

Approche physiologique de l'interprétation des analyses posturographiques statique et dynamique.

Ph. Dupui, R. Montoya. Laboratoire de Physiologie, Faculté de Médecine de Toulouse-Rangueil et service d'Explorations Fonctionnelles Sensorielles et Motrices, CHU de Rangueil. dupui@cict.fr

Au sein du Service d'Explorations Fonctionnelles Sensorielles et Motrices du CHU de Toulouse-Rangueil nous étudions depuis près de 15 ans les activités posturocinétiques (posture, équilibre locomotion) de sujets pathologiques. L'analyse de la posture et de l'équilibre se fait par des techniques posturographiques utilisant une plate-forme de forces et un plateau mobile à bascule.

La posturographie statique explore surtout les mécanismes de régulation du tonus postural. Il s'agit essentiellement de la boucle myotatique (élément déterminant de la genèse du tonus) puisque tous les fuseaux neuro-musculaires des muscles extenseurs sont sensibles à la gravité (tendance permanente à l'allongement de ces muscles lorsqu'un sujet est debout) et des faisceaux descendants d'origine supra-spinale qui exercent un effet activateur permanent des motoneurons α et γ des muscles antigravitaires (les principaux faisceaux sont les faisceaux réticulo-spinaux et les faisceaux vestibulo-spinaux, centres intégrateurs de multiples entrées sensorielles et voies de sortie du cervelet). L'analyse procure des paramètres de "performance" et des paramètres qui rendent compte de l'utilisation "conforme" des systèmes de régulation. L'étude des spectres fréquentiels des oscillations posturales permet d'approcher l'utilisation, par le système nerveux central, de telle ou telle boucle de régulation : une boucle courte utilisée de manière exagérée génère plutôt des oscillations à fréquence élevée, une boucle de régulation longue, supra-spinale génère plutôt des oscillations à fréquence basse

La posturographie dynamique sur plate-forme mobile à bascule doit être considérée comme étant un moyen de sensibiliser l'examen précédent. En effet la surface d'appui du sujet sur le sol est réduite à une ligne (le pivot de la plate-forme). Lorsque l'équilibre dynamique est sollicité dans le sens antéro-postérieur, la boucle courte myotatique des muscles de la cheville et l'entrée visuelle (en raison du flux visuel) sont exacerbées ; l'équilibre dynamique latéral exacerbe plutôt l'utilisation de la musculature axiale et le système vestibulaire. Là aussi, il faut analyser les paramètres de performances et les paramètres de stratégies comme bien entendu l'analyse fréquentielle des oscillations posturales.

Ces techniques permettent d'analyser, en le quantifiant, un trouble des activités posturocinétiques à un moment donné chez des patients et surtout d'apprécier objectivement l'efficacité d'une thérapeutique médicale, chirurgicale ou physiothérapeutique..