

Chaînes neuro-musculaires et relations céphalo-podales

Philippe Villeneuve¹
Sylvie Villeneuve Parpay

Dès 1867, Duchenne de Boulogne avait constaté que « les contractions musculaires isolées ne sont pas dans la nature », elles s'organisent, chez l'homme debout, en synergies musculaires (*Babinski 1899*) afin de tenter de conserver la superposition entre le centre de pression et le centre de gravité. Plus tard la compréhension des réflexes nucaux par Magnus en 1924 entraîna par la suite leurs utilisations dans l'examen neurologique du nouveau-né. Les principaux réflexes néo-nataux en rapport avec la posture sont soit d'origine céphalique soit d'origine podale, mais ce n'est qu'à travers le mouvement que Fukuda en 1957, permit l'application de ces réflexes à la clinique humaine.

Chez les patients atteints de pathologies neurologiques, certains cliniciens (*Kabat, 1953 ; Bobath, 1970*) ont perçu l'intérêt de ces lois du tonus postural, véritables cartes d'identité du tonus postural. D'autres, des kinésithérapeutes telle Mézières 1950 ; Piret S. Béziers 1971 ; Struyf-Denis 1979 développèrent des concepts sur les chaînes musculaires. Ces auteurs apportaient la notion d'homme global, mais ce n'est qu'à la lumière des travaux de neurophysiologie posturale, notamment, ceux développés par Roll et son équipe que le concept de chaîne neuromusculaire se développa. Ces travaux confirmaient la notion de chaîne et apportaient les notions d'intégration, de contexte sensoriel, de muscles starters initiateurs de réactions motrices sous la dépendance de mécanorécepteurs de bas seuils.

L'homme debout résiste à la pesanteur en activant de façon réflexe des boucles sensitivo-motrices. Nous décrivons les extrémités (muscles starters) des chaînes les plus fréquemment retrouvées en dysfonction, les chaînes neuromusculaires directes postérieures. Elles sont au nombre de deux, la droite et la gauche. Ces chaînes contribuent au maintien à la posture de l'homme debout. Elles utilisent des leviers interappui, que les biomécaniciens appellent levier de maintien. Ces grands muscles toniques qui s'insèrent sur l'extrémité postérieure du calcaneum sont le Soléaire et sur l'extrémité postérieure du crâne le Grand Complexus. Ces deux muscles possèdent la même fonction de maintien postural, le premier gère la verticalité de l'axe corporel et le second l'horizontalité de la tête. De plus, lors de la station debout sur une surface plane, le regard sur la ligne bleue des Voges, il existe un couplage fonctionnel entre le complexe de l'arrière pied (tibio-tarsienne, sous astragalienne) et les cervicales hautes, permettant de conserver l'horizontalité du regard lors de grandes oscillations corporelles. Ce couplage, représente un cardan homocinétique actionné principalement, en bas par le Soléaire, en haut par le Grand Complexus ; le premier ayant une course excentrique alors que le second présente une course concentrique, synergie garante de l'horizontalité base d'appui regard.

Lors d'un dysfonctionnement de cette chaîne neuro-musculaire directe, il conviendra tout d'abord, de la mettre en évidence debout (test du skieur), puis de confirmer la présence effective de cette chaîne en objectivant manuellement l'hypertonie du Soléaire et du Grand complexus homolatérale sur le sujet en décubitus. Enfin il conviendra de déterminer grâce aux interrelations haut/bas et bas/haut, le muscle initiateur de la chaîne dysfonctionnelle, responsable de la cascade d'algies de l'axe corporel en découlant.

La mise en évidence de la chaîne neuromusculaire puis de son muscle starter orientera le traitement vers les outils thérapeutique de chacun

¹ Institut de posturologie 20, rue du Rendez-vous 75012 Paris