

Préface

Professeur Antonio Viladot Perice

D'après Gagey, le pied est à la fois une exoentrée et une endoentrée du système qui règle l'équilibre postural, car il transmet les informations venant de l'extérieur ainsi que les informations proprioceptives.

Les informations extérieures sont recueillies par de multiples capteurs situés dans la plante du pied. Villeneuve en a fait une revue détaillée et on peut les différencier en : nocicepteurs, récepteurs de la sensibilité épicrotigue, mécanorécepteurs, thermorécepteurs et baropresseurs.

L'ensemble de ces récepteurs fournit les informations relatives aux zones de contact du pied avec le sol, à la pression, à la température et au mouvement du pied.

Les capteurs proprioceptifs se situent dans les tendons, les muscles, la capsule articulaire et les ligaments.

Ils nous informent sur l'état de tension de muscle, sur la position des articulations ainsi que leur état de repos ou de mouvement.

Dans le pied, ces récepteurs se situent plus particulièrement dans le sinus tarsien, que certains nomment "l'œil du pied", entre les deux articulations astragalocalcanéennes, antéromédiale et postérolatérale.

Lors d'une étude réalisée en 1984, nous constatons qu'il existait deux entités distinctes : le sinus tarsien proprement dit, en forme d'entonnoir ouvert dans la partie externe de l'articulation sous-astragalienne, et le canal tarsien, plus interne, qui sépare les deux zones articulaires astragalo-calcanéennes.

Dans le sinus tarsien, on trouve la "retinacula", ensemble de ligaments très lâches, se détendant facilement, constitués principalement d'élastine et d'un peu de collagène. Leur action mécanique sur l'inversion est minime, la limitation de ce mouvement étant assurée par les ligaments externes du péroné

Puis vers le centre du pied, se situe le ligament cervical, plus fort, et dans le canal tarsien, le puissant ligament interosseux, très résistant, constitué principalement de fibres de collagène, qui lie fortement l'astragale au calcaneum.

L'innervation de la retinacula est très riche, ce qui est nécessaire, au vu de la laxité, pour informer dans le cas d'une supination excessive du pied. Il se produit, par réflexe, une contraction des péroniers latéraux : il s'agit de la stabilisation active de l'articulation. A l'inverse, la rigidité du ligament interosseux ne permettant que peu de mouvement, une innervation riche serait inutile ; il ne reçoit donc que peu de terminaisons nerveuses.

Les informations perçues par le capteur podal dépendent du contact de la sole plantaire avec le sol. Ce contact varie selon la morphologie du pied et en dynamique selon la façon dont le pied se pose au sol. Les dysmorphies podales peuvent perturber la voûte plantaire en posture érigée.

A) Ainsi, l'information, extéroceptive et proprioceptive, transmise par la voûte ne sera pas la même selon qu'il s'agit d'un pied normal plat, cavus ou varus, voire dans les cas pathologiques équinus ou talus. Cette information contribuera en retour au maintien de l'équilibre vertébral.

B) Le pied antérieur constitué par l'appui des métatarsiens et des orteils agit plus du point de vue dynamique : il maintient l'équilibre du corps pendant ses oscillations et évite de tomber pendant la marche, la course et le saut.

L'information dépend également de la morphologie de ce triangle antérieur, étant donné qu'il existe différentes formules métatarsiennes et digitales, chacune possédant un type d'appui déterminé.

Indépendamment de la morphologie intrinsèque du pied, la façon dont celui-ci entre en contact avec le sol dépend aussi de la forme et de la position des segments sus-jacents. Une scoliose ou une bascule du bassin peut entraîner une asymétrie des extrémités avec une surcharge du pied du côté du membre inférieur le plus long.

Les pathologies en torsion revêtent une importance particulière, aussi bien au niveau de la hanche que du tibia.

Dans le cas d'une antéversion du col fémoral, le sujet tend à marcher en rotation interne, ce qui entraîne une rétroversion du bassin et une diminution de la lordose lombaire. A l'inverse, la rétroposition de la hanche oblige le pied à se placer en rotation externe, ce qui augmente l'antéversion pelvienne et lordose lombaire.

Il en est de même avec les déviations de l'axe du genou.

Dans le plan frontal, dans le cas d'un genuvalgum, le pied peut s'adapter à la déviation en générant un pied plat valgus, ou tâcher de la corriger, créant ainsi un pied varus compensateur. Il en est de même avec genuvarum : le pied peut suivre la déformation en varus ou compenser en valgus.

Des déviations axiales provoquent, elles aussi, des effets secondaires. Ainsi, le genuflexum tend à positionner le pied en équin.

Il existe donc une relation entre la façon d'appuyer le pied au sol et les déviations sus-jacentes, les malformations primitives du pied agissant sur l'équilibre corporel. Ces malpositions exercent une influence biomécanique, mais entraînent aussi une adaptation de la proprioceptivité. La correction de ces malpositions aura donc une influence sur la posture.