

Fractures des os de la jambe

FRACTURES DES PLATEAUX TIBIAUX

GÉNÉRALITÉS

Il s'agit d'une fracture articulaire et l'hémarthrose (quasiment constante) peut être abondante; elle est évacuée avant toute manœuvre de réduction dès que l'indication chirurgicale est écartée.

Sur le plan anatomopathologique, le trait fracturaire peut être évident et il sépare deux fragments osseux, ou difficile à visualiser et il concerne une fracture par enfoncement de l'os spongieux sous-chondral et métaphysaire. La séparation peut s'associer au tassement spongieux dans le cadre des fractures mixtes. L'arrachement du massif spinal isolé n'est pas exceptionnel, il s'ajoute dans certaines circonstances à la fracture du plateau tibial. La lésion capsulo-ligamentaire partielle est rare; elle complique la fracture de l'extrémité supérieure du tibia. Son incidence sur l'indication thérapeutique n'est pas négligeable.

De plus, l'association d'une fracture calcanéenne homolatérale rétrécit les indications du traitement orthopédique; cette éventualité n'est pas exceptionnelle, elle est observée dans un certain nombre de traumatismes par chute d'un lieu élevé.

LA RÉDUCTION

a) *Manœuvre directe.* — *Relèvement articulaire* : sous anesthésie générale ou locorégionale et dans des conditions d'asepsie chirurgicale, le point de pénétration d'une broche de Kirschner de gros calibre est repéré à l'amplificateur de

brillance ou par radiographie. Le membre du malade, qui est en décubitus dorsal, est en extension; l'aide appuie sur le genou, en dedans, dans le cas des fractures tibiales externes et, en dehors, dans celui des fractures du plateau interne; l'appui se fait dans un plan horizontal, il a pour but de placer le genou en léger varus pour les fractures externes et en valgus dans le cas inverse.

Pour Böhrer [1], la broche agit comme un poinçon réducteur par un mouvement de levier de bas en haut (fig. 3); un poinçon ou un clou de Steinman de 3,5 mm de diamètre peuvent (éventuellement) remplacer avantageusement cette broche.

Modelage : toujours dans la même position décrite plus haut, le modelage manuel remplace ici le poinçon; il tentera de diminuer l'épaisseur de l'os en appuyant fortement sur le fragment détaché avec la pulpe du pouce et l'éminence Thenar. Cet appui est orienté vers le haut, en dedans ou en dehors selon le cas, il suit la direction des deux branches de la crête tibiale. Cette manœuvre est illusoire lorsque l'œdème est considérable.

b) *Réduction progressive.* — Elle se fait par le biais d'une traction continue.

Principe : en l'absence de rupture ligamentaire, la traction axiale permet de réduire les fragments osseux; cet effet peut être controversé s'il s'agit d'une fracture épiphysaire. La lésion ligamentaire peut agir au niveau de l'articulation et la traction entraîne alors un élargissement considérable de l'interligne.

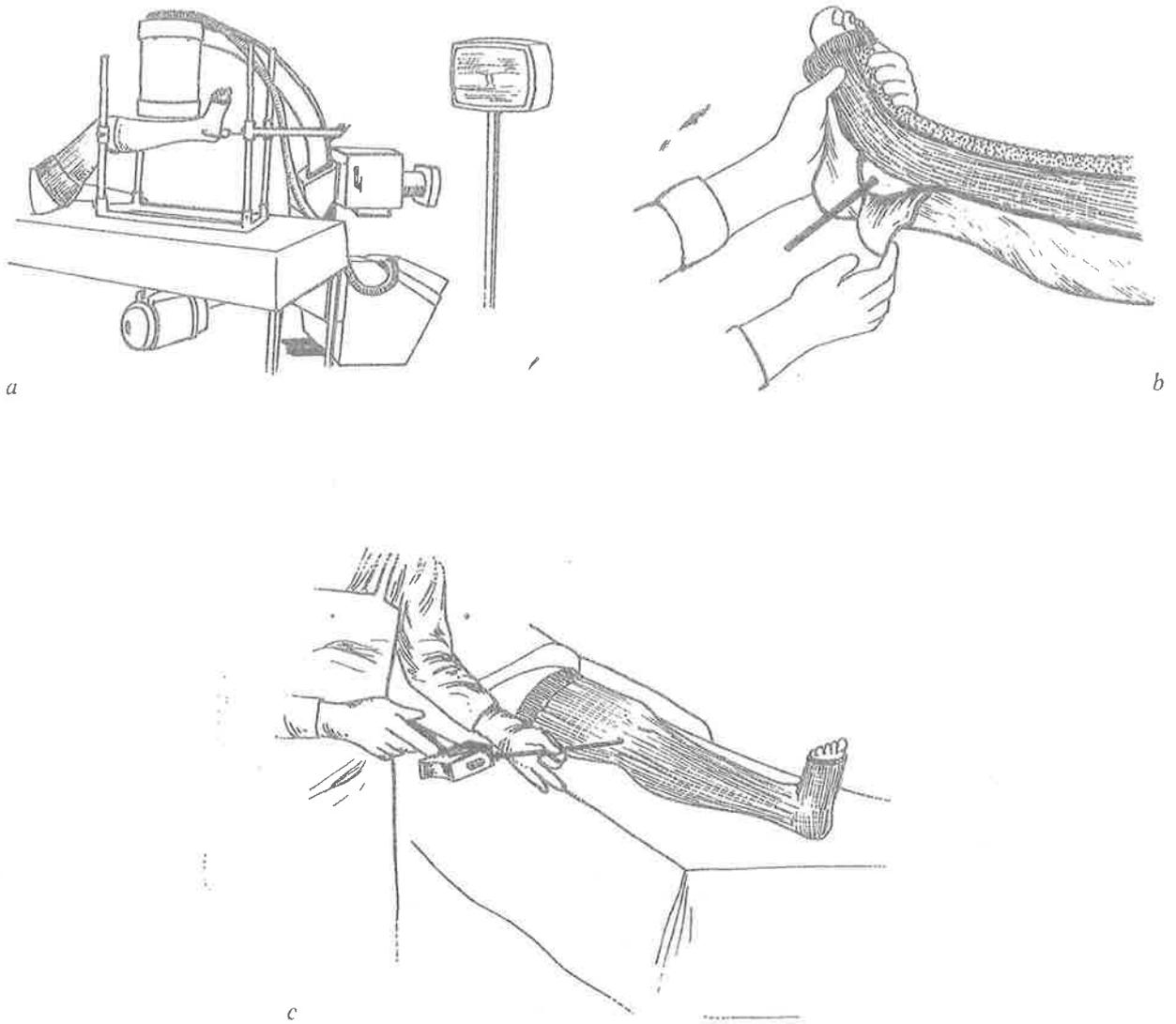


FIG. 76. — a) Repérage à l'amplificateur de brillance ;
 b) Broche calcanéenne ; c) Broche condylienne.

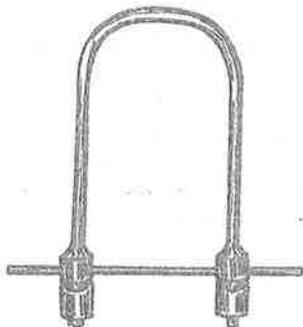


FIG. 77. — Étrier de Böhrer.

Modalités : l'application de ce principe n'est pas univoque, la mise en traction du membre par un clou de Steinmann transcalcanéen peut être temporaire ou continue. Dans le premier cas, elle est utilisée avant et pendant la confection du plâtre, dans le deuxième cas, elle représente à elle seule une méthode de traitement (voir plus loin) (fig. 76b).

LA CONTENTION

1° *Immobilisation plâtrée.* — *Le pelvipédieux* : il est théoriquement le procédé idéal d'immobilisation des articulations sus et sous-jacentes. En pratique, cet appareillage plâtré est à juste titre abandonné dans les fractures des plateaux tibiaux en raison et de l'inconfort dont se plaint le malade et de l'inutilité d'une immobilisation excessive de la hanche.

Le cruropédieux : sur un jersey tubulaire, l'immobilisation cruropédieuse est réalisée sur un membre en extension et en exagérant le valgus fémorotibial physiologique si la fracture concerne le plateau tibial interne, tandis qu'on exagère au contraire le varus si la lésion est externe. La particularité de cet appareillage plâtré réside dans les positions données aux articulations : extension du genou, le pied à angle droit. De plus, il doit s'agir beaucoup plus d'un trochantéropédieux que d'un plâtre cruropédieux car sa hauteur dépasse en dehors le relief du grand trochanter et le bord antéro-supérieur est parallèle au pli de l'aîne. Cet appareil est, lui, largement utilisé car, bien que l'extension du genou et la position du pied puissent être sources de douleurs, la récupération de la cheville est plus aisée lorsque le pied a été immobilisé à 90°. En outre, les contractions isostatiques pendant la période d'immobilisation semblent diminuer la gêne du malade.

2° *Traction continue.* — Mikelsen [2], en 1934, posait la mobilisation comme « le principe essentiel » du traitement des fractures des plateaux tibiaux. Perkins appliqua le premier, à l'hôpital St Thomas à Londres, cette méthode aux fractures unitubérositaires externes. Fairbank [3] associa la mobilisation à la traction et utilisa la méthode de façon systématique devant les fractures de l'extrémité supérieure du tibia. En France, de Mourgues [4] introduit cette technique en 1954 dans le service du Pr. Creyssel à Lyon. Appley [5] publia les premiers résultats en 1956, apportant déjà la certitude de l'absence de

détérioration à long terme. De Mourgues et ses collaborateurs [7] ont, par la suite, amélioré la technique initiale, publié le protocole précis et codifié de la méthode. L'inconstance des résultats décrits par certains ne peut être uniquement imputée aux limites de ce procédé thérapeutique, mais aussi et surtout à la négligence de certains points de détail. Nous exposons cette méthode en insistant sur le fait que notre expérience, sur plus de cent cas, corrobore parfaitement les résultats publiés. De plus, nous recommandons, dans certaines formes anatomiques particulières où l'ostéosynthèse est indispensable, et dans les suites immédiates de celle-ci, l'application de la traction-mobilisation qui apporte un bénéfice fonctionnel à la réduction anatomique.

— PRINCIPES : la traction permet, par l'inextensibilité des ligaments restés indemnes, un réaligement des fragments ostéochondraux. Elle peut également corriger les déviations axiales mineures.

La mobilisation préconisée dès le lendemain du traumatisme offre un double avantage : elle remodèle d'une part les surfaces cartilagineuses par le faible jeu des fragments articulaires et recherche d'autre part une mobilité d'emblée normale, seule garante du résultat fonctionnel. Cette mobilisation pluriquotidienne, et progressivement plus ample, présente un avantage dans les lésions par tassement de l'os spongieux où la réduction par la traction est négligeable*.

— LIMITES DE CETTE TECHNIQUE : on observe cependant des résultats nettement moins favorables dans le cas de certaines lésions :

— les fractures épiphysio-diaphysaires, séparant l'extrémité supérieure du tibia, accompa-

* Holh et Luck [6] ont montré cet effet par une expérimentation menée chez l'animal et spécifiquement sur l'enfoncement du plateau tibial du singe rhésus : l'évolution du foyer de fracture subit des remaniements considérables et l'espace inter-fragmentaire est comblé par un tissu fibreux qui succède lui-même à l'hématome post-traumatique immédiat et précède la différenciation de ce tissu en fibro-cartilage. La contrepreuve fournie par ces auteurs n'est pas sans valeur puisque sur une série similaire d'animaux, la lésion symétrique mais différemment traitée montre un tissu fibreux, adhérent au condyle et ne se différenciant presque pas du tissu fibro-cartilagineux du côté traité par immobilisation du genou. En clinique humaine, des arthrographies de contrôle systématique ont prouvé le bien-fondé de cette expérimentation en montrant un interligne articulaire normal où le comblement est effectué par un tissu fibro-cartilagineux.

gnées d'une déviation axiale notable, ne peuvent bénéficier à bon escient de cette méthode;

— la rupture de l'appareil extenseur (fracture de la rotule, traumatisme du quadriceps lors des écrasements du genou) est une contre-indication;

— la lésion complète d'un ou de plusieurs ligaments soustrait certains types de lésions à la traction et c'est dans ce lot de malades que les mauvais résultats sont retrouvés : en effet, Renard [8] signale, dans sa thèse réalisée à la Clinique de Chirurgie Orthopédique de Lyon (Pr. de Mourgues) cette corrélation et Mazas [9] note la même observation;

— enfin, l'ouverture cutanée n'est pas une contre-indication à l'application de la méthode.

— INCONVÉNIENTS : l'ostéite calcanéenne doit être recherchée quotidiennement. Au moindre signe, l'ablation du clou est indispensable et on doit faire un contrôle radiographique dans les premiers jours pour éliminer une éventuelle fracture du calcaneum due à une mauvaise introduction du clou.

— LA TECHNIQUE : *La ponction-évacuation de l'hémarthrose*, réalisée dans des conditions d'asepsie chirurgicale, doit précéder la mise en traction toutes les fois que l'épanchement semble volumineux et douloureux (ce geste n'est donc pas systématique et ne se pratique que dans la moitié des cas).

— *La traction transcalcanéenne* se fait par l'introduction de dedans en dehors d'un clou de Steinmann de 3,5 à 5 mm de diamètre à pointe triangulaire et non circulaire à la section. Le point de pénétration est situé à deux travers de doigts plus bas que la pointe malléolaire interne et à 2 cm en arrière de ce point (fig. 76). Le clou est enfoncé à coups de marteau, aucun mouvement de rotation ne doit lui être imprimé : les tissus superficiels invaginés sont immédiatement dégagés. Après sa mise en place, le clou ne doit plus être mobilisé, il faut qu'il soit solidaire à l'os et aucun pansement ne doit être placé sur les orifices. La mobilité du clou est le signe avant-coureur de l'infection calcanéenne. Un étrier de Böhler est solidarisé au clou ; sa fixation doit être parfaite et vérifiée régulièrement tout au long de la période de traction ; le déplacement de l'étrier doit se faire sans rotation intra-osseuse du clou (fig. 77).

— L'INSTALLATION : le membre repose sur une attelle *non articulée* au niveau du genou, elle est

placée en un seul *plan incliné à 60°* par rapport à l'horizontal. *Une seule poulie* relie l'étrier au poids par une ficelle *non extensible*. Le poids est invariablement de 3,5 kg quel que soit le poids du sujet. Le talon est surélevé par deux chevalets ou mieux, il est laissé libre en creusant un orifice large de 10 cm de diamètre dans l'attelle. L'avant-pied peut être suspendu par un jersey tubulaire collé, le plaçant à 90° de flexion. Sinon, et pour empêcher l'équinisme, une bande peut être attachée à l'avant-pied et le patient ramène passivement, puis activement le pied en talus.

— LA MOBILISATION des diverses articulations est immédiate, la flexion progressive du genou est entamée dès le lendemain, suivant quatre séances de vingt minutes chacune. La douleur n'est pas une limitation à l'effort ; ses effets sont amoindris par l'administration d'antalgiques pendant les 15 premiers jours post-traumatiques.

Le massage manuel du genou et du mollet doit être proscrit, la thérapeutique anti-coagulante précoce diminuant sensiblement les risques de thrombose.

LA SURVEILLANCE

Dans les cas traités par la méthode de la traction-mobilisation, l'observation quotidienne s'attache à vérifier en extension la déviation fémoro-tibiale et la position du pied. Les angulations en varus ou en valgus exagéré sont notées par un fil tendu entre le gros orteil et le pouls fémoral. L'équinisme du pied est beaucoup plus une complication à craindre qu'une séquelle fréquemment rencontrée chez les sujets qui ont appliqué soigneusement les exercices du genou qui mobilisent suffisamment les jumeaux et le tendon d'Achille. L'équin séquelle est la preuve de la mauvaise conduite du traitement ou la non-application des consignes.

Les soins des broches doivent être journaliers ; la mobilité du clou ou l'apparition d'un signe clinique à type de douleur, d'œdème, d'élévation de la température, doivent faire procéder à l'ablation du clou. La durée de la traction ne dépasse jamais 6 semaines. La décharge, dans la majorité des cas, dure six autres semaines. La durée totale du traitement est d'environ 12 semaines.

La reprise de la marche se fait sous couvert de cannes-béquilles et l'appui peut être autorisé au 3^e mois. La surveillance de l'immobilisation plâtrée est celle d'un cruropédieux ; elle s'attache

à éliminer à chaque examen l'apparition d'escarre, à vérifier l'état du plâtre; la durée de l'immobilisation varie de 6 à 10 semaines, celle de la décharge dépend du type de la fracture et de l'âge du blessé.

Ces délais sont très écourtés chez le sujet âgé. L'association d'un arrachement du massif spinal fait prolonger la durée de l'immobilisation d'un mois supplémentaire.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] BÖHLER. — *Technique du traitement des fractures*. Éditions Médicales de France, Paris, 1944, p. 1255.
- [2] MIKELSEN. — Fractures intra-articulaires de l'extrémité supérieure du tibia. *Acta Chir. Scand.*, 1933, 73, 1.
- [3] FAIRBANK T. J. — Fractures des plateaux tibiaux. *Acta Orthop. Belg.*, 1955, 21, n° 3, 456-458.
- [4] MOURGUES de J. et SCHNEPP J. — Rapport S.O.F.C.O.T. XXXV^e Réunion. *Rev. Chir. Orthop.*, 1964, 50, 103-122.
- [5] APPELEY G. — Fractures of the lateral tibial condyle treated by skeletal traction and early mobilization. *J. Bone Joint Surg.*, 1956, 38 B, 699-708.
- [6] HOHL and LUCK. — Fracture of the tibial condyle. A clinical and experimental study. *J. Bone Joint Surg.*, 1956, 38 B, 1001-1018.
- [7] MOURGUES de. — Traitement non opératoire des fractures des plateaux tibiaux. *Cahiers Enseign. S.O.F.C.O.T.*, 1975.
- [8] RENARD J. L. — Devenir à plus de 8 ans de recul des fractures des plateaux tibiaux traitées par traction-mobilisation (51 cas). *Thèse, Lyon*, 1978.
- [9] MAZAS F. — Contribution à l'étude des fractures des plateaux tibiaux. *Thèse, Paris*, 1959.

FRACTURES DIAPHYSAIRES DE LA JAMBE

Ces fractures sont extrêmement fréquentes surtout chez l'adulte et chez l'enfant. La disposition du squelette jambier et les formations qui unissent les deux pièces osseuses donnent à ces fractures un caractère très spécifique. Le rôle physiologique de la membrane inter-osseuse n'est pas à démontrer (fig. 78). Dans les traumatismes qui souvent ne l'épargnent pas, elle garde sa fonction quel que soit le type de la lésion osseuse (fig. 78). Chez l'enfant, où l'épaisseur est relativement supérieure, elle participe d'une façon plus évidente à la stabilité de la réduction. Chez l'adulte, les travaux expérimentaux de Sarmiento [9] sont tout aussi significatifs.

La situation superficielle du tibia et la vulnérabilité de la face cutanée antéro-interne est une source de complication, mais elle représente en même temps une facilité thérapeutique. En effet, la palpation, la vérification de la réduction s'en trouvent plus aisées, le repère étant la crête tibiale antérieure; celle-ci est retrouvée même sous l'œdème post-traumatique.

Pour différentes raisons, ces fractures sont le domaine privilégié du traitement orthopédique, non parce que l'ostéosynthèse représente la mauvaise solution, mais simplement parce que les risques septiques de celles-ci sont supérieurs. « Rien ne justifie l'ostéosynthèse des fractures fermées du tibia » (R. Watson-Jones [12]).

Le traitement sanglant permet de résoudre favorablement bon nombre de ces fractures; l'inconvénient est la généralisation de ce type de traitement car : « La gravité du pronostic des fractures de jambe est faite de la tendance actuelle à les opérer » (G. Rieunau [8]).

L'objectif thérapeutique est d'aboutir à la consolidation dans les délais les plus courts sans raccourcissement gênant sur le plan fonctionnel et sans enraidissement des articulations voisines. Le traitement orthopédique a la prétention d'atteindre cet objectif à condition que la manœuvre de réduction choisie soit adaptée au type de la fracture, que le moyen de contention soit efficace et que la surveillance soit vigilante jusqu'à la récupération fonctionnelle totale.

LA RÉDUCTION

Quelle que soit la manœuvre appliquée, elle doit aboutir à une réduction précise et ne doit pas se contenter d'un alignement. A la fin du traitement, une certaine insuffisance peut être tolérée mais une perte angulaire minime survient parfois en cours de traitement; elle devient intolérable si la réduction initiale n'est pas parfaite. Si les déviations angulaires mineures dans les deux plans peuvent être corrigées secondairement par gypsotomie, les autres

défauts de réduction tels que le chevauchement, la rotation et le décalage sont très difficiles à rattraper. Ainsi, l'essentiel de la réduction peut se résumer à ceci : « Accrocher et aligner les fragments et éviter les défauts de rotation ».

Différentes façons permettent d'y parvenir ; le choix doit être décidé auparavant ; l'opérateur doit s'abstenir d'associer diverses méthodes.

1° *La réduction jambe pendante.* — Cette technique de réduction est indiquée dans les fractures peu déplacées et celles de l'enfant. Certains autres cas peuvent bénéficier de ce type de réduction, notamment la fracture à grand déplacement de l'adulte lorsque l'anesthésie générale ou périphérique est impossible. L'anesthésie n'est pas indispensable (fig. 78).

— LA TECHNIQUE : réalisée la jambe pendante, d'où son appellation, elle consiste en une immobilisation effectuée en deux temps, le malade étant placé en décubitus dorsal sur une table haute, le membre blessé en flexion du genou (fig. 78), la jambe pendante. Le poids du membre est exagéré par une traction verticale. Elle agit de haut en bas dans l'axe de la jambe. Elle est réalisée par la main de l'opérateur appliquée sur le talon. Le genou de l'opérateur (qui se trouve assis sur un tabouret) maintient la cheville à angle droit (fig. 78b). Le pouce de l'opérateur parcourt la crête tibiale antérieure et vérifie ainsi la réduction (fig. 78c). Le membre est habillé d'un jersey tubulaire et une mince bande de coton de 3 cm de large est placée en avant, le long de la cuisse, du genou et de la jambe (fig. 78). Le plâtre est roulé sur la jambe dans un premier temps puis complété au niveau de la cuisse après extension du genou.

2° *La réduction par extension extemporanée sur cadre.* — Cette méthode thérapeutique repose sur le principe de la traction osseuse extemporanée (T. O. E.) pour aligner les fragments. La lésion osseuse doit être isolée et l'ensemble des formations anatomiques : capsulo-ligamentaires, aponévrotiques et notamment les cloisons doivent être indemnes. L'utilisation d'un cadre de traction a été initialement décrite par Böhler [1] et secondairement par Boppe. La traction, transfixant l'os, agit dans l'axe du membre et replace sous tension les fragments (fig. 79).

— LA TECHNIQUE DE BÖHLER est simple : qu'elle soit unie ou bipolaire, la T. O. E. est réalisée en salle d'opération et dans des condi-

tions chirurgicales d'asepsie parfaite. L'anesthésie générale ou rachidienne est souhaitable. Le malade est en décubitus dorsal. Après une moucheture de la peau, une broche de Kirschner de calibre 18 ou 20/10° est introduite dans l'extrémité supérieure du tibia de dehors en dedans à 4 cm en dessous du tubercule de Gerdy et 2 cm en arrière de la tubérosité tibiale antérieure. Une deuxième broche distale est introduite dans le calcanéum de dedans en dehors. Initialement, l'auteur plaçait la broche distale dans la métaphyse tibiale inférieure. Elle doit passer à 2 cm en dessous et en arrière de la malléole externe. Chaque broche est tendue par un étrier (fig. 79). Le membre est placé sur cadre. Un appui réglable en hauteur met en flexion le genou et un système de crochets à tige filetée permet une traction (fig. 79). La traction est exercée sur l'étrier distal ; il s'agit alors d'une traction unipolaire ; c'est le procédé le plus couramment utilisé et c'est celui que nous préconisons ; lorsque la traction proximale et de direction opposée est utilisée, elle entraîne un effet d'angulation en antécurvation. Celui-ci est corrigé par une sangle verticale ou par la modification de la hauteur de l'étrier distal. La qualité de réduction peut être vérifiée à l'amplificateur de brillance ou par un double cliché radiographique de face et de profil. Les défauts résiduels sont souvent mineurs. Lorsque le défaut est apparemment dû à un problème de rotation, dans les fractures transversales spiroïdes en l'occurrence, la correction est obtenue par une torsion de l'étrier distal opposée au déplacement.

Si le déplacement résiduel est dû à un léger décalage, la palpation de la crête tibiale antérieure et du bord postéro-interne du tibia permettent l'ajustement par simple manœuvre manuelle (fig. 79c). Par contre, l'écart inter-fragmentaire est très néfaste ; et tout excès de traction doit être immédiatement supprimé (Frost [3] ; McKibbin [5]).

— LA TECHNIQUE DE CARLO-RE : cette variante n'utilise la traction que dans un but d'alignement approximatif. La réduction est obtenue à l'aide de broches spéciales (à double calibre) placées à proximité du foyer de fracture (fig. 81) et mises sous tension opposée pour appliquer les fragments osseux l'un contre l'autre. Les broches ont un effet de poinçon réducteur et sont noyées dans le plâtre. Les inconvénients majeurs sont l'ouverture de l'hématome péri-fracturaire du fait de la pénétration des broches et le risque septique lié à la situation transcutanée des broches.

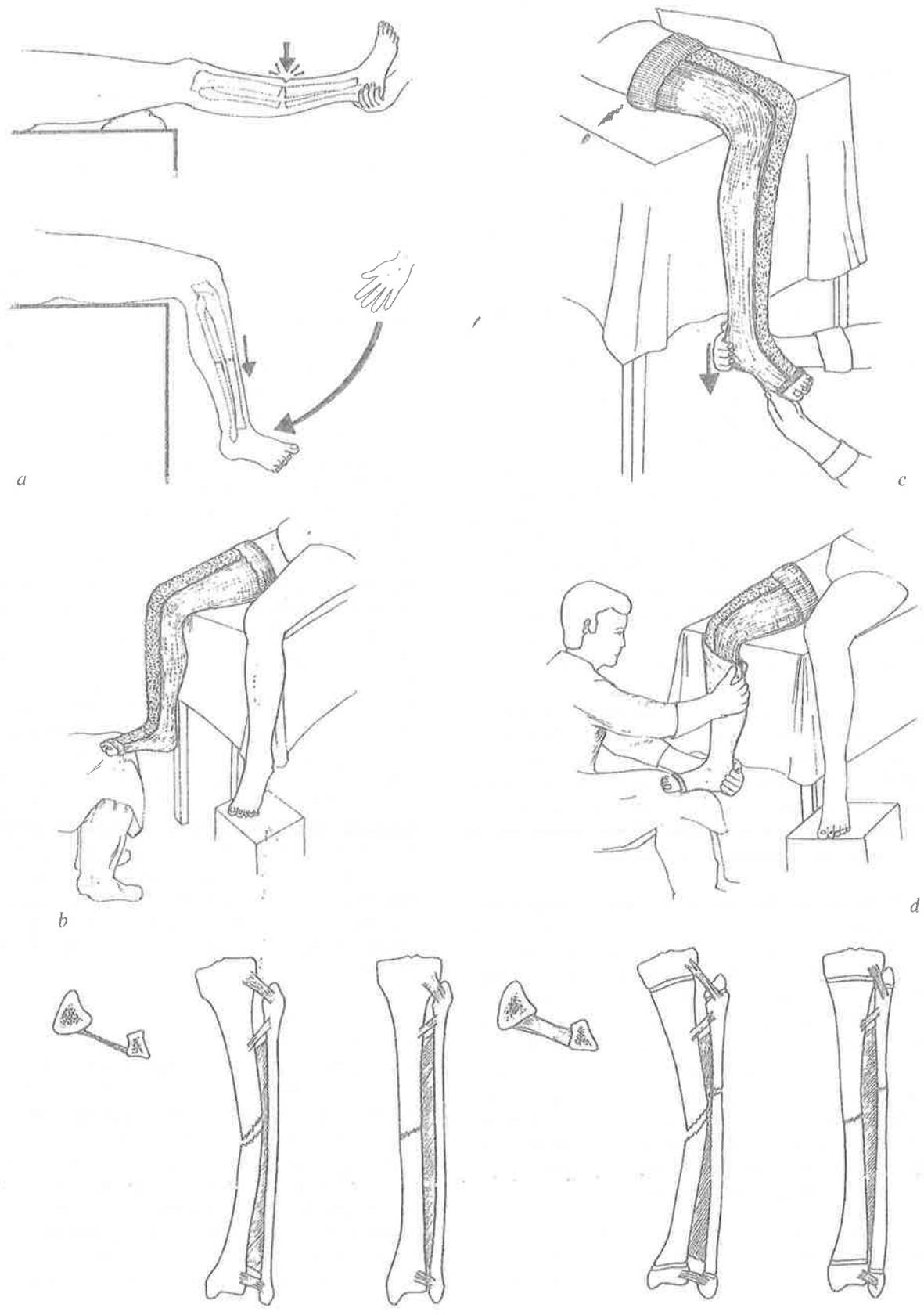


FIG. 78.

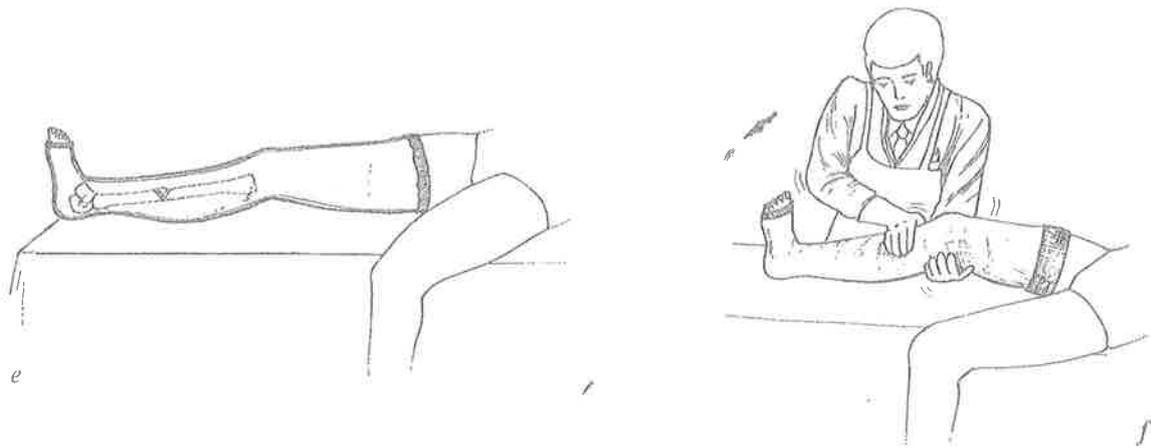
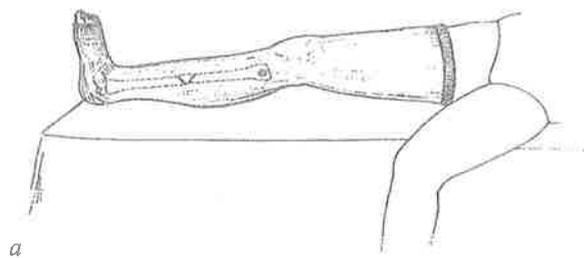
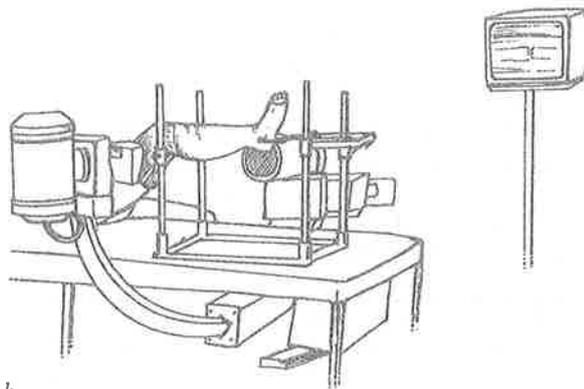


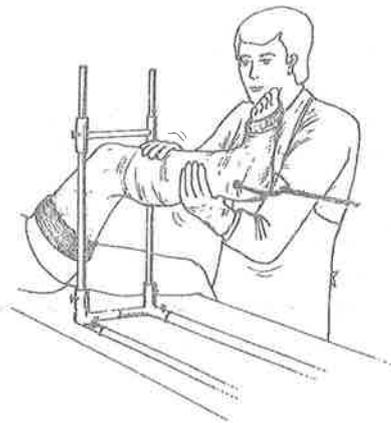
FIG. 78 (suite)



a

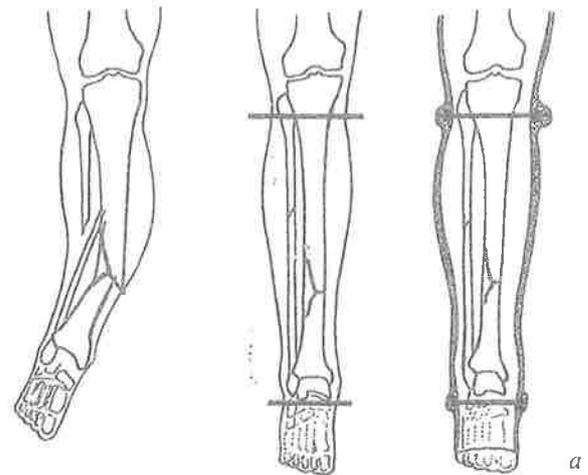


b

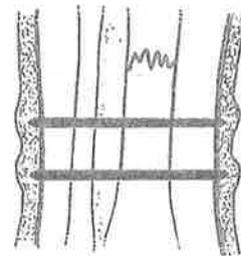


c

FIG. 79.



a



b

FIG. 80.

FIG. 78. — Réduction jambe pendante.

FIG. 79. — Réduction par extension extemporanée sur cadre.

FIG. 80. — Procédé de Böhler [1]. Plusieurs auteurs craignent les risques septiques des broches noyées dans le plâtre (Merle d'Aubigné [6]).

3° *La traction continue.* — L'anesthésie générale n'est pas indispensable. La traction est réalisée par un clou de Steinmann transcalcaneen et un poids de 3 à 5 kg dans le plan du lit ou sur une attelle inclinée.

L'indication peut se justifier lorsque l'anesthésie est impossible et le décubitus rendu obligatoire par une lésion associée.

Cependant, certains auteurs l'ont proposée comme première étape d'un traitement ambulatoire ou encore pour une durée de deux à quatre semaines précédant l'ostéosynthèse chirurgicale.

LA CONTENTION

La technique utilisant la traction continue sur le plan du lit ou sur attelle est une méthode de contention en elle-même si elle est prolongée pendant des délais suffisamment longs; toutefois, elle peut constituer le premier temps d'une contention par « plâtre », ou d'une attelle articulée. La contention par « plâtre » dépend de la technique de réduction.

1° *L'immobilisation plâtrée.* — *Le cruropédieux* : cet appareil plâtré bloque les articulations du genou et de la cheville et couvre la totalité de la cuisse (fig. 62). Sa confection sur coton cardé ou sur toute épaisseur créant un espace entre le membre et ce plâtre (fig. 62) ne peut en aucune manière constituer une contention de fracture. Le plâtre ajusté dont la réalisation est difficile et dont la surveillance est très contraignante, est une contention réelle de la fracture réduite auparavant (v. p. 102). Dans les cas où la fracture a été réduite de façon manuelle (jambe pendante), la traction du talon vers le bas doit se faire jusqu'à la dessiccation du plâtre.

2° *Cruropédieux et broches.* — Lorsque la réduction a été faite sur cadre, les deux broches noyées dans le plâtre améliorent la stabilité de l'immobilisation. L'ensemble représente un système de fixateur externe dont la solidité dépendra de l'ancrage parfait des broches; d'où la nécessité de replier leurs extrémités pour empêcher leur déplacement latéral et leur rotation sur leur propre axe.

La confection du plâtre se fait de deux manières différentes selon la qualité de la réduction des fragments visualisée par le contrôle scopique ou graphique :

a) Si la réduction est anatomique, une attelle

postérieure plantaire et jambière est placée; elle est taillée au niveau de la broche (fig. 80) et rabattue de manière soigneuse sur cette dernière. Une bande roulée complète l'immobilisation du pied en dégageant les orteils.

b) Si la réduction est correcte mais insuffisante, les bandes sont roulées sur le jersey ou à même la peau et les mains de l'opérateur (fig. 79) réduisent par appui étalé et toujours diffus le défaut de réduction.

Le plâtre est parfaitement et directement moulé sur les reliefs; il peut néanmoins être fait en matelassant l'ensemble du membre par une couche de coton de mousse synthétique ou du feutre, mais cela n'apporte pas plus de confort au blessé et augmente des risques de déplacements secondaires.

La position du pied est très importante et mérite d'être précisée.

L'avant-pied est en légère pronation et en discrète abduction. Le gros orteil est plus bas que les autres. Les orteils sont libres, la flexion extension des métatarso-phalangiennes est possible ou totale. L'arche antérieure n'est jamais creusée, les orteils sont écartés et étalés.

Le genou est immobilisé en flexion entre 10° et 20°, l'appareil remonte jusqu'à la racine du membre. Le plâtre cruropédieux ainsi réalisé est fendu de haut en bas. La traction est supprimée dès que le « plâtre » est dur mais les étriers sont conservés pour garder les broches sous tension. Le membre est placé sur une attelle inclinée en attendant le contrôle radiographique qui est en général immédiat.

Un nouveau contrôle radiographique au troisième jour permet d'éliminer un déplacement secondaire et si la réduction est stable, les broches sont enlevées. Le plâtre est alors circulaire, la mise en place d'une talonnette permet le lever et la mise en appui précoce. Si la réduction ne semble pas stable, on ne procède pas à l'ablation des broches vers le vingt-cinquième jour; le lever se fait alors avec cannes-béquilles sans appui dès le deuxième ou le troisième jour.

Chez l'enfant, la réduction sur cadre est rare et l'on procède systématiquement à l'ablation précoce des broches.

— *LES BROCHES DE CARLO-RE* : les défenseurs de la méthode préconisent le délai de trente à quarante-cinq jours avant l'ablation des broches et la confection d'un plâtre de marche. Toutefois, les broches Carlo-Re peuvent être supprimées dès que le foyer semble englué ou plus précocement si l'immobilisation plâtrée est ajustée.

— **TRIPLE PINNING** : cette technique de contention décrite par E. Riachi [7] ajoute une troisième broche orientée dans un plan différent. Son rôle est de créer une nouvelle contrainte, améliorant ainsi la stabilité du foyer. Elle nous semble indiquée dans les fractures bifocales, à condition que le fragment intermédiaire soit de dimension suffisante.

Dans certains cas de réduction difficile, le triple pinning apporte une stabilité à la pièce osseuse intermédiaire facilitant la réduction. Nous avons peu utilisé ce procédé dans notre pratique.

3° *L'attelle articulée type Sarmiento*. — Elle consiste en un assemblage de deux parties, une qui s'adapte à la jambe et l'autre au pied, l'articulation se faisant au regard de la cheville.

Utilisée habituellement dans une deuxième étape après une première immobilisation conventionnelle, elle peut être appliquée d'emblée dans les fractures de l'enfant, non ou peu déplacées et celles du vieillard valide (fig. 82). Elle représente une immobilisation suffisante, autorisant une rééducation active efficace qui apporte une solution préventive aux problèmes de raideur articulaire du genou. Nous ne l'avons jamais utilisée, n'ayant jamais eu à déplorer de raideur du genou grâce au lever et à l'appui précoces.

4° *Artifice de Riennau*. — Dans certaines fractures comminutives ou ouvertes, l'ostéosynthèse isolée à foyer fermé du péroné par embrochage percutané centro-médullaire est, en association avec une réduction sur cadre, une méthode à ne pas négliger. Elle nous a permis des réductions anatomiques dans de nombreux cas de fractures comminutives.

LA SURVEILLANCE

Elle est indispensable jusqu'à la consolidation osseuse dans un premier temps et la récupération totale ensuite. Les séquelles tardives de plus d'un an doivent être signalées et faire l'objet de consultation de contrôle à long terme.

Intense dans les suites immédiates et régulière après la mise à la marche, la surveillance s'attachera à vérifier plusieurs fois, pendant les 48 premières heures, l'état des extrémités, surtout celles qui sont immobilisées; la couleur, la chaleur, la mobilité et la sensibilité des orteils sont les éléments de cette surveillance *, toute

anomalie devant être traitée en urgence. L'état général et psychologique du blessé ne devra pas être négligé. Dans les premières heures, un cliché radiographique permettra de contrôler la réduction, le tracé des axes étant indispensable *. Pour obtenir un résultat tardif satisfaisant, aucune angulation ne sera tolérée à la période initiale; tout défaut de réduction devra faire l'objet d'une correction par gypsotomie.

Surveillance de la réduction

a) **Contrôles radiographiques et mesure des angulations axiales**. — L'indispensable répétition des clichés radiologiques est un des inconvénients majeurs du traitement orthopédique. Si un premier contrôle est à pratiquer dans les suites immédiates de la réduction, la vérification axiale devra se répéter à l'ablation des étriers et à celle des broches. Un bilan nous semble utile au 8^e et au 15^e jour de la réduction d'une fracture instable. La mesure des déviations angulaires doit se faire par deux méthodes différentes, la moyenne des chiffres, lorsqu'ils ne sont pas superposables, étant retenue. Force est d'admettre néanmoins qu'en pratique une seule mesure est réalisée par le praticien.

Technique de mesure :

1) Sur chaque fragment (fig. 83), trois points sont construits, ils représentent le milieu de la largeur de la diaphyse; la ligne qui les joint est l'axe diaphysaire, ces deux axes doivent se superposer ou être parallèles.

2) Une ligne parallèle à l'interligne est construite sur les bords de l'épiphyse et une ligne orthogonale est tracée en son milieu ou par reprise de la manœuvre de réduction.

b) **La gypsotomie** est un temps du traitement de la fracture des deux os de la jambe. Définie comme une section circonférencielle de l'appareil plâtré donnant lieu à une correction angulaire, elle peut être réalisée sous simple analgésie. L'anesthésie générale nous semble inutile, voire même dangereuse car des collapsus parfois mortels ont été signalés dans la pratique des gypsotomies sous anesthésie générale. Nous la pratiquons sans aucune médication depuis plus de vingt ans aussi bien chez l'adulte que chez l'enfant : sur quatre mille gypsotomies environ

* Syndrome d'ischémie distale ou syndrome d'ischémie de loge.

* Technique de tracé des axes (v. page 143).

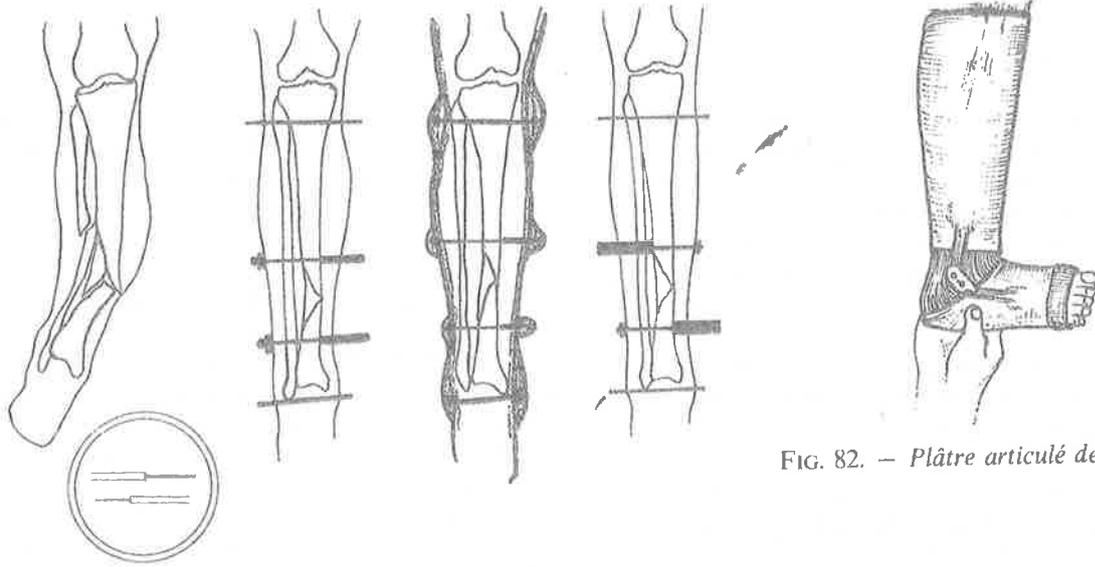


FIG. 82. — Plâtre articulé de Sarmiento.

FIG. 81. — Procédé de Carlo-Ré.

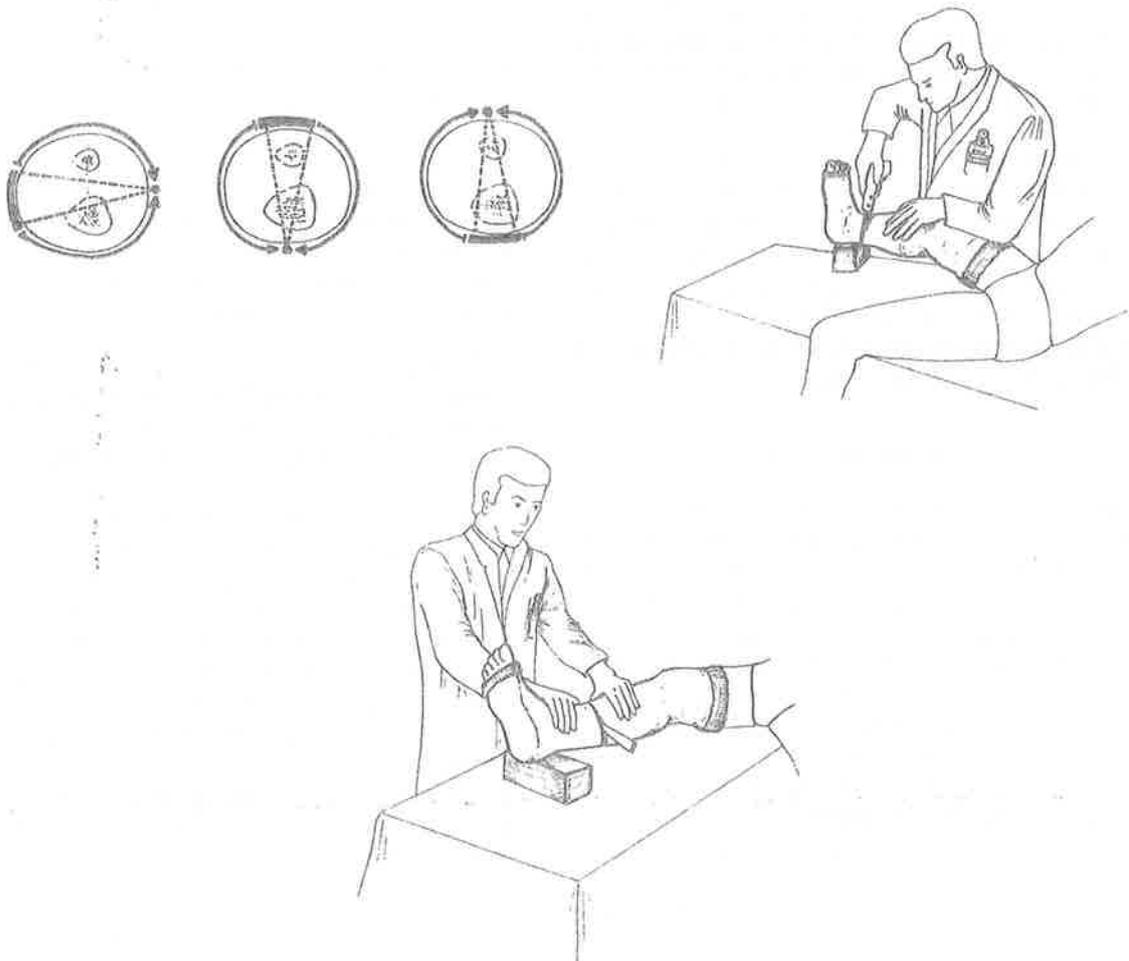


FIG. 83a.

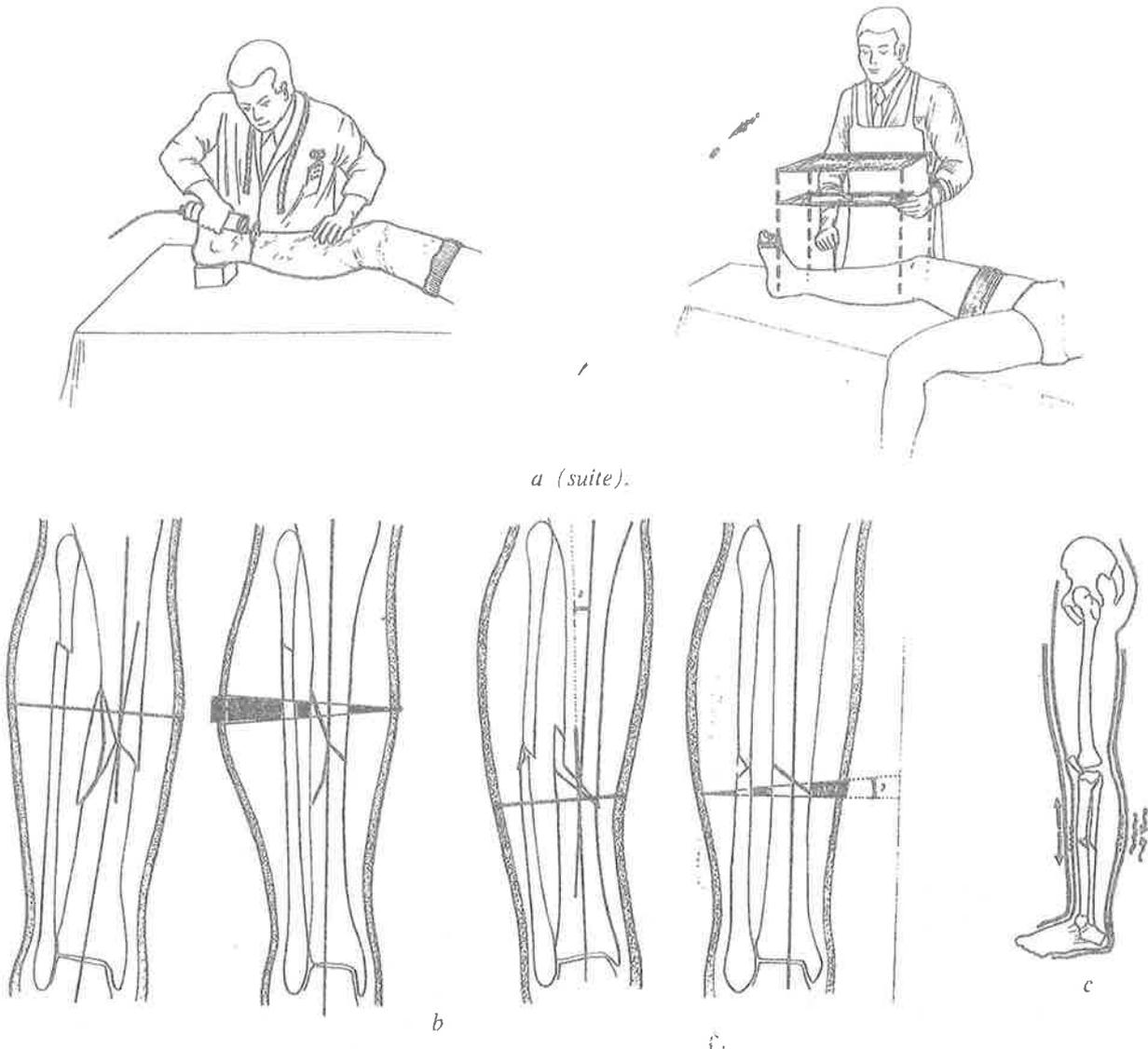


FIG. 83. — Gypsotomie de correction.

a) Repérage du trait de fracture de façon approximative ou à l'amplificateur de brillance; b) à gauche gypsotomie d'ouverture externe pour corriger un cal vicieux en valgus, à droite gypsotomie d'ouverture interne pour corriger un cal vicieux en varus; c) tension et plis cutanés sont à l'origine de souffrance et de nécrose après gypsotomie.

réalisées sans anesthésie, aucun incident n'a été signalé. Plusieurs types de gypsotomies sont proposés : les gypsotomies de fermeture de torsion et d'ouverture. Nous avons abandonné les deux premières et ne réalisons exclusivement que la dernière qui présente moins de complications locales. Toute gypsotomie devra faire vérifier l'état cutané ultérieurement. Sous contrôle radiographique ou sous amplificateur de brillance (fig. 76a), le foyer est repéré. La section

du plâtre se fait à la scie à plâtre (fig. 83) ou mieux, à la scie à main. Elle permet de sentir manuellement la rupture du plâtre et d'éviter les traumatismes de la peau. Cette fente sera circonférentielle et laissera un cm de charnière (fig. 83).

— *Gypsotomie de torsion* : la section séparera nettement en deux portions l'appareil plâtré. La

correction est obtenue par rotation externe ou interne du segment distal autour de son axe ; cette manœuvre est dangereuse.

— *Gypsotomie de fermeture* : la section du plâtre se fera en quartiers d'orange, la charnière sera située dans le sinus de l'angle à corriger (fig. 83), la largeur du quartier prélevé dépendra de l'importance de la correction. Un grand soin sera attribué à l'état de la peau au niveau de la partie la plus large du prélèvement (fig. 83).

— *Gypsotomie d'ouverture* : elle est simple ou combinée. La charnière est du côté de l'angulation interfragmentaire, l'écartement est maintenu par un coin et fixé par une bande de plâtre (fig. 83).

Dans les gypsotomies simples, l'ouverture est interne dans les défauts d'angulation en varus, elle est externe dans les défauts en valgus, antérieure dans le récurvatum ou postérieure dans l'antécurvation. Lorsque le défaut de correction n'est pas unique, une seule gypsotomie doit corriger les deux déviations (fig. 83).

c) *Mise en charge*. — Le délai d'immobilisation sans appui total est variable ; il dépend de plusieurs critères : l'âge, le siège de la lésion, la stabilité de la réduction et le type d'immobilisation. S'il est classiquement admis que dix à douze semaines représentent le délai de consolidation diaphysaire chez l'adulte, la mise en charge peut être très précoce chez le sujet jeune. La fracture métaphysaire et le plâtre très ajusté peuvent justifier une mise à l'appui rapide. Notre expérience nous a mené à réduire progressivement ce délai à 4-5 jours dans la majorité des cas.

Certaines conditions doivent cependant être réunies :

— la réduction anatomique, avec ou sans gypsotomie, préalable à la mise à la marche en appui total ;

— un plâtre moulé au niveau du genou et de la cheville ;

— les contrôles radiographiques répétés permettent de corriger un éventuel déplacement précoce au niveau du foyer de fracture.

Talonnette et compensation controlatérale : la mise en charge doit être précédée par l'adjonction d'une talonnette placée au milieu de la semelle. Le bassin peut être rééquilibré par une compensation controlatérale placée sous la chaussure du membre inférieur sain (fig. 6) mais, cela n'est pas indispensable en particulier chez l'enfant.

Surveillance de la contention

La vérification de la contention s'attachera à éviter les complications des broches d'une part, celles du plâtre d'autre part. La maladie du plâtre, malgré sa symptomatologie polyvalente, ne peut se manifester qu'en cas de défaut de surveillance ou de coopération insuffisante du patient. L'indication de l'immobilisation plâtrée devra tenir compte des possibilités pratiques et réelles, de la surveillance régulière des suites et des réalités psychosociales du blessé.

a) *Les broches*. — L'interposition de compresses entre la peau et le cruropédieux au niveau des broches est une source d'appui exagérée, de frottement et de sepsis cutané. La rotation des broches autour de leurs axes en est une autre source. La douleur locale au niveau des broches est le maître-symptôme de la complication cutanée ; elle doit faire l'objet d'une ouverture locale du plâtre et d'une vérification. Un supplément d'examen n'est jamais inutile : température, hémogramme et vitesse de sédimentation.

b) *Le plâtre*. — *L'œdème* : facteur de compression et d'ischémie, son effet doit être évité par l'observation régulière des orteils pendant deux périodes : dans les trois premiers jours post-opératoires et à la reprise à la marche. Dans les cas où l'œdème devient douloureux, l'ouverture du plâtre s'impose, même si elle risque d'entraîner un déplacement secondaire.

— *L'appareil plâtré* : la reprise de la marche, l'activité intense chez le jeune peuvent entraîner une fragilisation du plâtre. Les zones de prédilection sont le genou, la cheville, le bord supérieur du cruropédieux. La vérification et l'éventuel renforcement du plâtre font partie intégrante du traitement orthopédique.

— *L'escarre* : l'irritation cutanée et la complication superficielle sont une complication rencontrée au niveau d'une zone moulée ou d'une région d'appui excessif due à une malfaçon du cruropédieux. Les malléoles, la tête du péroné, la tubérosité antérieure du tibia sont souvent concernées par cette complication. Les doléances du patient doivent toujours faire l'objet de vérification de visu de la zone douloureuse (fig. 83c) par une simple fenêtre qui devra toujours être refermée immédiatement.

c) Raideur, algodystrophie et contractions isométriques peuvent se rencontrer et doivent être remarquées par le praticien.

d) Marche libre. — La suppression de toute immobilisation ne peut être justifiée avant la consolidation osseuse vérifiée radiologiquement. Six à neuf semaines semblent un délai suffisant chez l'enfant. Chez l'adulte, la durée sera plus longue; elle pourra être écourtée par une immobilisation type attelle articulée de Sarmiento.

La contention par botte de colle de zinc proposée par Unna pour lutter contre l'œdème peut constituer une étape intermédiaire entre le cruropédieux et la reprise libre de la marche.

CAS PARTICULIERS

1° *Les fractures isolées.* — Celles du péroné ont la réputation de consolider sans difficulté, une immobilisation plâtrée de marche gardée quatre à six semaines suffit dans les fractures des 2/3 supérieur de l'os. Elle n'est pas indispensable, une simple contention élastique est habituellement suffisante. Celles qui siègent au niveau 1/3 inférieur doivent être réduites puis immobilisées en raison de la participation de l'extrémité distale du péroné dans la mécanique de la cheville. Souvent accompagnées de lésions ligamentaires tibiopéronières ou au niveau du compartiment interne de la tibiotarsienne, les fractures isolées du tibia se distinguent par leur tendance au déplacement en varus du fragment distal. Une consolidation se fait, semble-t-il, plus lentement.

Certains auteurs proposent une solution de la continuité du péroné pour permettre réduction et consolidation.

Une surveillance vigilante de la réduction peut dispenser de ce geste.

2° *Les fractures du 1/4 distal de la jambe.* — Le trait peut intéresser la surface articulaire, la réduction doit alors être anatomique; la réduction par traction sur le plan du lit est une solution souvent efficace. Dans les autres cas, la réduction sur cadre est le seul recours. Certaines formes sont difficiles à réduire de façon orthopédique, celles de Cuneo et Picot ou les fractures supra-malléolaires comminutives des deux os. Si l'ostéosynthèse résout les problèmes posés par les premières, elle est aussi inefficace que le traitement orthopédique pour les autres.

L'embrochage centro-médullaire du péroné (Rieunau) devient alors la méthode de choix.

3° *Les fractures de l'enfant.* — Nous en avons précisé déjà la plupart des particularités: la réduction se fait habituellement jambe pendante, rarement sur cadre, la contention par appareil plâtré cruropédieux moulé est suffisante. Nous préconisons l'appui précoce dès la première semaine*, l'ablation du plâtre doit survenir entre six à dix semaines selon l'âge du blessé.

Une longue expérience du traitement orthopédique de ces fractures nous a amenés à rechercher l'appui immédiat. Nous l'avons pratiqué depuis 1974. Seuls les quatre vingt dix premiers cas ont été colligés par l'un de nos élèves, Stahl [10], à l'occasion de sa thèse. Ses conclusions sont éloquentes:

- aucun défaut d'axe supérieur à 7° n'est retrouvé;
- parmi les complications, il déplore un retard de consolidation et une thrombophlébite [2, 3].

Nous pouvons faire état maintenant de 528 fractures traitées dans les mêmes conditions.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] BÖHLER L. — *Technique du traitement des fractures.* Édit. Médic. de France, Paris, 1944.
- [2] DEHNE E. — Ambulatory treatment of the fractured tibia. *Clin. Orthop.*, 1974, 105, 192.
- [3] FROST H. — In *Orthopaedic Biomechanics.* C. C. Thomas Édité., 19, 1972.
- [4] KIRSCHNER M. — L'extension par broche. *Burn's Breit. Klin. Chir.*, 1909, 64, 226.
- [5] MCKIBBIN B. — The biology of fracture healing in long bones. *J. Bone Joint Surg.*, 1978, 60-B, 150-161.
- [6] MERLE D'AUBIGNÉ R. — *Affections traumatiques.* Flammarion Édité., 1957.
- [7] RIACHI E. — Traitement fermé des fractures de jambe par la méthode des trois broches. *Presse Méd.*, 1971, 79, 24, 1126-1127.
- [8] RIEUNAU G. — *Manuel de traumatologie.* Masson Édité., Paris, 1970.
- [9] SARMIENTO A. — Functional bracing for tibial and femoral fractures. *Clin. Orthop.*, 1972, 22, 2.
- [10] STAHL. — Traitement orthopédique des fractures de jambe avec appui précoce. *Thèse, Grenoble*, 1977.
- [11] STEINMANN F. — Une nouvelle méthode d'extension pour le traitement des fractures. *Ebl. Chir.*, 1907, 34, 938-942.
- [12] WATSON-JONES R. — *Fractures et traumatismes.* Wilkins et Williams Co., Baltimore, 1957.

* Sauf pour les fractures en flexion du 1/4 distal ou fracture de la chaussure de ski où la comminution antérieure rend instable la réduction.

FRACTURES DES MALLÉOLES

GÉNÉRALITÉS

Les fractures bimalléolaires sont parfois associées à une fracture marginale postérieure ou antérieure du pilon tibial; que ce troisième fragment soit articulaire ou non, il donne insertion au bord supérieur de la partie postérieure ou antérieure de la capsule mais celle-ci est exceptionnellement lésée. La luxation associée de la tibiotarsienne n'est pas rare. Il convient de la réduire le plus rapidement possible. La subluxation ou la luxation aggravent le traumatisme de la peau, entraînant une tension cutanée extrême ou même parfois une ouverture, enfin la compression d'un des deux paquets vasculo-nerveux n'est pas exceptionnelle. Ces différents éléments contribuent à donner à cette lésion un caractère d'urgence imposant une réduction rapide, avant la sixième heure. S'agissant d'une fracture articulaire, tout échec des procédés orthopédiques de réduction sera sanctionné par un traitement chirurgical.

LA RÉDUCTION

a) L'anesthésie générale ou loco-régionale nous semble indiquée. Cependant, chez le vieillard pour lequel l'anesthésie comporte un risque vital, la réduction peut être réalisée après l'administration de produits analgésiques par voie parentérale et d'une anesthésie locale intra-articulaire succédant à la ponction évacuatrice de l'hémarthrose. Celle-ci est toujours le premier temps de la réduction.

b) La position. — le malade est en décubitus dorsal*, le genou du membre blessé en flexion à 90° (fig. 78), la jambe pendante.

L'opérateur est assis sur un tabouret, face au malade; l'avant-pied du malade repose sur le genou de l'opérateur (fig. 78). Le membre du

* Dans certains cas, il est préférable de procéder en décubitus dorsal, le membre en extension; l'utilisation d'une traction extemporanée sur cadre avec ou sans table orthopédique est préconisée par certains.

patient a été précédemment rasé, lavé et préparé et, après la ponction articulaire, le membre est habillé d'un jersey tubulaire stérile. La manœuvre de réduction se fait en salle d'opération et en milieu chirurgical pour les deux raisons suivantes :

— d'une part, les problèmes cutanés immédiats ou secondaires précoces sont fréquents dans ce type de lésion et l'asepsie de la peau sous plâtre ne peut être que bénéfique;

— d'autre part, l'échec d'une ou de plusieurs tentatives orthopédiques doit, à nos yeux, déboucher sur un geste chirurgical dans le même temps.

c) Manœuvre. — La luxation ou la subluxation « pied en arrière » est la plus fréquente, elle est réduite par un mouvement d'arrachebotte (fig. 84). Quelle que soit la variante de la fracture malléolaire, il est possible d'appliquer la même manœuvre. Seuls deux types particuliers échappent à ce procédé :

— la fracture isolée de la malléole interne associée à une lésion du plan ligamentocapsulaire externe;

— et la fracture bimalléolaire associant une fracture sous-ligamentaire de la malléole externe à la fracture-arrachement de la malléole interne; dans ce cas, le fragment détaché est de faible volume et le trait de fracture est horizontal (fig. 85).

Une bande d'Esmarck peut être roulée sur le pied et la jambe et déroulée sans délai. Le but de cette opération, qui ne devra pas être systématique et qui est sans danger aucun, est de diminuer l'œdème post-traumatique immédiat, de permettre une meilleure réduction et d'autoriser une contention plus adaptée.

CAS HABITUELS :

- Deux bandes plâtrées sont roulées sur l'avant-pied et le cou-de-pied jusqu'à mi-jambe.
- Les malléoles sont moulées et le relief du tendon d'Achille est marqué par la dépression rétro-malléolaire interne et externe du plâtre (fig. 5d).



FIG. 84. — Réduction par un mouvement d'arrache-botte.

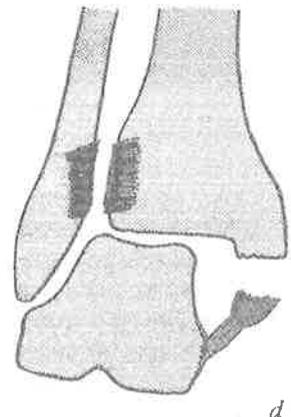
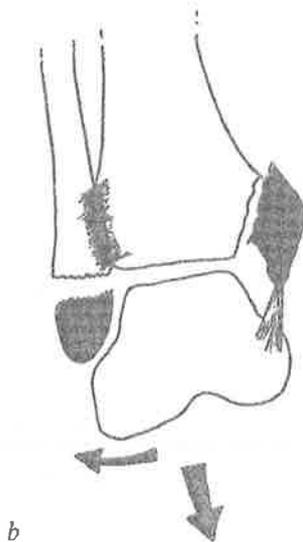
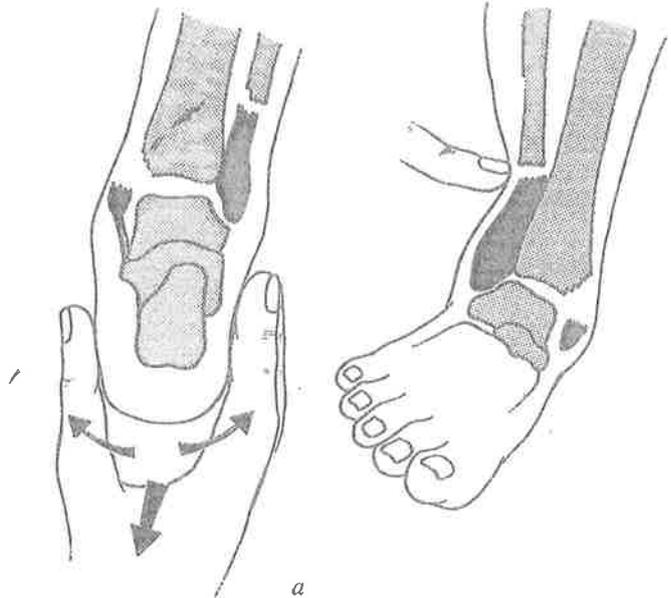


FIG. 85. — Fractures des malléoles.

a) Déplacement en valgus (fracture supraligamentaire); b) et c) fracture sous ligamentaire; d) arrachement malléole interne avec rupture des ligaments intertibiopéronnier.

• L'opérateur tient l'arrière-pied d'une main; il exerce une traction orientée de haut en bas, de dehors en dedans et d'arrière en avant. Ainsi sa main tire le talon verticalement de haut en bas et place l'arrière-pied en varus. Devant une fracture bimalléolaire associée à un fragment marginal postérieur, la traction vers l'avant s'oppose à la tendance à la sub-luxation « pied en arrière », très fréquente dans ce type de fracture. L'opérateur,

par sa seconde main, moule le plâtre, son genou relève l'avant-pied (fig. 86), mettant le pied en talus. Ceci a pour effet de mettre en tension la capsule tibiotarsienne postérieure et d'attirer vers le bas le fragment postérieur qui est toujours déplacé en haut et en arrière (fig. 86). Par contre, lorsque le fragment tibial est détaché de la marge antérieure, le pied doit être placé en équin maximal (fig. 86).

• Dès le début de la dessiccation du plâtre, la manœuvre de réduction sera complétée selon le cas par l'un des trois gestes suivants :

a) L'opérateur croise les mains, les doigts en arrière du talon et, par ses deux éminences thénar, appuie progressivement et avec douceur sur les deux reliefs malléolaires.

b) Les deux mains de l'opérateur s'appliquent en ciseaux : une main sur la face externe du talon, l'autre sur le 1/3 inférieur du tibia, face interne. Du côté externe, l'opérateur refoule le talon en dedans, alors que la main appliquée sur la jambe recherchera un effet de translation externe du tibia.

c) En moulant les saillies malléolaires et le talon, les pouces de l'opérateur tenteront de relever les pointes malléolaires (fig. 5d).

• Toute dépression du plâtre par hyper-appui sera évitée et fera répéter la manœuvre et l'immobilisation. L'appui sur les reliefs malléolaires sera étalé et diffus. Une radiographie de face et de profil est réalisée immédiatement ; le contrôle scopique ou à l'amplificateur de brillance est insuffisant. Aucune imperfection ne doit être tolérée. Tout défaut de réduction fait l'objet d'une deuxième tentative ou d'un traitement sanglant.

— CAS PARTICULIERS :

• Fracture isolée de la malléole interne : la manœuvre de traction verticale est similaire mais le pied doit être placé en avant et en position neutre : sans varus forcé de l'arrière-pied, sans traction en avant, sans talus ni équin.

• Fracture sous-ligamentaire de la malléole externe avec arrachement malléolaire interne : la réduction se fait comme dans les fractures bimalléolaires habituelles mais les pointes de la malléole sont moulées et repoussées vers le haut. Par ailleurs, la mise en charge est très précoce pour impacter les foyers et éviter les écarts interfragmentaires (fig. 85 c).

• Fracture par adduction de l'arrière pied : dans ce cas, la mise en varus de l'arrière pied devient dangereuse, la réduction peut être obtenue par une traction distale du talon et par une discrète mise en valgus de l'arrière-pied.

LA CONTENTION

L'immobilisation est terminée par une botte plâtrée. Le plâtre cruro-pédieux ne nous semble pas utile sauf dans le cas où le fragment malléolaire interne est très volumineux, mais

dans cette condition, il s'agit beaucoup plus d'une fracture du pilon tibial que d'une fracture de la malléole interne. Pour certains auteurs, la botte ainsi confectionnée ne doit pas être fendue, il suffira de surélever le membre sur attelle inclinée à 60° ; cette attitude ne peut être justifiée qu'à condition de procéder à une surveillance constante pendant les 48 premières heures et d'ouvrir l'appareillage plâtré sur toute sa longueur au moindre doute.

Un traitement anti-inflammatoire et anti-œdémateux semble très indiqué dans les suites du traitement orthopédique des fractures bimalléolaires.

La méthode orthopédique est le traitement de choix de la fracture bimalléolaire. Elle nous a paru satisfaisante dans 80 % des cas environ.

Sitôt la pose du plâtre et sous surveillance, le contrôle radiographique de face et de profil doit être pratiqué, un contrôle scopique ou à l'amplificateur de brillance étant insuffisant en raison de l'imprécision de l'image.

Ces fractures étant articulaires, leur traitement ne doit tolérer aucune imperfection. Tout défaut de réduction fera l'objet d'une deuxième tentative ou d'un traitement sanglant.

SURVEILLANCE

Pendant trois jours, le membre immobilisé par la botte sera gardé sur le plan incliné.

Le patient pourra être levé deux à quatre heures par jour, on lui apprendra à se déplacer avec des cannes-béquilles de type canadien, le membre immobilisé étant en décharge totale.

A partir du 3^e jour, on observe souvent un phénomène de fonte des œdèmes et le risque de déplacement secondaire sous plâtre est majoré. La botte peut à ce moment-là être resserrée ; cette manœuvre est délicate et non systématique, elle peut avoir des conséquences néfastes sur l'état de la peau ; elle devra être précédée par la vérification de la contention et sera toujours réalisée sans anesthésie sur plâtre sec, en milieu hospitalier pour poursuivre la surveillance pendant 48 heures et dans les mêmes conditions.

Sur la face antérieure de la botte, on taille 1 à 2 cm de largeur de plâtre, (fig. 88) et grâce à deux étaux appliqués, l'un vers le haut et l'autre vers le bas de la botte ; on procède au rapprochement progressif des deux bords de la fente du plâtre et toute réaction douloureuse ou

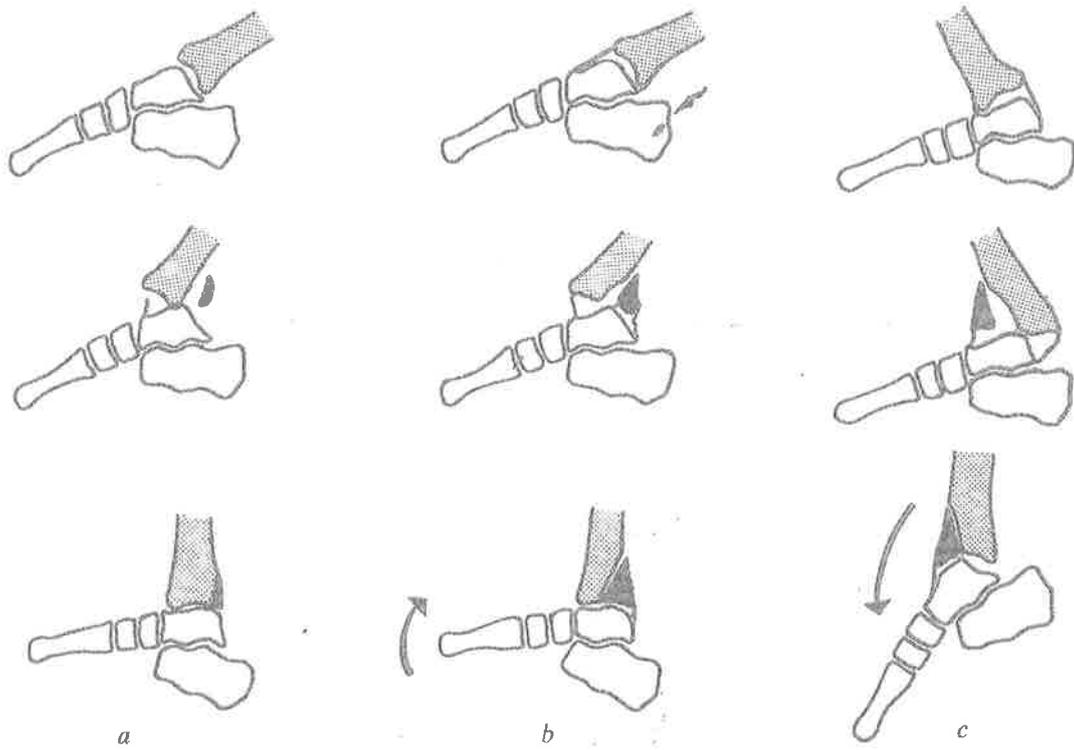


FIG. 86. — Réduction des fragments marginaux selon Böhler.

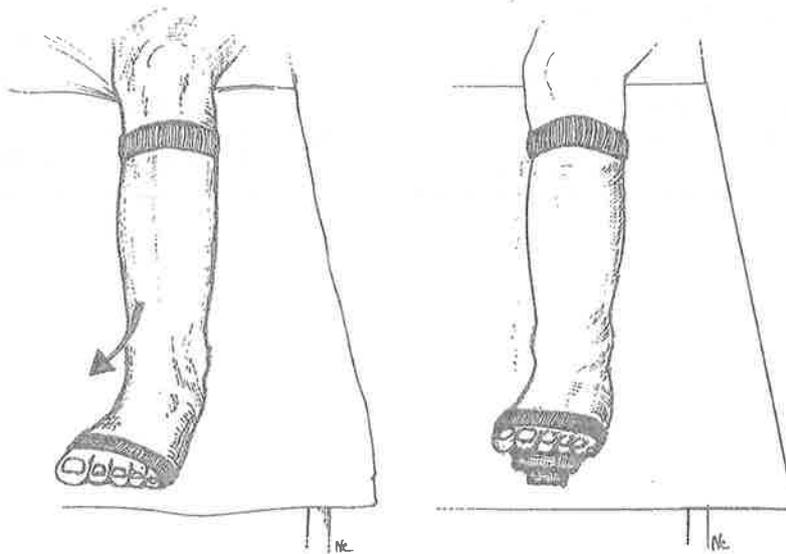


FIG. 87. — Mise en varus de l'arrière-pied.

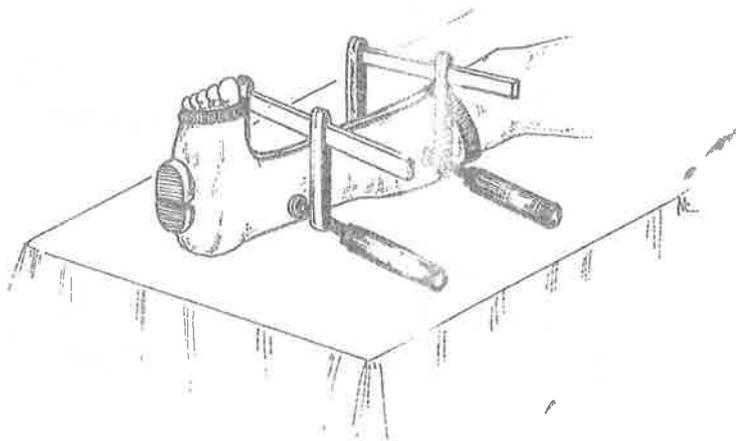


FIG. 88. — Resserage du plâtre sur plâtre sec.

sensation désagréable doit faire suspendre la manœuvre, voire desserrer partiellement l'étau; dans la position choisie, la botte est de nouveau rendue circulaire et un contrôle radiologique doit suivre ce « resserage » du plâtre.

Toute fracture bimalléolaire réduite et traitée selon la technique décrite doit faire l'objet d'une surveillance en milieu médical de cinq à sept jours. Aux 8^e et 15^e jours, un examen radiographique doit être pratiqué pour éliminer un déplacement secondaire sous plâtre, pour lequel une correction chirurgicale reste cependant possible.

L'appui ne sera autorisé qu'au 45^e jour chez l'adulte jeune; chez une personne âgée, l'appui immédiat peut être accordé sous surveillance radiologique répétée. La durée totale d'immobilisation s'étend de 8 à 12 semaines selon le cas et selon l'évolution du cal. Böhler [1] conseille une

surveillance radiologique régulière tous les quinze jours jusqu'à consolidation, ce qui nous paraît excessif. De plus, il préconise un appui précoce sous couvert de botte plâtrée à étrier chez le sujet âgé.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] BÖHLER L. — *Technique du traitement des fractures*. Édit. Méd. de France, Paris, 1944.
- [2] BUTEL J. et FRANÇOIS J. — Les luxations du pied et du cou de pied. *Encycl. Méd. Chir., Appareil locomoteur*, 2-1973, 14098, A-10.
- [3] MERLE D'AUBIGNÉ R. — *Affections traumatiques*. Flammarion Édit., 1957.
- [4] RIEUNAU G. — *Manuel de Traumatologie*. Masson Édit., Paris, 1974.
- [5] WATSON-JONES R. — *Fractures et traumatismes*. Wilkins et Williams, Baltimore, 1957.