

c) Les *fractures esquilleuses* ou *par arrachement*, dans lesquelles plusieurs fragments ont été détachés de l'os sans en compromettre la solidité.

d) Les *perforations* produites par des projectiles de petit calibre rencontrant un os de large diamètre.

II. *Fractures complètes*. — Elles sont plus fréquentes et se divisent en deux classes :

1° Les *fractures simples*, dans lesquelles l'os n'a été rompu qu'en un seul point et qui présentent plusieurs variétés : les fractures *transversales* ou *en rave*, perpendiculaires à l'axe de l'os ou très peu obliques; les fractures *dentelées*, *obliques*, *en bec de flûte*, *en V*, *en coin*, etc., dans les conditions inverses.

Dans les fractures complètes simples, le périoste peut être intact et les fragments ne se déplacent pas : ce sont les fractures *sous-périostées*; mais presque toujours le périoste est lui aussi lésé et les fragments se déplacent suivant l'épaisseur, la direction, la longueur de l'os avec ou sans pénétration, rotation ou écartement.

2° Les *fractures multiples* ou *comminutives*, dans lesquelles l'os a été rompu en deux ou plusieurs points. Elles sont dites *esquilleuses* lorsque les éclats osseux sont petits et qu'on peut les détacher sans porter atteinte à la solidité du levier; *fragmentaires*, lorsque les cassures intéressent toute l'épaisseur de l'os. Si deux os juxtaposés : radius et cubitus, tibia et péroné, sont brisés simultanément, la fracture est dite *composée*.

A côté des lésions osseuses proprement dites, les fractures peuvent s'accompagner de désordres des tissus voisins : muscles, vaisseaux et nerfs, dont l'ensemble constitue le *foyer* de la fracture. L'état de la peau est d'une importance capitale : si la peau est intacte, le foyer ne communique pas avec l'air extérieur et la fracture est dite : *simple*, *fermée*, *sous-cutanée*, *abritée*; dans le cas contraire, elle est dite : *compliquée*, *ouverte*, *exposée*.

Symptômes. — Nous étudierons d'abord les *fractures fermées*, ensuite les *fractures ouvertes*.

I. *Fractures fermées*. — Elles présentent des signes *rationnels* et des signes *physiques*.

1° *Signes rationnels*. — Ce sont :

a) La *douleur*, dont l'importance est extrême à condition qu'elle soit localisée au point précis de la fracture. Elle peut être provoquée soit par *pression directe* à ce niveau, soit par pression à l'une des extrémités de l'os : *douleur à distance*.

b) *L'impuissance du membre*. — Elle dépend de la rupture du levier osseux et de la douleur provoquée par la mobilisation des fragments. On a vu des alcooliques, dont la sensibilité était émoussée, marcher avec une fracture du fémur.

c) Le *gonflement des parties molles*; d) les *épanchements sanguins*; e) les *ecchymoses*. Ils sont d'une importance secondaire, car on les retrouve dans tous les traumatismes, et nuisent plutôt au diagnostic en rendant la palpation du membre difficile; cependant les ecchymoses dites *secondaires* ou *tardives* sont un bon signe de fracture et traduisent l'infiltration, de la profondeur vers la superficie, du sang épanché dans le foyer de la fracture. L'apparition rapide de

phlyctènes sur les jambes après un traumatisme plaident également en faveur d'une rupture osseuse. On connaît l'importance des ecchymoses pharyngiennes et sous-conjonctivales précoces dans le diagnostic des fractures de la base du crâne.

2° *Signes physiques* ou *signes de certitude*. — Ce sont :

a) La *crépitation* que l'on perçoit par le toucher et que l'on entend quelquefois. Elle manque dans les fractures sous-périostées et dans les fractures avec pénétration, en un mot dans les fractures où les fragments ne peuvent pas se mouvoir l'un sur l'autre. D'ailleurs, il ne faut jamais insister dans sa recherche et savoir s'en passer pour le diagnostic. On ne la confondra pas avec la crépitation de l'emphysème ou celle des séreuses enflammées, ou celle plus grossière des surfaces articulaires.

b) La *mobilité anormale*. — Elle est le corollaire de la crépitation, celle-ci n'étant pas possible sans celle-là. Elle manque dans les fractures engrenées; elle est très peu accusée dans les fractures sous-périostées ou juxta-articulaires. Lorsqu'il y a deux os parallèles comme à l'avant-bras ou à la jambe, la mobilité anormale ne peut exister que si tous les deux sont intéressés.

c) La *déformation du membre*, parfois caractéristique comme le « coup de hache » de Dupuytren pour le péroné, le « dos de fourchette » de Velpeau pour l'extrémité inférieure du radius. Elle est due à plusieurs causes : l'agent vulnérant qui, après avoir cassé des os, entraîne les fragments; le poids du corps et celui des parties sous-jacentes à la fracture; la contraction et la tonicité musculaire qui s'opposent à la réduction, ou détruisent la coaptation lorsqu'elle a été obtenue. En cas de chevauchement des fragments, la mensuration révélera un *raccourcissement réel* du membre auquel correspondra un raccourcissement apparent. Celui-ci peut, au contraire, exister sans l'autre et traduire simplement une attitude vicieuse, une attitude de repos, avec ou sans fracture.

II. *Fractures compliquées*. — Elles sont caractérisées par la destruction de la peau au niveau du foyer de la fracture qui communique ainsi avec l'extérieur. On en distingue deux espèces suivant que la plaie des parties molles est faite au moment même de l'accident ou quelque temps après. Dans les fractures *ouvertes primitives*, tantôt, et le plus fréquemment, la plaie est produite de dehors en dedans comme dans les fractures par projectiles d'armes à feu; tantôt la plaie est produite de dedans en dehors par l'un des fragments déplacé. Dans les fractures *ouvertes secondaires*, la communication avec l'extérieur s'établit soit par gangrène de la peau trop comprimée, soit par perforation due au déplacement d'un fragment, soit, plus rarement, après formation d'un abcès; enfin, dans certains cas, c'est le chirurgien qui, de propos délibéré, ouvre le foyer de fracture.

Les symptômes sont ceux des fractures fermées; la plupart du temps, on peut voir et toucher les fragments osseux et leurs dentelures, ce qui dispense de chercher les autres preuves.

Complications. — On nomme ainsi tout accident général ou tout désordre local « de nature à aggraver la lésion principale, à retarder ou à compromettre la consolidation et à nécessiter une thérapeutique spéciale ». On distingue les complications *générales* et les complications *locales*.

Les complications *générales* s'observent surtout dans les fractures à foyer ouvert; elles relèvent de l'infection microbienne de ce foyer et comprennent les accidents des plaies en général: phlegmon diffus, érysipèle, gangrène foudroyante, infection purulente, septicémie, tétanos. Quand l'infection est primitivement locale, on a sous les yeux le tableau de l'ostéomyélite traumatique avec ses modalités cliniques; elle peut être légère ou se terminer par nécrose après une longue suppuration, et alors, même dans les cas favorables, la guérison demande des mois et des années pour que tous les séquestres et tous les corps étrangers soient éliminés. Des fistules peuvent persister très longtemps, indiquant la présence d'un séquestre dans la profondeur. Parfois la cicatrisation paraît complète, mais, au bout de quelque temps, un nouvel abcès se forme, traduisant un processus inflammatoire mal éteint.

Les complications *locales* comprennent :

1° L'*emphysème* avec ses deux variétés : l'une succédant à la fracture d'un os de la cage thoracique, l'autre d'origine septicémique et se confondant avec les *gangrènes*, que l'on divise en *gangrènes infectieuses* et *gangrènes mécaniques*.

2° La *blesseure des vaisseaux*, artères ou veines. Lorsque la fracture est exposée, il en résulte une hémorragie plus ou moins abondante, suivant l'importance du vaisseau lésé. Si elle est fermée, le sang des artères se collecte dans l'épaisseur des tissus en un *anévrisme diffus* qui présentera : un souffle voilé, des battements synchrones à la systole cardiaque, un mouvement d'expansion, de la fluctuation, parfois une certaine réductibilité et la teinte ecchymotique de la peau qui recouvre l'épanchement. Dans d'autres cas, la plaie artérielle s'est fermée et la cicatrice, distendue, aboutit à la formation d'un *anévrisme circonscrit* : cette complication s'observe surtout à la jambe et est moins grave que la précédente.

L'esquille osseuse peut blesser simultanément l'artère et la veine, ce qui donne lieu à un *anévrisme artério-veineux*. La blesseure d'une veine provoque la formation d'un *thrombose* qui se résorbe ou s'enkyste.

Une autre complication vasculaire est représentée par les coagulations qui se forment dans les veines des membres fracturés. Ces *thromboses* aboutissent à la tuméfaction du membre, à l'apparition d'une circulation collatérale superficielle active et à un œdème plus ou moins volumineux.

3° L'*embolie sanguine*, en rapport avec la thrombose veineuse; le caillot, détaché, passe du ventricule droit dans l'artère pulmonaire et s'arrête dans l'une de ses ramifications. L'accident survient à propos d'un mouvement intempestif, d'un changement d'appareil, généralement au cours du deuxième mois de la fracture.

4° Les *embolies graisseuses*, produites par les vésicules adipeuses de la moelle des os, mises en liberté par le traumatisme et absorbées par les capillaires qui les conduisent dans les veines, d'où elles passent dans le cœur droit et l'artère pulmonaire. L'embolie sanguine ou graisseuse peut produire la mort. Dans les fractures ouvertes et infectées, elles servent de véhicule aux agents pathogènes et produisent des infarctus.

5° Les *esquilles*, lorsqu'elles sont nombreuses, parce que, détachées du reste de l'os et ne vivant plus, elles jouent le rôle de corps étrangers. Dans les frac-

tures fermées, elles se greffent sur les parties voisines; dans les fractures exposées, elles doivent être retirées si aucun lien vasculaire ne les rattache plus à l'os principal.

6° La *luxation*. Outre les difficultés du diagnostic, la réduction du déboitement articulaire est fort empêchée par la coexistence de la fracture. Cette complication s'observe principalement à l'épaule et, comme la fracture siège haut, le levier osseux qui comprend la tête humérale est trop court pour permettre d'agir sur cette dernière.

7° L'*arthrite*, caractérisée par un épanchement liquide dans l'articulation. Gosselin et Berger admettent que l'épanchement sanguin qui accompagne la rupture de l'os gagnait de proche en proche et filtrait, à travers la synoviale, dans la jointure. Il est plus probable que, dans la majorité des cas, le même traumatisme a produit et la cassure de l'os et la contusion de la jointure voisine.

8° La *fracture articulaire*, dans laquelle le trait qui sépare les fragments atteint les surfaces cartilagineuses. On observe cette complication dans les fractures de l'olécrâne et de la rotule, dans celles du col du fémur, dans les fractures spiroïdes du tibia, intracondyliennes du fémur et de l'humérus. Dans les fractures exposées, l'ouverture de l'articulation peut amener des accidents redoutables; dans les fractures fermées, il n'y a, généralement, qu'un épanchement séreux sans importance. Parfois, cependant, il y a une véritable inflammation plastique avec formation de brides fibreuses et un certain degré d'*ankylose*. Un autre inconvénient, c'est un retard ou un arrêt dans la formation du cal : presque toujours, la consolidation se fait au moyen d'un *cal fibreux* (V. CAL.)

9° Les *troubles musculaires*, consistant en : *spasmes*, *soubresauts des tendons*, si fréquents dans les fractures des membres inférieurs; en *atrophie* des muscles qui s'insèrent sur l'os cassé et qui, ne se contractant plus, diminuent de calibre. En général, dès que le levier osseux a été consolidé, les muscles se remettent à fonctionner et ne tardent pas à recouvrer leur énergie primitive; mais, très souvent, l'immobilisation trop prolongée du membre fracturé amène des troubles organiques du côté des articulations et des muscles voisins, et ce sont ces troubles organiques, aboutissant à un fonctionnement défectueux, qui ont inspiré la méthode du traitement des fractures par le massage et la mobilisation précoce, créée par Lucas-Championnière.

Pronostic. — La division en fractures fermées et fractures ouvertes est capitale au point de vue du pronostic. Dans les fractures exposées, non seulement les appareils sont difficiles à poser, la réduction exacte presque impossible à maintenir, le raccourcissement et la production de cals irréguliers sont à peu près la règle, mais des accidents infectieux peuvent éclater allant parfois jusqu'à emporter les malades.

Dans les fractures fermées, moins graves en général, le pronostic varie avec le siège du traumatisme; la boîte crânienne, la colonne vertébrale, la ceinture pelvienne et la cage thoracique protègent des viscères qu'elles peuvent blesser lorsqu'elles sont rompues. Ailleurs, la fracture comporte un pronostic différent selon que l'os est gros ou petit, que c'est la diaphyse ou l'épiphyse qui est atteinte, que la jointure est intacte ou déchirée, que les fragments sont intra ou extra-articulaires.

D'une façon générale, toute fracture altère plus ou moins le fonctionnement du membre qui en est le siège, et le retour à l'intégrité première est exceptionnel. Un raccourcissement est possible avec le meilleur traitement; les muscles perdent de leur énergie et les jointures de leur souplesse; le membre est plus tard le siège de rhumatismes et de névralgies, de troubles trophiques: œdèmes, varices, ulcères variqueux, névrites, etc. Sans compter l'immobilisation, funeste aux vieillards par la congestion hypostatique qu'elle provoque, et la possibilité d'escarres sacrées ou trochantériennes.

L'âge joue également un rôle dans le pronostic, et les fractures se consolident mieux et plus rapidement dans le jeune âge et l'âge adulte que dans la vieillesse.

Traitement. — 1. **Traitement des fractures fermées.** — Nous ne pouvons, dans cet article sur les généralités, qu'esquisser à grands traits les principes qui président au traitement des fractures. Ce traitement doit répondre à *trois indications*: réduire la fracture, maintenir la réduction et mobiliser les articulations, muscles et tendons voisins.

1° *Réduction des fractures.* — Elle doit être immédiate, c'est-à-dire suivre du plus près possible le traumatisme. Elle comprend, pour les fractures des membres, *trois temps*: la *contre-extension*, l'*extension* et la *coaptation*. La contre-extension, pratiquée par un aide, a pour but de fixer le fragment supérieur; l'extension, pratiquée également par un aide, cherche à ramener par des tractions l'extrémité du fragment inférieur au niveau ou même un peu au-dessous de l'extrémité du fragment supérieur. Pendant que la contre-extension et l'extension éloignent les fragments, le chirurgien cherche à réaliser la coaptation par des manœuvres qui varient avec les os fracturés. On reconnaît que la réduction est faite à ce que le membre a retrouvé sa forme, sa longueur et sa direction normales. On s'aidera, dans cette appréciation, de la vue, du palper, de la mensuration et de la comparaison avec le membre du côté opposé.

Il est des cas où la réduction rencontre des *obstacles* tenant soit au blessé, soit à la fracture elle-même.

Chez le blessé, lorsque c'est la *douleur* qui s'oppose à la réduction, on en triomphe par l'anesthésie générale poussée jusqu'à résolution complète.

Du côté de la fracture, les obstacles sont plus nombreux et rendent parfois toute réduction impossible. Citons: la pénétration d'un fragment pointu dans les parties molles; l'interposition d'esquilles, d'un fragment intermédiaire ou de fibres musculaires, etc. Dans tous ces cas, on se trouve en présence d'une fracture primitivement irréductible ou incomplètement réductible, et alors, si la non-réduction doit donner lieu à des accidents immédiats, tels que des compressions nerveuses ou vasculaires, ou bien doit s'accompagner de troubles fonctionnels importants, tels que: raccourcissement exagéré ou cals vicieux, la fracture devient justiciable de l'intervention sanglante. Celle-ci sera exposée à l'article PSEUDARTHROSE.

2° *Contention des fractures.* — Si la réduction doit être immédiate, la contention peut parfois n'être applicable qu'après plusieurs jours. Le maintien des fragments en place s'obtient à l'aide d'appareils qui peuvent être classés en appareils provisoires ou définitifs, amovibles ou inamovibles. Les *appareils provisoires* sont souvent improvisés: une planchette, une feuille de zinc,

des attelles, que l'on maintient en place par des bandes de toile, des bandes-lettes de diachylon, etc. Les gouttières ou fils métalliques rendent des services inestimables. Dans certaines fractures ces appareils cessent d'être provisoires pour constituer tout le traitement.

Les *appareils définitifs* comprennent les appareils en gutta-percha, les appareils silicatés et surtout les appareils plâtrés. Tous ces appareils doivent remplir un certain nombre de conditions: exercer partout une compression égale, immobiliser la fracture et ne pas enserrer le membre. Ils doivent être vérifiés tous les jours et on ne les appliquera que lorsque l'état des téguments et des parties molles sous-jacentes le permettra.

Il est des fractures dans lesquelles l'immobilisation des fragments ne saurait être obtenue au moyen d'un appareil plâtré, telles les fractures obliques. On a recours alors à l'*extension continue*. Les appareils les plus usités pour la réalisation de cette extension sont ceux de Tillaux et de Hennequin (fracture du corps et du col du fémur, oblique du tibia, etc. (v. c. m.).

3° *Mobilisation des parties voisines.* — Deux méthodes sont en présence dans le traitement des fractures; celle de l'immobilisation et celle de la mobilisation.

La première a été longtemps universellement suivie. Elle consiste, aussitôt la réduction obtenue, à appliquer un appareil qui immobilise les fragments rigoureusement et qui reste en place jusqu'à la consolidation osseuse. On retire alors le membre de l'appareil, on vérifie l'état du cal et, si celui-ci est satisfaisant, on laisse le membre à l'air. C'est à ce moment que l'on observe l'œdème, l'amyotrophie, les raideurs articulaires qu'il faut traiter à leur tour avant de parler d'un rétablissement fonctionnel. Le massage, les mouvements actifs et passifs, les bains, les douches, l'électricité, les frictions excitantes répondront à ces besoins, sans toujours parvenir à remettre le membre dans le même état qu'avant l'accident.

La *méthode du massage et de la mobilisation précoce* porte, à bon droit, le nom de *méthode de Lucas-Championnière*. Celui-ci a montré qu'une immobilité trop absolue nuisait à la formation du cal et qu'une certaine quantité de déformation n'empêchait pas les fonctions régulières du membre si les muscles avaient repris leur valeur et les articulations leur souplesse, et si toute douleur était éteinte. Il conseille donc, pour certaines fractures, d'abréger l'immobilisation, et, pour d'autres, de la supprimer, en accordant la place prépondérante à la mobilisation précoce et au massage. La seule véritable contre-indication est tirée de la tendance de la mobilité à créer une déformation importante et définitive.

Traitement ambulatoire. — Reclus a été en France le grand promoteur des « appareils de marche » appliqués aux fractures de jambe. La pièce principale est un étrier métallique dont les deux branches montent de chaque côté de la jambe jusqu'au plateau tibial, par-dessus l'appareil plâtré qui maintient la fracture. Le principal avantage de la méthode est, comme son nom l'indique, de permettre la marche; chez les personnes âgées, cela est appréciable. De plus, en permettant quelques contractions fibrillaires et une très légère mobilisation des fragments, elle favorise la formation du cal et maintient la souplesse des articulations voisines, des tendons et des muscles. La construc-

tion de cet appareil est facile et les avantages, dans les cas bien appropriés, indiscutables.

II. *Traitement des fractures ouvertes.* — Plusieurs cas doivent être envisagés :

1° Il s'agit d'une fracture diaphysaire, sans issue de fragment au dehors; la plaie des parties molles est minime; le foyer de la fracture n'est pas infecté. Le traitement consiste à laver la plaie soigneusement pour la désinfecter (alcool, éther, sublimé, eau oxygénée, etc.) et à l'occlure au moyen d'un pansement. Puis la fracture, maintenant fermée, sera traitée comme telle, réduite et maintenue dans un appareil approprié.

2° Les conditions sont les mêmes que précédemment, mais la fracture, au lieu d'être simple, est comminutive. Ici aussi, la conduite la meilleure est de désinfecter la plaie et de l'entourer d'un pansement compressif. On sera toujours à temps d'intervenir pour enlever les esquilles.

3° Par une petite plaie des téguments fait saillie un fragment. On peut le réduire après désinfection convenable; mais, pour peu qu'il soit desséché ou qu'on ait des doutes, il vaut mieux réséquer. Si la saillie du fragment est un obstacle à la réduction, il faut recourir aussi à la résection.

4° La fracture est comminutive et les parties molles sont largement déchirées; il n'y a pas encore d'infection. En pareil cas, le mieux est d'endormir le malade, de bien explorer le foyer de fracture, d'évacuer le sang et les caillots, s'il y en a, et de désinfecter la plaie et son voisinage. Si la plaie n'est pas assez large, on la débride pour mieux agir à l'intérieur. Pour nous, l'antiseptique merveilleux est l'eau oxygénée à douze volumes. Quant aux esquilles, on n'enlèvera que celles qui ont perdu toute connexion avec le reste de l'os et qui menacent de jouer le rôle de corps étranger. Au besoin, on pratique des contre-ouvertures que l'on draine. Le tout est enveloppé d'un pansement compressif qu'on laissera en place quelques jours si aucune réaction ne se produit chez le malade. Si, au contraire, il y a de la fièvre, ou que le malade souffre beaucoup, on défera immédiatement le pansement pour examiner le foyer de la cassure et en pratiquer une nouvelle désinfection.

5° La *fracture est articulaire*. Ici aussi les points essentiels sont : la désinfection large, l'ablation des esquilles, la résection des pointes sanglantes, le drainage et l'immobilisation. Si une résection s'impose, on la fera la plus parcimonieuse possible.

6° Il s'agit d'une fracture ouverte déjà infectée. Si la réaction est légère, il suffira souvent d'agrandir la plaie, de la désinfecter minutieusement et de l'occlure dans un pansement en surveillant le malade de très près. Si la réaction est vive, on se trouvera bien des ouvertures et des contre-ouvertures et de l'immersion du membre dans un bain très chaud (55°) formé d'eau oxygénée étendue d'eau dans la proportion de 1 pour 4 d'eau. En dernière ressource, on aura recours à la résection ou à l'amputation.

Si la fracture communique avec une articulation, il faut pratiquer une large arthrotomie avec large désinfection et drainage, et, au besoin, suivant l'étendue des lésions et de la suppuration, recourir à la résection des extrémités osseuses.

L'amputation primitive n'est plus admissible aujourd'hui, sauf dans de

rare indications. Il faut essayer, par tous les moyens, de conserver le membre et ne recourir à l'opération mutilante qu'en dernier lieu, devant la menace d'accidents graves. Reclus a été le promoteur de ce traitement conservateur.

Le *traitement général* a sa place marquée à côté du traitement local. « Il faut immobiliser le membre, mais non le malade » (Reclus) afin d'éviter les congestions hypostatiques. La chose est facile pour les fractures du membre supérieur; elle l'est moins pour le membre inférieur. Il est des cas où il est préférable d'obtenir un résultat local médiocre plutôt que de compromettre l'existence du malade, comme dans certaines fractures du col du fémur. Les forces seront soutenues par une bonne alimentation et l'on veillera à la liberté du ventre. Chez les alcooliques, il faut craindre les attaques de delirium tremens et les conjurer par l'administration d'une certaine dose d'alcool et d'un peu d'opium sous forme de piqûres de morphine ou de pilules d'extrait thébaïque.

KENDIRDJY.

FRICTIONS. — Les frictions produisent, par excitation cutanée, des réflexes qui déterminent dans la région intéressée une plus grande activité circulatoire et par suite la production d'une quantité de chaleur plus considérable. Elles améliorent ainsi les fonctions de la peau.

On les fait à l'aide d'un gant de crin, ou de flanelle, selon le degré de sensibilité cutanée, ou simplement avec une serviette éponge. Avec la main nue elles sont moins efficaces. Ainsi pratiquée la friction est dite sèche. Mais on a coutume, pour augmenter l'excitation cutanée, et déterminer un peu de révulsion, d'employer de l'eau de Cologne, de l'alcool de lavande, de l'essence de térébenthine, ou simplement de l'eau-de-vie ou du rhum.

On fait la friction, le malade étendu, afin d'obtenir la résolution musculaire aussi complète que possible. La main, ou les deux mains, armée d'un gant, ou soigneusement garnie d'un linge *ad hoc*, est promenée rapidement, tout en exerçant une certaine pression, avec un mouvement de va-et-vient, dans le sens de la longueur des principaux muscles, qui est le sens le plus favorable à son glissement facile et rapide sur la peau. Le mieux est d'employer les deux mains qui vont parallèlement et en sens inverse. On agit ainsi sur toute la surface du corps, et l'on peut joindre à cette manœuvre des tapotements, sortes de claques appliquées avec la main à plat. Ces tapotements, sur la plante des pieds, par exemple, produisent un appel énergique de sang et réchauffent très vite les pieds du malade.

Les frictions font partie de la médecine courante d'urgence, et s'emploient dans les états syncopaux, dans le collapsus dû au froid, dans l'ivresse, dans l'asphyxie, dans les intoxications aiguës, chez les noyés, dans le shock, enfin chaque fois qu'il s'agit de ranimer un malade dont les fonctions vitales essentielles (respiration, circulation) sont suspendues brusquement, ou paraissent l'être. Dans tous ces cas, il faut les pratiquer d'une façon énergique, les prolonger longtemps, sans interruption, et concurremment avec les autres moyens thérapeutiques usuels; on insiste particulièrement sur la région thoracique antérieure et les membres.

Les frictions sont aussi un adjuvant des divers procédés hydrothérapeutiques.

Elles doivent toujours suivre la douche, le bain, la sudation, les exercices aboutissant à la transpiration, et cela immédiatement; *le malade ne doit pas attendre*. La friction doit être commencée au moment où l'on jette le peignoir sur les épaules du malade, elle commence par le dos, la poitrine, et se termine par les membres. La friction est faite quelquefois au cours de certaines pratiques hydrothérapeutiques dont elles favorisent l'effet (V. BAINS, DOUCHES).

Les frictions sont plus ou moins longues et plus ou moins énergiques. Quand la réaction est bien faite, une friction légère et courte est préférable. Si le malade se réchauffe difficilement, on doit la prolonger jusqu'à ce qu'il déclare avoir chaud. Les individus qui ont de l'embonpoint supportent et aiment les frictions énergiques, presque avec les poings, sorte de pétrissage, accompagnées de tapotements vigoureux. Les gens maigres seront à ménager; chez eux la friction sera moins appuyée, mais plus rapide et plus vive pour obtenir le résultat voulu. On ménagera particulièrement les diabétiques maigres.

Il va sans dire que tous les points douloureux seront ménagés, sinon évités (point appendiculaire, foie douloureux, point épigastrique).

Les tapotements sont interdits chez les tuberculeux et chez les cardiaques au niveau du thorax.

Nous ne parlerons que pour mémoire des frictions médicamenteuses, dont l'effet est dû à la substance dont la peau est imprégnée, et qui ne constituent pas un agent physique de traitement.

PARISSET.

FRIEDREICH (MALADIE DE). — La maladie de Friedreich est une maladie familiale qui frappe le plus souvent des individus de même génération, frères ou sœurs, inégaux d'ailleurs devant l'hérédité, puisque tous ne sont pas atteints. Elle n'est qu'exceptionnellement héréditaire à proprement parler, sous la même forme, parce que, débutant le plus souvent avant 15 ans et en tout cas avant 25, elle met obstacle au mariage et la race se trouve éteinte.

Étiologie. — Chez les parents on a signalé l'alcoolisme, la syphilis. La maladie, dont le développement est extrêmement lent et dont le début doit être recherché très loin dans le passé des enfants, se montre quelquefois à l'occasion d'une maladie infectieuse (fièvre éruptive, diphtérie, coqueluche), et le plus souvent à l'époque de la puberté qui est retardée.

Anatomie et physiologie pathologiques. — Il s'agit d'une atrophie dégénérative ou d'un arrêt de développement des cellules de la colonne de Clarke, qui entraîne une sclérose névrogliose des faisceaux cérébelleux direct et de Gowers, des cordons postérieurs et en particulier des cordons de Goll, quelquefois des faisceaux pyramidaux et aussi parfois des racines postérieures. La lésion capitale porte donc sur le *neurone initial de la voie cérébelleuse centripète*, représenté par la colonne de Clarke; le symptôme correspondant est l'ataxie cérébelleuse. Le protoneurone centripète est intéressé à un degré beaucoup moindre, et sans doute secondairement, si on en juge par la clinique, car les troubles de la sensibilité sont tout à fait effacés ou absents. La voie qui relie le protoneurone centripète à l'écorce cérébrale paraît relativement respectée, malgré la sclérose des cordons postérieurs; au contraire, la voie qui réunit le même protoneurone à l'écorce cérébelleuse est coupée. Telle est la clé de la physiologie pathologique de cette affection, si différente

cliniquement du tabes, malgré son nom d'ataxie héréditaire. Le syndrome consiste essentiellement dans une *ataxie cérébelleuse familiale* (plutôt qu'héréditaire) dont un autre type, affectant le cervelet lui-même, a reçu le nom d'hérédo-ataxie cérébelleuse (v. c. m.). La moelle est diminuée de volume.

Symptômes. — *Début.* — Il est pour ainsi dire insensible jusqu'au jour où une cause accidentelle révèle l'incoordination et la titubation. A cette période initiale souvent méconnue, le malade ne se plaint que d'asthénie: il se fatigue vite. Sa démarche est par moments incertaine; il tombe sans pouvoir retrouver son équilibre au moindre choc, ses jambes s'effondrent. Il est maladroit. Mais tous ces phénomènes sont fugitifs et peu marqués.

Troubles de la motilité. — Peu à peu la titubation se caractérise, et l'on voit le malade, par précaution, suivre les murs pour y trouver un appui; car, tout en marchant les jambes écartées pour élargir sa base de sustentation, il avance en hésitant, en décrivant des zigzags comme sous l'influence de l'ivresse; le haut du corps oscille d'un côté à l'autre; sa tête se balance malgré lui, ou bien il la fixe en la courbant en avant. La jambe est lourde et maladroite. Le malade la détache du sol avec effort, et, après l'avoir lancée en avant moins brusquement que le tabétique, et plus ou moins de travers, la laisse retomber sur le talon ou à plat. Quand il s'arrête, les oscillations, qui indiquent la difficulté qu'il a à se maintenir en équilibre, s'accroissent momentanément, puis diminuent; il change souvent ses pieds de place pour ne pas tomber. En même temps, outre les mouvements d'ensemble du corps, on voit des mouvements choréiformes secouer tantôt la tête, tantôt le bras, tantôt le tronc, tantôt les muscles du visage qui grimace, en rappelant la chorée de Sydenham de faible intensité. Il n'y a pas de signe de Romberg véritable.

L'ataxie cérébelleuse, qui est la plus apparente pendant la marche (démarche ébrieuse), est en somme généralisée, affectant sans doute davantage et d'abord les membres inférieurs, mais aussi la tête, le tronc, les membres supérieurs et même tous les muscles striés. Elle est seulement plus caractéristique dans les mouvements d'ensemble que dans les mouvements partiels. Elle apparaît dans la préhension qui s'accompagne d'un *tremblement intentionnel* ressemblant à celui de la sclérose en plaques, mais qui diminuerait d'amplitude en approchant du but et dont le rythme serait plus lent. La main plane sur l'objet avant de le saisir et le saisit maladroitement avec effort, en exagérant le mouvement utile. L'écriture est tremblée, inégale, irrégulière. La parole elle-même est pénible, traînante, monotone et explosive, mais nullement scandée; il y a dysphonie et ataxie des cordes vocales. Il existe aussi un trouble de déglutition analogue.

A ces troubles moteurs, on peut ajouter le *nystagmus* horizontal dans la fixation d'un objet qui se déplace lentement; c'est une sorte de tremblement intentionnel à secousses peu nombreuses et peu rapides.

En somme ces troubles de la motilité pourraient s'expliquer tous par l'incoordination cérébelleuse, puisqu'ils sont tels dans l'hérédo-ataxie cérébelleuse. Pourtant Charcot les avait qualifiés de tabéto-cérébelleux, indiquant par là qu'il y voyait un mélange d'ataxie cérébelleuse et d'incoordination tabétique.

Ces malades sont des *asthéniques*; ils se plaignent d'une sensation de fatigue habituelle; et leur démarche lente, leur parole traînante, la difficulté qu'ils ont à se mouvoir et l'effort perpétuel auquel ils sont condamnés, tout exprime

chez eux l'asthénie ainsi que leurs traits atones et leur regard éteint ou hébété.

Mais, sauf dans les cas complexes, l'intelligence est intacte ainsi que la force musculaire. Ces malades sont tristes comme tous les cérébelleux et asthéniques.

Pied bot. — Il est habituel de voir se développer, au cours de la maladie de Friedreich, une déformation qui consiste dans un *ped creux* bilatéral, fortement cambré et tassé dans le sens antéro-postérieur avec extension forcée de la 1^{re} phalange des orteils et flexion des autres.

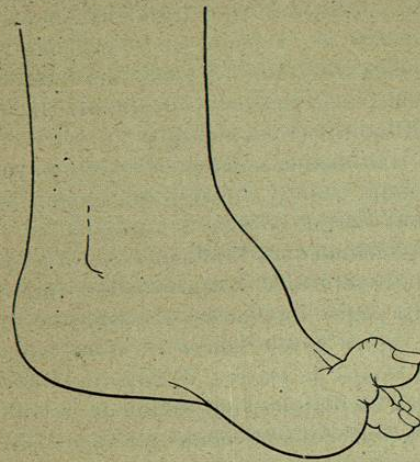


Fig. 34. — Pied bot de Friedreich (Brissaud).

Le *gros orteil* est relevé au point qu'il semble s'implanter sur la face dorsale du pied (fig. 34).

On a signalé dans quelques rares observations des attitudes athétoïdes.

Scoliose. — La scoliose est également fréquente à une période plus ou moins tardive; il s'agit d'une cyphoscoliose dorsale.

Réflexes. — Les réflexes tendineux, notamment le réflexe rotulien, sont abolis. A la période initiale ils peu-

vent n'être que diminués. Fait à relever, le phénomène des orteils est positif.

Signes accessoires ou négatifs. — La céphalée et les vertiges ne sont pas rares.

Troubles de la sensibilité. — Ils sont rares ou à peine marqués, surtout les troubles subjectifs (fourmillements, douleurs); il n'y a rien de comparable en général aux douleurs fulgurantes du tabes.

Les troubles objectifs seraient possibles (anesthésie).

Le sens musculaire est intact.

Il n'y a pas, sauf exception, de troubles sensoriels.

Troubles sphinctériens. — Il n'y en a pas habituellement.

Troubles cardiaques. — On rencontre soit des lésions orificielles congénitales, soit des phénomènes d'asthénie cardiaque (tachycardie, arythmie) avec tendance au collapsus dans les maladies aiguës.

Évolution. — A partir du moment où les premiers symptômes se manifestent, la maladie met 5 à 6 ans à s'affirmer. Vers l'âge de 30 ans les malades sont devenus impotents, non seulement des membres inférieurs, les premiers pris, mais aussi des membres supérieurs. Au point de vue fonctionnel, l'aggravation est donc absolument progressive, malgré quelques rémissions. Une affection intercurrente précipite la marche de la maladie. Mais la nutrition reste longtemps satisfaisante et permet une longue survie.

Durant cette évolution on assiste parfois à des modifications remarquables des réflexes. Certains malades, ayant d'abord conservé leurs réflexes rotuliens, malgré une incoordination notable, et appartenant de ce fait à l'hérédo-ataxie cérébelleuse, passent peu à peu en perdant ces mêmes réflexes d'un type morbide dans l'autre; cette transition insensible montre que dans l'ataxie céré-

belleuse familiale, quelle que soit sa forme, ce qui domine c'est le trouble de la fonction cérébelleuse, atteinte dans l'un quelconque des neurones du système cérébello-médullaire (V. HÉRÉDO-ATAXIE CÉRÉBELLEUSE).

Formes. — Il y a, comme dans toute maladie familiale, des formes familiales de la maladie de Friedreich, c'est-à-dire présentant des particularités propres à certaines familles; exemple: des troubles oculaires surtout moteurs, des troubles mentaux, des mouvements athétoïdes.

Diagnostic. — Il est à faire surtout théoriquement, avec l'hérédo-ataxie cérébelleuse, l'atrophie olivo-ponto-cérébelleuse (qui survient à un âge avancé et n'est pas familiale, mais appartient aussi au groupe des ataxies cérébelleuses par dégénération systématique), le tabes, la sclérose en plaques, la chorée de Sydenham, la chorée chronique, la névrite interstitielle hypertrophique et progressive de l'enfance, les tumeurs cérébelleuses, l'atrophie scléreuse accidentelle du cervelet (v. c. m.).

Traitement. — Veiller à ce que le moral, la nutrition du malade restent aussi bons que possible, à ce qu'il utilise dans une gymnastique rationnelle tout ce qui lui reste de stabilité: tel est le seul rôle du médecin. L'hydrothérapie est avec la gymnastique la meilleure ressource de la thérapeutique. La méthode de rééducation motrice a ici beaucoup moins de chances de succès que pour le tabes. La volonté ne peut suppléer le déficit de la fonction de l'équilibre.

On a déconseillé l'allaitement maternel dans les familles atteintes: c'est la seule notion de traitement préventif que nous ayons. P. LONDE.

FRISSON. — « Le frisson est un tremblement involontaire, convulsif, rythmique de la plupart des muscles striés de l'organisme, accompagné d'une sensation de froid. » (Richet.) C'est un phénomène essentiellement bulbaire.

Quelle que soit la cause du frisson, il débute par une sensation de froid précédant ordinairement d'un certain temps, variable d'ailleurs et pouvant n'être que de quelques secondes, les phénomènes moteurs. Puis le sujet éprouve de l'horripilation du tégument; et bientôt à la chair de poule va s'associer le tremblement. Celui-ci peut être plus ou moins intense; il est fréquemment violent, et peut aller jusqu'aux convulsions. Le claquement des dents le révèle à distance. En même temps, la respiration est courte, saccadée, le malade ne peut se réchauffer et se pelotonne sur lui-même. Le pouls est petit, rapide; l'excrétion de l'urée et de CO² est augmentée; les urines sont abondantes et limpides. Au début, le frisson est moins intense pendant l'inspiration; mais ces différences s'atténuent vers la fin de l'accès. La mine est très altérée, le visage pâle, les yeux profondément excavés, l'expression traduit l'angoisse.

La sensation initiale de froid est fautive, toute subjective; il y a en réalité élévation de la température périphérique. Mais bientôt celle-ci s'abaisse considérablement, pendant que la température centrale s'élève à l'inverse. Enfin, l'accès prend fin par excitation des vaso-dilatateurs, et le malade éprouve une détente que traduit chaleur et sudation.

Le frisson est essentiellement polymorphe dans son expression; il peut être long ou court, durer quelques minutes ou plusieurs heures, être généralisé ou localisé. Les sections de la moelle (paraplégie) arrêtent son extension au territoire énérvé.