Les signes sont parfois très-obscurs, car le déplacement est souvent peu marqué, et les doigts promenés sur la crête du tibia ne constatent pas toujours une différence de niveau entre les fragments. La mobilité étant quelquefois nulle, la crépitation doit manquer complétement : aussi est-ce plutôt d'après les signes rationnels que l'on arrive alors à supposer l'existence de la fracture que d'après les signes physiques, qui font assez fréquemment défaut.

La fracture du corps de l'os est ordinairement consolidée vers le quarantième jour.

Le traitement n'offre rien de particulier; le bandage inamovible est celui qui nous paraît devoir obtenir la préférence.

Fractures de l'extrémité inférieure du tibia. — Ces fractures, qui communiquent souvent avec l'intérieur de l'articulation, sont habituellement situées à un ou deux pouces au-dessus des malléoles; mais dans quelques cas elles portent uniquement sur la malléole interne. Elles présentent très-fréquemment une direction oblique, soit en dedans, soit en dehors; dans ce dernier cas, elles sont constamment produites par contre-coup à la suite d'une chute sur les pieds. On rencontre beaucoup plus rarement des fractures transversales ou longitudinales : cependant les traducteurs d'A. Cooper citent un cas dans lequel la moitié antérieure de la surface articulaire du tibia restait unie au corps de celui-ci, tandis que la moitié postérieure de cette dernière en était complétement séparée par une solution de continuité qui s'étendait à un pouce au-dessus de l'articulation.

La fracture de la malléole interne s'observe à la suite d'une entorse ou d'un renversement violent du pied ; d'autres fois, à la suite d'un écrasement direct ou d'une chute sur les pieds d'un lieu plus ou moins élevé, on constate le broiement de l'extrémité articulaire qui se trouve ainsi réduite en un très-grand nombre de petits fragments. Cette fracture est souvent compliquée d'une fracture grave de l'extrémité inférieure du péroné.

D'après A. Cooper, la fracture oblique en bas en dedans commence au niveau du point où siége ordinairement la fracture du péroné, c'est-à-dire à un ou deux pouces au-dessus de la malléole externe, et s'étend jusqu'à la partie interne de l'articulation du pied ; lorsqu'on imprime à celui-ci des mouvements de rotation, de flexion ou d'extension, il y a en même temps une légère inclinaison du pied en dehors. Si la fracture ne pénètre pas dans l'articulation, mais se trouve située obliquement au-dessus d'elle, le fragment supérieur fait une légère saillie au-dessus de la malléole interne. Quand l'obliquité est dirigée en bas et en dehors, on constate, outre la crépitation, l'inclinaison du pied en dedans et une saillie anormale de la malléole externe.

Le pronostic n'offre généralement rien d'inquiétant quand la fracture

est simple ; les appareils employés pour celles des deux os de la jambe sont mis ici fréquemment en usage. Toutes les fois qu'il y a une diduction des deux os qui favorise le déplacement ou qu'il y a renversement du pied, soit en dedans, soit en dehors, il faut toujours appliquer un appareil analogue à celui qu'employait Dupuytren pour les fractures de l'extrémité inférieure du péroné, c'est-à-dire mettre un gros coussin et une attelle du côté opposé au renversement du pied, et rouler la bande de manière à faire exécuter au pied un mouvement en sens inverse.

Il reste presque toujours dans l'articulation, après la consolidation des fragments, une roideur qui ne disparaît qu'avec beaucoup de lenteur. Dans le cas, au contraire, où la fracture est compliquée d'une plaie de l'articulation ou du broiement des surfaces articulaires, on est souvent obligé de recourir à l'amputation. Il en est de même dans les fractures produites par armes à feu. La résection, conseillée par quelques chirurgiens, pourrait également donner quelques avantages dans le cas où il n'y aurait pas de fissures remontant à une trop grande hauteur. Dans quelques circonstances, cependant, on devra chercher à conserver le membre en essayant d'amener une ankylose de l'articulation. C'est au chirurgien à décider les cas où l'on devra avoir recours à ce moyen, car il est impossible de donner des règles précises à cet égard.

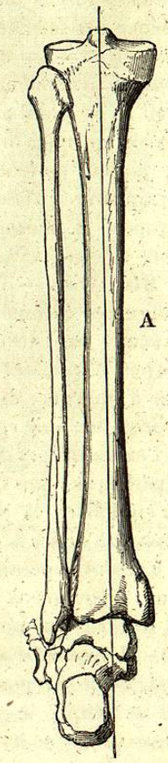

Fig. 198. — Rapport de l'axe vertical de la jambe avec l'articulation tibio-tarsienne.

§ III. — Fractures du péroné.

Quoique le péroné ne soit point, comme le tibia, immédiatement placé sous la peau, et que de plus il se trouve en dehors de la ligne de transmission du poids du corps (fig. 198), néanmoins ses fractures sont assez communes à cause du peu de résistance qu'il offre aux chocs extérieurs, et surtout en vertu du rôle important que remplit son extrémité inférieure dans l'articulation du pied avec la jambe.

Causes. — Ces fractures sont plus communes chez l'homme et sont propres à l'âge adulte. Dupuytren a observé que plus des deux tiers occupent la jambe droite.

Elles sont directes ou indirectes. Celles qui sont produites par une cause directe siégent indifféremment sur tous les points de l'os et ne

nous offrent, à vrai dire, rien de particulier, soit dans les phénomènes pathologiques, soit dans les indications thérapeutiques qu'elles présentent. Celles qui sont produites par une cause indirecte sont beaucoup plus communes : elles sont habituellement complètes et siégent à l'extrémité inférieure de l'os. Nous nous occuperons presque exclusivement de ces dernières.

Celles-ci ont à plusieurs époques fixé l'attention des chirurgiens. David, Bromfield, Pouteau, au XVIIIe siècle, avaient déjà cherché à faire ressortir quelques-uns de leurs caractères spéciaux; mais ce fut surtout depuis la publication du mémoire que Dupuytren (1) lut à l'Académie des sciences, en 1813, que l'attention des chirurgiens fut spécialement fixée sur ce sujet. Depuis cette époque, les idées de Dupuytren ont été généralement acceptées. On peut cependant reprocher à ce travail de ne point avoir posé d'une manière assez nette la différence qui existe entre les diverses espèces de fractures du péroné envisagées sous le rapport de leur mécanisme, de leur disposition anatomique et des symptômes qu'elles présentent. C'est là précisément le but que s'est proposé M. Maisonneuve dans un mémoire très-bien fait que nous aurons souvent occasion de citer dans cet article (2).

Mécanisme. — On s'accorde généralement à regarder les fractures indirectes comme le résultat de mouvements anormaux et brusques, exécutés par l'articulation tibio-astragalienne. En effet, Dupuytren et Boyer, les premiers, ont reconnu que le péroné se brise quand on cherche à imprimer des mouvements d'adduction ou d'abduction à cette articulation, qui, comme tout ginglyme, ne peut permettre que la flexion et l'extension ; et de son côté M. Maisonneuve a établi par de nouvelles expériences, que si l'on dévie fortement la pointe du pied en dedans ou en dehors, la jambe restant immobile, ces mouvements anormaux tendent à briser la mortaise tibio-péronière ; et comme des deux os qui la forment le péroné est le plus faible, c'est lui qui se brise le plus souvent. Cherchons à faire comprendre le mécanisme de la fracture dans les trois cas que nous venons d'indiquer.

1° *Mouvement d'abduction*, c'est-à-dire renversement du pied en dehors, celui-ci reposant sur le sol par son bord interne. Voici comment l'os se rompt : le calcanéum se renverse en dehors, sa face externe presse de bas en haut le sommet de la malléole externe; le péroné, retenu en haut par la disposition de son articulation supérieure, et en bas par les ligaments qui l'unissent au tibia, se trouve soumis à une pression parallèle à son axe, et cède dans sa portion la plus faible, c'est-à-

(1) Dupuytren, *Clinique chirurgicale*, 2e édit., 1839, t. I, p. 277.

(2) *Recherches sur la fracture du péroné* (*Archives générales de médecine*, février et avril 1840).

dire dans l'espèce de collet qui surmonte la malléole. Mais, pour que les choses se passent ainsi, il faut, ou que le ligament latéral interne de l'articulation tibio-tarsienne se déchire, ou que la malléole interne soit arrachée ; car, sans ces lésions préalables, la face externe du calcanéum ne peut arriver au contact avec le sommet de la malléole péronéale. D'où nous pouvons par avance tirer cette conclusion, que toute fracture du péroné produite par le simple mouvement d'abduction doit nécessairement être accompagnée d'une rupture du ligament latéral interne de l'articulation ou d'une fracture de la malléole du tibia (fig. 199).

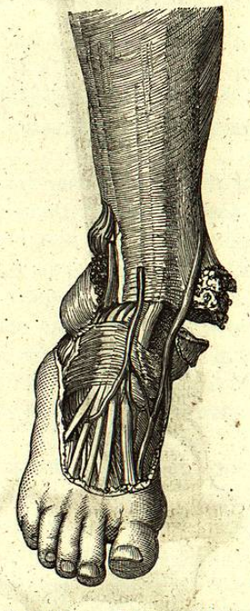

Fig. 199. — Fracture de l'extrémité inférieure du péroné et de la malléole tibiale, avec luxation tibio-tarsienne.

2° *Mouvement d'adduction*, c'est-à-dire renversement du pied en dedans, celui-ci reposant sur son bord externe. Cette cause semblerait devoir agir assez fréquemment à cause de la tendance naturelle du pied à se dévier en dedans; il n'en est rien cependant. L'usage des chaussures qui ne présentent qu'une surface de sustentation peu étendue, et dont le talon est en même temps étroit et élevé, telles que les bottes, les sabots, etc., favorise, comme on le conçoit facilement, ce renversement du pied. L'astragale, dont la face interne n'est soutenue par la malléole du tibia que dans son tiers supérieur environ, tend à tourner sur son axe antéro-postérieur, et par conséquent à sortir de la mortaise que lui présentent les deux os de la jambe; sa face externe cesse d'être en contact avec la malléole du péroné. Celle-ci, ne se trouvant plus soutenue dans sa partie inférieure, en même temps que les ligaments latéraux externes exercent sur elle une traction puissante, se brise au niveau du bord inférieur du tibia, qui lui sert de point d'appui. Le mode de production de cette fracture justifie donc le nom de *fracture par arrachement* qui lui a été donné (fig. 200).

Cette fracture est ordinairement située à 3 centimètres au-dessus du sommet de la malléole, au niveau de la facette inférieure du tibia, et sa direction est presque toujours transversale. Les fragments, légèrement écartés en dehors, sont encore ordinairement en contact par leur partie interne; souvent même le cartilage diarthrodial, qui revêt

en dedans la malléole externe, est resté intact, ce qui pourrait en imposer au premier coup d'œil, et faire croire à une fracture incomplète. Dans quelques cas extrêmement rares, la malléole s'est trouvée elle-même divisée transversalement plus ou moins près de sa pointe; d'autres fois un fragment oblique se trouva détaché de l'un de ses bords; enfin on a vu la division de la malléole tibiale produite en même temps que la fracture de la malléole péronière.

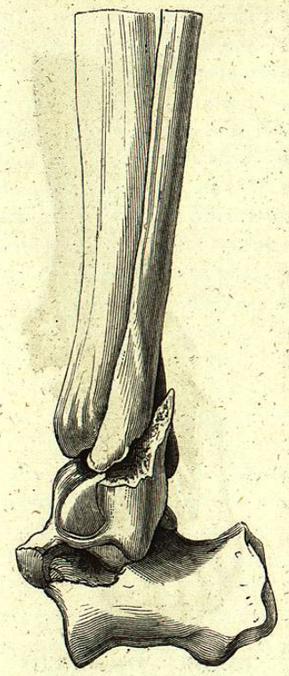

Fig. 200. — Fracture par arrachement de l'extrémité inférieure du péroné.

3° *Déviation du pied en dedans et en dehors.*

A. Dans la déviation de la pointe du pied en dedans, les mouvements des différentes articulations du pied se combinent de telle manière qu'ils amènent toujours un renversement du pied en dedans (adduction), et avec lui les accidents que je viens d'indiquer.

B. Dans la déviation du pied en dehors, celui-ci représente une tige inflexible, articulée à angle droit avec la mortaise péronéo-tibiale. L'astragale tend à tourner autour d'un axe qui se confondrait avec celui de la jambe; ses deux extrémités antérieure et postérieure décrivent deux arcs de cercle en sens inverse; sa face interne presse en arrière sur la malléole du tibia; sa face externe presse en avant le bord antérieur de la malléole externe, au point d'en rompre la continuité, si l'effort est suffisant. Tantôt, la jambe étant fixe, c'est le pied qui se dévie; tantôt c'est le corps tout entier, avec la jambe, qui exécute un mouvement de torsion pendant que le pied reste immobile. C'est ainsi que Sir A. Cooper se fractura le péroné au moment où il avait le pied enclavé entre deux morceaux de glace. Dans les deux cas, le résultat est le même.

Cette fracture, que M. Maisonneuve désigne sous le nom de fracture *par divulsion*, présente quelques particularités importantes à signaler: on la rencontre toujours à 5 ou 6 centimètres au-dessus du sommet de la malléole; elle est en général d'autant plus élevée, que le pied est plus fortement fléchi au moment de la déviation de sa pointe; la direction du plan de la fracture est presque constamment oblique en bas et

en avant; le fragment inférieur offre un déplacement suivant la direction : il est porté en dehors et en arrière, ce qui produit en avant une saillie sous-cutanée de l'extrémité du fragment supérieur, et immédiatement au-dessus un enfoncement sensible à la vue : c'est là le *coup de hache* de Dupuytren. En outre, quand le déplacement du fragment inférieur est considérable, la partie antérieure de l'astragale sort en partie de sa mortaise.

Parmi les complications que peut offrir la variété qui nous occupe, nous devons citer la rupture du ligament latéral interne, la fracture de la malléole interne ou même de l'extrémité inférieure du tibia, la déchirure de la peau, et enfin la luxation de l'astragale que nous avons déjà mentionnée.

M. Maisonneuve parle, en outre, d'une autre variété, à laquelle il donne le nom de fracture *par diastase:* celle-ci est, comme la précédente, produite par la déviation de la pointe du pied en dehors; mais les ligaments qui unissent l'extrémité inférieure du péroné au tibia, au lieu de résister comme dans le cas que nous avons supposé plus haut, se rompent, les deux os s'écartent, et la fracture est produite consécutivement. Ce qui est remarquable dans cette circonstance, c'est que la solution de continuité est située non sur l'extrémité inférieure du péroné, mais à son tiers supérieur. Le plan de la fracture ne présente d'ailleurs rien de particulier.

En résumé, en ayant égard au mécanisme suivant lequel on produit expérimentalement ces fractures, on peut en admettre trois variétés principales : 1° fracture succédant à un mouvement d'abduction; 2° à un mouvement d'adduction; 3° à la déviation de la pointe du pied en dehors. Nous pensons, avec M. Maisonneuve, que cette dernière cause agit bien plus fréquemment que les deux premières, et il est probable qu'un très-grand nombre des fractures que l'on a attribuées à un mouvement brusque d'abduction avaient en réalité été produites par une déviation de la pointe du pied en dehors. L'étude attentive des faits semble venir à l'appui de ces expériences; toutefois il faut reconnaître que dans la majorité des cas, il est très-difficile de préciser le mécanisme par lequel la fracture a été produite, attendu que les malades fournissent rarement des renseignements exacts sur la manière dont l'accident est arrivé, et que les différentes circonstances qui peuvent donner lieu à la production de ces fractures sont extrêmement variées : ainsi un faux pas déterminé par la rencontre de quelques inégalités à la surface du sol, par une pierre sur laquelle le pied vient reposer par un de ses bords, un trou qui fixe le pied et l'empêche d'obéir au mouvement de rotation imprimé à la jambe, une chute dans laquelle le membre, replié au-dessous du bassin, supporte le poids du corps qui s'affaisse, ont souvent produit cette lésion.

Symptomatologie. — D'après les détails que nous avons donnés sur le mode de production de ces fractures, on a dû remarquer que celui-ci détermine d'une manière presque invariable la situation de la solution de continuité, sa direction, le sens du déplacement, etc. Cela suffirait pour faire prévoir que les symptômes devront également présenter des différences, suivant que la lésion aura été produite par tel ou tel mécanisme. C'est là ce qui nous engage à exposer séparément les symptômes des variétés les plus tranchées que nous avons admises. Nous décrirons donc, à l'exemple de M. Maisonneuve : 1° les symptômes de la fracture produite par un mouvement d'adduction, *fracture par arrachement;* 2° ceux des fractures qui succèdent, soit à un mouvement d'abduction, soit à la déviation du pied en dehors : en effet, les symptômes, les complications, sont les mêmes dans ces deux cas, *fracture par divulsion;* 3° ceux de la fracture *par diastase*.

Envisagés d'une manière générale, la plupart des symptômes que nous allons passer en revue sont communs à toutes les fractures qui occupent l'extrémité inférieure des deux os de la jambe, et même à toutes les lésions qui résultent de violences extérieures qui se sont exercées sur l'articulation tibio-tarsienne : aussi est-il indispensable, si l'on veut étudier ces symptômes d'une manière profitable, d'indiquer les nuances, même les plus légères, qu'ils présentent dans chacune des variétés de la fracture.

A. *Fracture par arrachement.* — Dans la majorité des cas, il n'y a aucune espèce de déplacement produit au moment de l'accident et le membre n'est pas déformé. Par contre, on voit quelquefois le déplacement survenir secondairement chez les malades qui marchent avec une telle fracture en appuyant sur le bord externe du pied : on observe alors une déviation du pied telle que sa face dorsale regarde en dehors, son bord externe appuyant sur le sol, tandis que son bord interne est relevé. Toute déviation du pied en dehors est impossible, attendu que le ligament latéral interne et la malléole du tibia, dans la plupart des cas, sont restés intacts. On remarque au niveau de la malléole externe un gonflement peu prononcé, exclusivement borné au pourtour de cette saillie osseuse : une douleur toujours assez vive se fait sentir au niveau de la fracture, c'est-à-dire à 3 centimètres environ du sommet de la malléole. Cette douleur augmente par la pression exercée dans ce point à l'aide du doigt. Immédiatement au-dessus et au-dessous de cet endroit, la pression n'est point douloureuse. — Une ecchymose profonde, bien circonscrite à la face externe de la malléole, se développe promptement. — Lorsque le gonflement est médiocre, on parvient quelquefois, en explorant attentivement avec les doigts l'extrémité inférieure du péroné, à découvrir une dépression transversale, une sorte de rainure qui correspond à la solution de continuité. Pour rendre cette

dépression plus évidente, on peut porter le pied dans l'adduction. — Le fragment inférieur présente une mobilité très-obscure, que l'on chercherait en vain à reconnaître en saisissant cette portion de l'os pour lui imprimer des mouvements de latéralité, ou en pressant sur son extrémité inférieure pour la faire basculer, mais que l'on constatera en général assez facilement si, fixant d'une main l'extrémité inférieure de la jambe, on embrasse de l'autre main la plante du pied, auquel on fait exécuter des mouvements alternatifs d'abduction et d'adduction, qui, par l'intermédiaire des ligaments latéraux externes, exercent une traction sur le fragment mobile. Pendant que l'on opère ces mouvements, on obtiendra quelquefois la crépitation; mais cela est en général assez rare.

Les complications sont : la fracture de l'extrémité inférieure du tibia et de la malléole interne, qui sont brisées par le fait d'une pression exercée de bas en haut par le tarse, sur lequel elles s'appuient. Dans quelques cas, la fracture de la malléole interne est produite, comme le pensait Dupuytren, par un véritable arrachement, le renversement du pied en dehors ayant succédé au renversement en dedans. Il faut encore noter, parmi les complications, la déchirure des téguments au niveau de la solution de continuité de la malléole externe et la luxation du pied.

B. *Fracture par divulsion.* — Dans la plupart des fractures qui sont situées auprès des extrémités des os longs, il est souvent très-difficile de reconnaître la mobilité des fragments et de produire la crépitation, signes pathognomoniques de la solution de continuité des os; mais, comme compensation, il existe presque toujours une déformation du membre. Et cette déformation, pour ainsi dire constante et uniforme pour chaque fracture, permet, en l'absence d'autres symptômes, de diagnostiquer avec certitude la lésion éprouvée par les os. Pour se convaincre de l'exactitude de cette proposition, il suffit de se rappeler ce que nous avons dit de la déformation du membre dans les fractures de l'extrémité inférieure du radius, dans celle de l'extrémité inférieure de l'humérus, dans celle du col de cet os : nous avons vu également cette loi confirmée par l'étude de la déformation du membre dans les fractures du col du fémur. Il en est de même pour la fracture qui nous occupe : aussi est-il de la plus haute importance d'étudier avec le plus grand soin cette déformation. Voici en quoi elle consiste :

L'axe du pied, au lieu de se porter directement d'arrière en avant, est légèrement dévié en dehors; cette déviation est telle que la pointe du pied est située à 3 ou 4 centimètres du lieu qu'elle devrait occuper. Le talon a subi une déviation en sens opposé; il s'est porté en dedans. Tout le pied a donc subi un mouvement de rotation : tandis que son extrémité antérieure décrit un arc de cercle qui porte sa pointe en