

la tête du fémur de l'axe transversal de l'articulation tibio-tarsienne. H. Meyer a donné à cet arc le nom d'arc vertical. Mais la mobilité de l'articulation du genou permet de décrire cet arc autour de l'axe transversal de cette articulation ; et cette modification a immédiatement lieu quand l'articulation tibio-tarsienne est ankylosée. On peut aussi exécuter l'arc de cercle en question, de façon que les mouvements qui se passent autour de l'axe du pied se combinent à ceux qui se passent autour de l'axe du genou ; tantôt ces mouvements s'ajoutent l'un à l'autre, tantôt ils s'opposent l'un à l'autre. Ainsi il existe déjà bien des variations dans l'arc vertical.

b) Comme la marche ne peut avoir lieu, en définitive, que si les mouvements que nous venons de décrire sont exécutés alternativement par les deux jambes, il faut bien admettre un second élément dans la marche : c'est l'avancement de la jambe restée tout à l'heure en arrière. On appelle ce mouvement « mouvement de pendule » parce que la jambe placée en arrière, devenant « jambe pendante », exécute un balancement en avant autour du centre de l'articulation coxo-fémorale. Mais en réalité ce n'est pas un simple mouvement de pendule. Il s'y joint une autre force accélératrice, car de l'inclinaison même du bassin sur la jambe immobile, il résulte que pendant que la jambe exécute son mouvement en avant, le bassin retourne dans l'extension, de sorte que tout ce qui est en dessous de l'axe transversal de la hanche, y compris la jambe mobile, est porté en avant. Il est encore un autre mouvement dont le rôle ne me paraît pas sans importance : en même temps que le membre inférieur tout entier subit un mouvement de balancement, la jambe en subit un autre autour de l'axe transversal du genou ; avant que le pied ne soit déposé par terre on voit que le genou passe de la flexion à l'extension, en sorte que le pied est projeté en avant par l'action du quadriceps.

c) Le troisième élément de la marche consiste dans l'équilibre du corps sur la jambe d'appui pendant que l'autre jambe se balance ; cet équilibre peut être obtenu de bien des façons différentes dont l'analyse ne nous servirait à rien.

La progression du corps peut se faire également par un arc *horizontal*. C'est ce qui arrive quand nous marchons à quatre pattes ; le membre inférieur se meut alors dans un plan plus horizontal. Alors même que l'homme marche debout, la jambe peut dans certaines circonstances ne pas se mouvoir dans un plan vertical antéro-postérieur, mais dans un plan un peu oblique en bas et en dehors, de sorte qu'il entre dans ce mouvement une composante horizontale. Nous ne pouvons pas entrer ici dans de plus grands détails ; nous attirerons seulement l'attention sur deux points qui montrent combien le méca-

nisme de la marche est compliqué. Quand un membre inférieur a été avancé, il repose à plat sur toute la plante ; avant de devenir oscillant, il repose sur la tête des métatarsiens ; la plante doit donc être détachée du sol d'arrière en avant : c'est ce que l'on appelle « le déroulement du pied sur le sol ». Il est clair que chez les individus ayant différentes difformités du pied, telles que des ankyloses, et chez ceux dont la forme du pied a été plus ou moins altérée par des opérations chirurgicales, ce temps de la marche est plus ou moins abrégé, d'où il résulte une claudication particulière. L'autre point sur lequel nous voulons attirer l'attention est l'influence des muscles du dos dans la marche. Toutes les fois qu'une jambe repose sur le sol et que l'autre se met en avant, le bassin subit un mouvement d'inclinaison en avant ; quand le tronc ne s'incline pas en avant, la région lombaire est en lordose. L'action du muscle sacro-lombaire dans l'érection du tronc est facile à constater en plaçant la main sur la région lombaire quand on marche. Un individu atteint de lumbago est donc obligé de marcher le tronc incliné, ou, s'il reste droit, de faire de tout petits pas.

Nous allons montrer par quelques exemples certaines anomalies de la marche, et il sera facile ensuite de comprendre les autres formes de marche pathologique.

Supposons qu'à la suite d'une fracture oblique du fémur, un individu ait subi un raccourcissement notable du membre. Si ce malade n'égalise pas la différence de longueur des deux membres en portant une semelle surélevée, ou s'il ne se laisse pas casser l'autre jambe (d'après le conseil de Rizzoli) pour la rendre aussi courte que l'autre, il sera forcé dans le balancement de la jambe saine de la plier au niveau du genou ; et pendant que cette jambe décrit son arc vertical, elle doit être tenue également fléchie, parce que sans cette condition, le bassin et le tronc seraient trop élevés.

Il peut encore arriver qu'une jambe soit relativement plus longue que l'autre, mais ankylosée au genou dans l'extension. J'ai vu un cas, par exemple, dans lequel le membre droit présentait une ankylose du genou et en même temps un pied-bot équin (dû à un mauvais appareil plâtré). En raison du pied-bot équin, la jambe était allongée ; elle ne pouvait plus se balancer normalement. La malade était obligée, avant de projeter cette jambe, d'incliner le bassin à gauche ; grâce à cette inclinaison, l'acétabulum était élevé, et la jambe droite pouvait osciller.

Quand il y a ankylose du genou dans l'extension, le pied pendant ne peut être projeté en avant par un mouvement du genou ; le genou ne peut prendre part davantage à l'arc vertical. Il en résulte que, le rayon de l'arc vertical étant plus grand, le bassin subit une élévation

plus grande, ce qui fait qu'il retombe avec une certaine force sur la jambe avancée. Cette difformité amène, au moment où le pied quitte le sol, une forte et rapide flexion plantaire ; le corps rebondit ainsi sur le sol et soulève rapidement le bassin afin que la jambe ankylosée, relativement allongée par l'extension du genou, puisse exécuter son mouvement de balancement.

CHAPITRE XI

AMPUTATIONS DANS LA CONTINUITÉ DU MEMBRE INFÉRIEUR.

Historique. — En étudiant les amputations du membre supérieur, nous avons appris l'histoire de ces opérations dans les anciens temps, et surtout leurs indications ; l'étude des amputations pratiquées sur le membre inférieur va nous donner l'occasion d'apprendre l'histoire moderne de ces opérations, et surtout en ce qui concerne le recouvrement du moignon ; c'était bien au membre inférieur, destiné à supporter et à mouvoir tout le corps, que le moindre défaut du moignon devait se faire le plus sentir et que l'opérateur devait avoir souci des propriétés fonctionnelles du membre. Il faut dire que ces progrès de technique opératoire ne sont dus qu'à la découverte du pincement des vaisseaux et des moyens hémostatiques employés de nos jours.

Ce n'est qu'au XVII^e siècle que l'on commence à former des lambeaux. Ce fut R. Lowdham à Oxford qui en 1679 prit pour la première fois un lambeau dans le mollet, pour une amputation de jambe ; en avant ce lambeau était réuni à une incision demi-circulaire ; le lambeau avait été taillé de la surface vers la profondeur. En 1696, P. A. Verduyn, d'Amsterdam, modifia ce procédé en formant son lambeau avec un couteau à deux tranchants et en coupant de la profondeur vers la peau. Il était tout naturel de se dire que selon les cas on pourrait former deux lambeaux ; cette idée fut généralisée, et le médecin militaire Rava ton (vers 1750) proposa un lambeau antérieur et un postérieur ; Ver male proposa deux lambeaux latéraux.

Pendant ce temps, le procédé à incision circulaire se perfectionnait aussi de plus en plus. Après l'incision circulaire en deux temps introduite par J. L. Petit, Desault fit son incision en plusieurs temps, et Allanson (1779) proposa son incision oblique des muscles sur toute la circonférence du membre, par conséquent une incision infundibuliforme. Plus tard C. F. Græfe répéta cet entonnoir, comme Langenbeck, opérateur rapide, reprit la transfixion de Verduyn. La meilleure modification qui ait été apportée à l'incision circulaire est assurément la manchette cutanée de Mynors (1783). Auparavant Bromfield avait conseillé, dans l'incision circulaire en deux temps, de couper avec la pointe du couteau toute la couche fibreuse qui unit la peau aux tissus sous-jacents et s'opposent à sa rétraction, mais