en avant certaines limitations fonctionnelles liée à l'appareillage ou à la pathologie et donc d'aider à optimiser la qualité de prise en charge.

\*Hôpitaux de Saint Maurice (groupement Hôpitaux Est Paris Val de Marne)