



CULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année Scolaire 1922-1923 — N° 114

61-30

La DÉSINSERTION
du CHEF TIBIAL du SOLÉAIRE
comme voie d'abord
sur le Tronc tibio-péronier
et la Loge vasculaire de la Jambe

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTÉ DE MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON

et soutenue publiquement le 19 Juin 1923

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Marcel PAUPERT

Ancien Externe des Hôpitaux de Lyon

Interne suppléant des Hôpitaux de Saint-Etienne

né à BESANÇON (Doubs) le 19 Décembre 1896



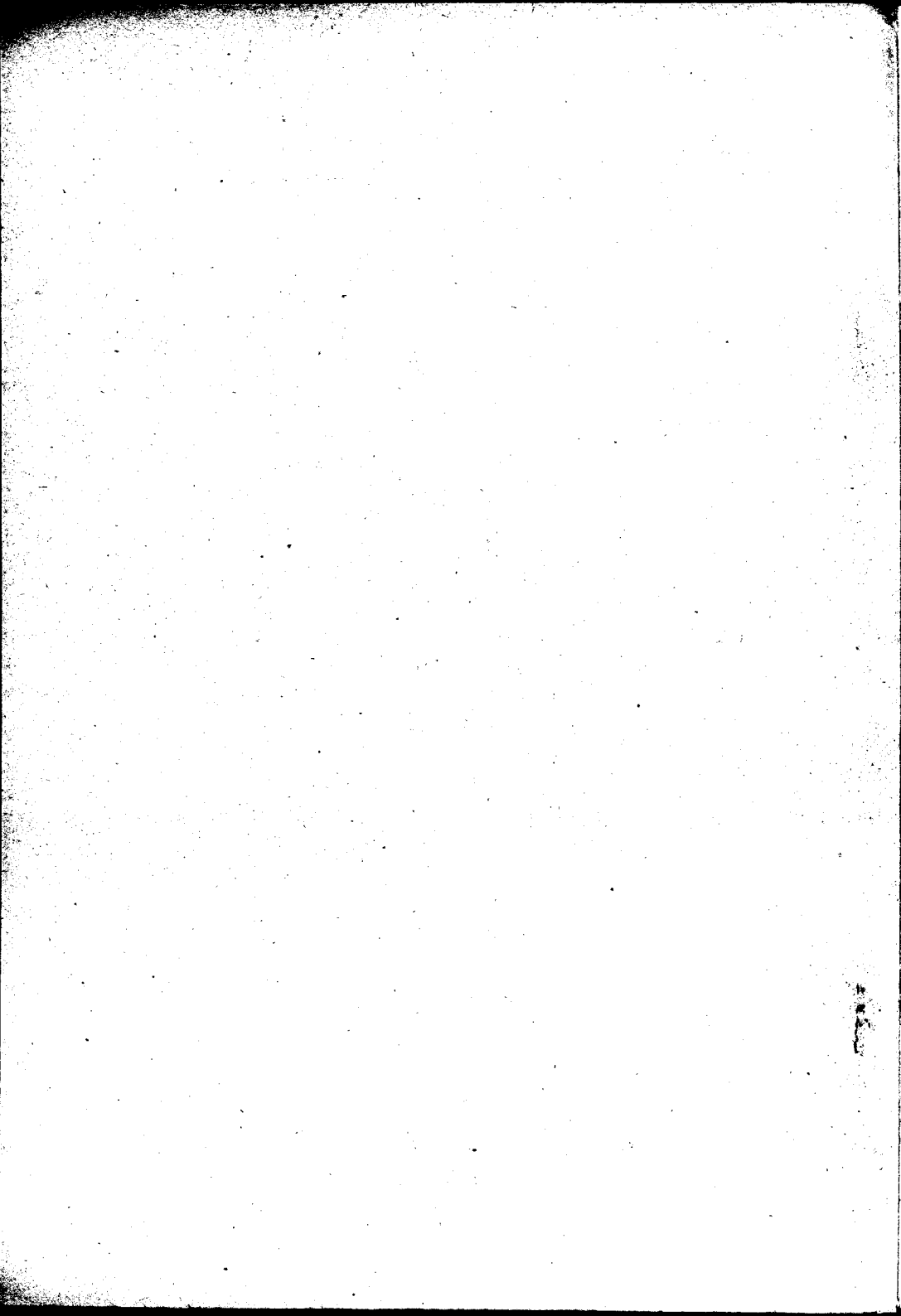
LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU

45, Quai Gailleton, 45

Téléphone 63-56

—
1923



LA DÉSINSERTION DU CHIEF TIBIAL
DU SOLÉAIRE COMME VOIE D'ABORD SUR
LE TRONC TIBIO-PÉRONIER
ET LA LOGE VASCULAIRE DE LA JAMBE

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année Scolaire 1922-1923 — N° 114

La DÉSINSERTION
du CHEF TIBIAL du SOLÉAIRE

comme voie d'abord
sur le Tronc tibio-péronier
et la Loge vasculaire de la Jambe

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTÉ DE MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON

et soutenue publiquement le 19 Juin 1923

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Marcel PAUPERT

Ancien Externe des Hôpitaux de Lyon

Interne suppléant des Hôpitaux de Saint-Etienne

né à BESANÇON (Doubs) le 19 Décembre 1896



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU

45, Quai Gailleton, 45

Téléphone 63-56

—
1923

PERSONNEL DE LA FACULTE

Doyen honoraire M. HUGOUNENQ
 Doyen MM. J. LEFÈVRE.
 Assesseur ROQUE.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, CAZENEUVE, BEAUVISAGE, LACASSAGNE, TESTUT,
 A. FLORENCE

PROFESSEURS

Cliniques médicales	MM. TESSIER
Cliniques chirurgicales	ROQUE
Clinique obstétricale et Accouchements	BARD
Clinique ophtalmologique	TIXIER
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	BERARD
Clinique neurologique et psychiatrique	COMMANDEUR.
Clinique des maladies des enfants	ROLLET
Clinique des maladies des femmes	NICOLAS
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	LEPINE (J.)
Clinique des maladies des voies urinaires	WEILL
Clinique chirurgicale, infantile et orthopédie	POLOSSON (A.)
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie	LANNOIS
Chimie biologique et médicale	ROCHET
Chimie organique et Toxicologie	N-JOSSERAND
Matière médicale et Botanique	CLUZET
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	HUGOUNENQ
Anatomie	MOREL
Histologie	BRETIN
Physiologie	GUART
Pathologie interne	LATARJET
Pathologie et Thérapeutiques générales	POLICARD
Anatomie pathologique	DOYON
Chirurgie opératoire	COLLET
Médecine expérimentale et comparée et bactériologie	MOURIQUAND
Médecine légale	PAVIOT
Hygiène	VILLARD
Thérapeutique	ARLON (F.)
Pharmacologie	Etienne MARTIN
	COURMONT (P.)
	PIC
	MOREAU

PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

Chargé d'un cours de Pathologie externe	CHAIRE
— Propédeutique de gynécologie	VALLAS.
— Chimie minérale	CONDAMIN.
— Urologie	BARRAL.
	GAYET.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Anatomie topographique	PATEL
Embryologie	GRÄVIER.
Orthopédie	LAROYENNE.
Puériculture et hygiène de la première enfance	CHATIN.
Stomatologie	TELLIER

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
NOGIER	SAVY	TRILLAT	ROUBIER
LERICHE	FROMENT	SAKVONAT	FAYRE
THEVENOT (Léon)	THEVENOT (L.)	FLORENCE (G.)	BONNET
TAVERNIER	PIERY	ROCHAIX	NOËL, chargé
GADE	COTTE	CORDIER	des fonctions
GARIN	DUROUX		

M. BAYLE, secrétaire

EXAMINATEURS DE LA THESE

M. TIXIER, *président*, M. PATEL, *assesseur*
 MM. LERICHE et COTTE, *agregés*.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MES PARENTS

Bien faible hommage de ma profonde
affection.

A MA SŒUR

A MES FRÈRES

A MA FIANCÉE

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR TIXIER

*Professeur de Clinique Chirurgicale
Chevalier de la Légion d'Honneur*

C'est une grande joie pour nous de lui exprimer ici notre plus vive reconnaissance pour toute la bonté dont il fit preuve à notre égard durant le semestre que nous avons passé comme externe dans son service.

Jamais il ne ménagea ses efforts pour nous faire comprendre les difficultés de la clinique.

Il nous fait le grand honneur d'accepter la présidence de notre thèse ; nous lui adressons nos remerciements et le prions d'agréer l'hommage de notre respectueuse affection.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ PAUL BONNET

Chevalier de la Légion d'Honneur

Il nous a inspiré le sujet de cette thèse et dirigea notre travail avec toute la bienveillance qu'il nous avait déjà témoignée ; nous l'en remercions sincèrement, à lui va toute notre gratitude.

AUX MEMBRES DE MON JURY

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ PATEL

Chirurgien des Hôpitaux

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ N. FIESSINGER

Médecin des Hôpitaux de Paris

A MES MAÎTRES

DANS LES HOPITAUX DE LYON

MONSIEUR LE PROFESSEUR TIXIER

MONSIEUR LE PROFESSEUR TEISSIER

MONSIEUR LE DOCTEUR MOLIN

MONSIEUR LE DOCTEUR DUMAS

MONSIEUR LE DOCTEUR VIGNARD

A MES MAÎTRES

DANS LES HOPITAUX DE SAINT-ETIENNE

MONSIEUR LE DOCTEUR VIANNAY

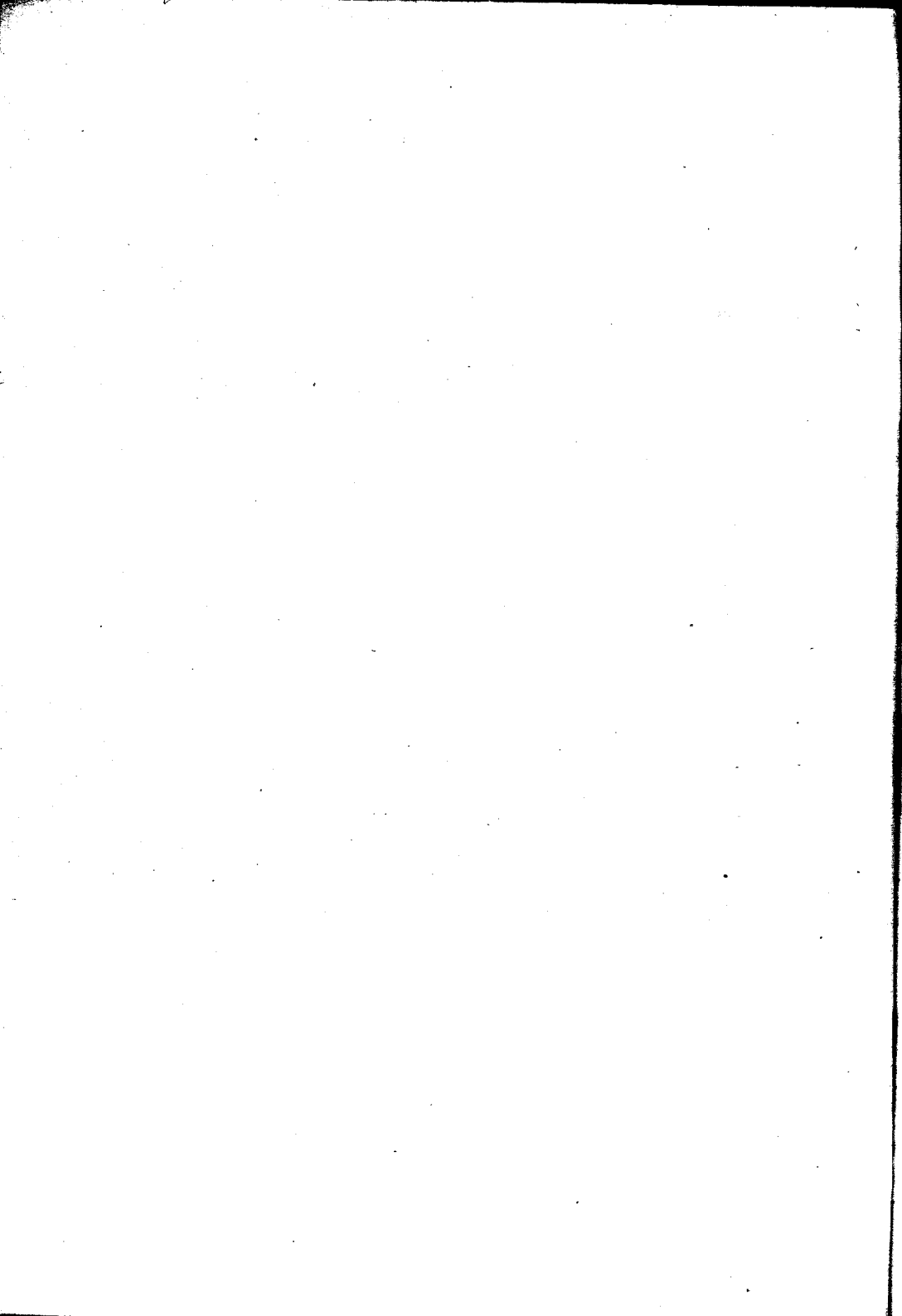
MONSIEUR LE DOCTEUR BÉRARD

MONSIEUR LE DOCTEUR GONNET

MONSIEUR LE DOCTEUR ARNAUD

A MES MAÎTRES

DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE LYON



LA DESINSERTION DU CHIEF TIBIAL DU SOLEAIRE COMME VOIE D'ABORD SUR LE TRONC TIBIO-PÉRONIER ET LA LOGE VASCULAIRE DE LA JAMBE.

INTRODUCTION

Les conditions dans lesquelles on observe habituellement les plaies des gros vaisseaux à la face postérieure de la jambe nécessitent une exploration étendue de la gaine vasculaire. On se trouve en effet en présence de cas où il faut intervenir d'urgence et le plus souvent il est difficile de préciser à l'avance le siège de la plaie vasculaire. L'examen des orifices de pénétration et de sortie des projectiles, lorsqu'il s'agit de plaies par armes à feu ou de plaies de guerre, laisse bien présumer du siège approximatif de la lésion, mais l'exploration systématique seule permet, dans les conditions de temps qu'impose parfois l'abondance de l'hémorragie, de découvrir le siège précis de la plaie vasculaire, de reconnaître les lésions multiples des artères et des veines, les lésions associées des troncs nerveux. Elle seule permet encore d'évacuer

l'hématome déjà constitué et d'apprécier enfin la méthode thérapeutique à employer.

Mais, au tiers supérieur de la jambe, où il est quelquefois nécessaire d'explorer successivement, de proche en proche, l'artère poplitée, le tronc tibio-péronier, les artères tibiale postérieure et péronière, les veines intriquées et souvent variqueuses qui les accompagnent et peuvent saigner, et où il est, de plus, nécessaire d'agir vite, cette exploration systématique rencontre un obstacle singulièrement gênant en la présence de ce diaphragme musculo-aponévrotique important que constituent les insertions du muscle soléaire dont les fibres s'étalent sur toute la largeur de la jambe. Ce diaphragme isole nettement la région poplitée de la région jambière postérieure ; la gaine vasculaire seule réalise la continuité de l'une à l'autre à travers l'arcade du soléaire.

Et cependant, il existe, à la face interne de la jambe, le long du bord postérieur du tibia, un plan de clivage qui conduit, avec la plus grande simplicité, sur le paquet vasculo-nerveux. L'abord simultané de la poplitée, du tronc tibio-péronier et de ses branches serait facile, n'était la vaste ligne d'insertion du soléaire.

Il existe bien des procédés classiques qui empruntent, pour lier la poplitée ou pour lier l'artère tibiale postérieure, la voie postéro-interne et le plan de clivage dont nous parlons. Une même incision, parallèle au bord postérieur du tibia et prolongée au besoin, soit vers le haut, dans le creux poplité, soit vers le bas, dans la direction de la région rétro-malléolaire,

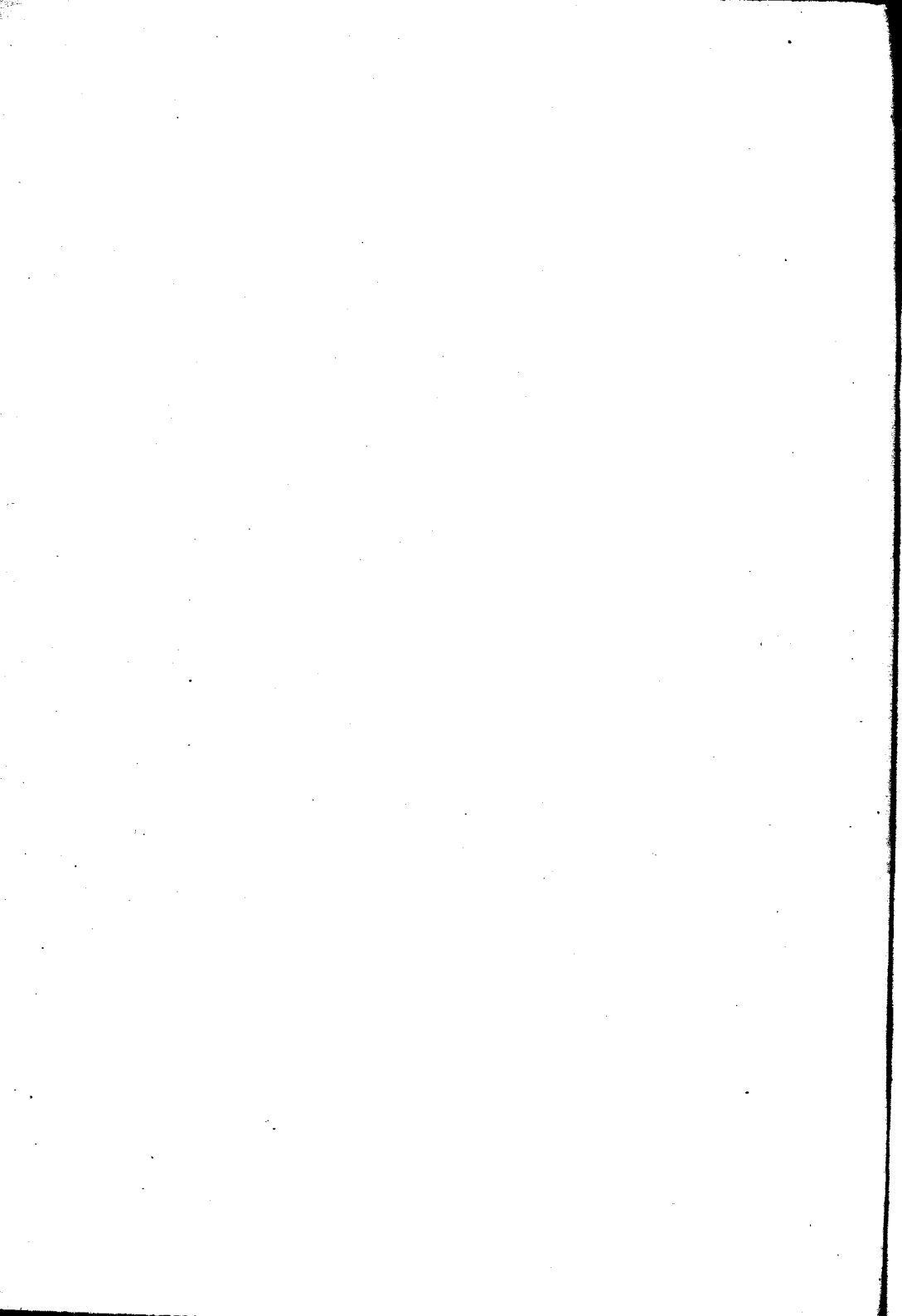
permet d'aborder de part et d'autre des insertions du soléaire à la ligne oblique du tibia, l'artère poplitée ou l'artère tibiale postérieure.

Nous désirons surtout établir, dans notre travail, que cette voie d'abord sur le paquet vasculo-nerveux peut être singulièrement agrandie, lorsqu'on la complète par l'ouverture large du diaphragme musculaire, suivant le procédé proposé par M. le Professeur agrégé Paul BONNET : la désinsertion des fibres tibiales du soléaire (1).

Le jour considérable que donne sur les vaisseaux ce détail opératoire, fait de cette voie d'abord le procédé de choix dans tous les cas où l'opération n'est pas seulement un exercice de médecine opératoire, une simple ligature, pratiquée au lieu dit d'élection, mais où elle se propose, comme il est indiqué en pratique, une exploration systématique et étendue à paquet vasculo-nerveux.

Nous sommes heureux de remercier M. le Docteur LERICHE, qui a bien voulu mettre à notre disposition les clichés du Lyon Chirurgical.

(1) Paul Bonnet. " La désinsertion du chef tibial du soléaire comme voie d'abord sur le tronc tibio-péronier et ses branches ". *Lyon Chirurgical*, tome XVI, n° 4, Juillet-Août 1919.



Notions Anatomiques.

Pour se rendre compte de ce que peut donner comme jour cette voie d'abord ainsi élargie, il convient, au préalable, de revenir sur l'anatomie du creux poplité.

Les descriptions classiques lui assignent comme limites inférieures un plan conventionnel passant par la tubérosité antérieure du tibia : il en résulte que la région poplitée apparaît comme un quadrilatère et qu'elle appartient presque tout entière à la cuisse, puisque de sa hauteur totale fixée à douze ou quatorze centimètres, trois ou quatre seulement appartiennent à la jambe (Testut et Jacob).

Il nous a semblé, par les descriptions que nous avons faites du creux poplité et surtout par l'étude du mode d'extension qu'affectent, dans cette loge, les lésions pathologiques, que la véritable limite inférieure se trouve au niveau de ce diaphragme à surface oblique, réalisé par les fibres d'insertion du muscle soléaire.

Il existe, en effet, au-dessus de la ligne oblique du tibia qui représente en dedans la ligne d'insertion de ce muscle, un espace cellulaire qui prolonge le creux



poplité en bas et en dedans jusqu'au bord interne du tibia, à l'union du tiers supérieur et du tiers moyen de la jambe ; la paroi antérieure en est formée par la face postérieure du tibia, doublée du muscle poplité, dans toute la partie sus-jacente à la ligne oblique. Le muscle jumeau interne recouvre cette loge celluleuse, mais en dedans, le bord interne de ce muscle, distant du bord interne du tibia, permet aux collections qui distendent le creux poplité de se faire jour jusque sous l'aponévrose jambière. Il existe là un hiatus de forme triangulaire (fig. 1) limité en avant et en haut par le tendon de la patte d'oie, en arrière et en haut par le bord interne du muscle jumeau, en bas par la surface oblique qu'offre la face postérieure du soléaire. C'est en ce point superficiel, séparé des téguments par la seule aponévrose jambière, que viennent s'ouvrir, immédiatement au-dessus du point où la ligne oblique du tibia atteint le bord interne de cet os, les suppurations du creux poplité, en particulier les abcès arthrifluents du genou, lorsque la bourse séreuse du jumeau interne, communiquant avec la synoviale articulaire, porte le pus dans le creux poplité.

Il existe donc là, en arrière des tendons de la patte d'oie, une voie d'abord sur le creux poplité.

Dans l'ignorance des procédés classiques qui autrefois l'avaient empruntée, le Professeur Agrégé P. Bonnet utilisa fréquemment cette voie pendant la guerre, le plus souvent pour le drainage des abcès arthrifluents dont nous venons de parler, qui, venus de l'articulation à la faveur de la communication fré-

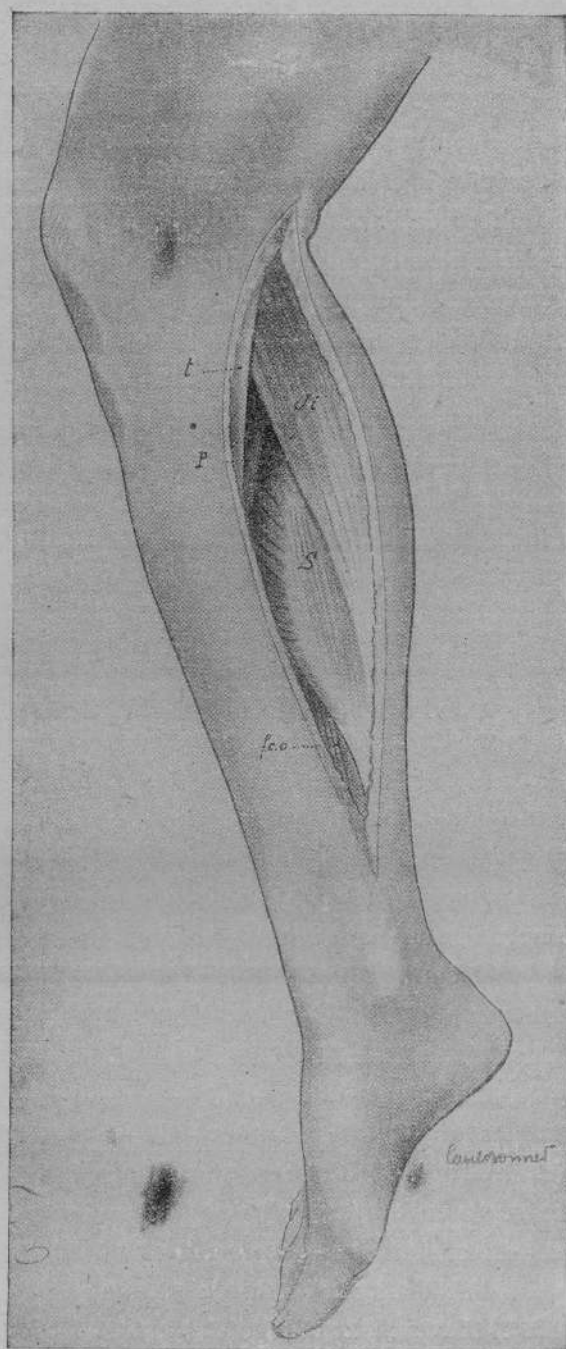


Fig. 1.

quente de la bourse séreuse du jumeau interne, furent dans cette loge déclive du creux poplité en passant en dehors de l'arc tendineux que décrivent entre eux les chefs directs et récurrents du tendon du demi-membraneux. Il l'utilisa aussi pour l'exploration des vaisseaux poplités, mais de façon plus exceptionnelle; par contre bien souvent, dans les immenses débridements auxquels conduisait la gangrène gazeuse à la face postérieure de la cuisse, il prolongea l'ouverture de la loge celluleuse du creux poplité en l'obliquant vers le bas, parallèlement au tendon de la patte d'oie jusqu'en ce point déclive situé sur le bord interne du tibia.

Le « diaphragme » soléaire qui limite à sa partie inférieure le creux poplité constitue, lorsqu'il s'agit d'aborder les vaisseaux tibiaux postérieurs et de les poursuivre de bas en haut jusqu'au tronc tibio péronier, un obstacle important. Pourtant les fibres du soléaire qui « amarrent » le long du bord interne du tibia les bords latéraux de ce muscle ne constituent qu'une barrière facile à franchir lorsqu'on veut aborder les vaisseaux tibiaux postérieurs à la partie moyenne de la jambe. Le Professeur Agrégé Bonnet a le plus souvent pratiqué, dans les plaies de ces vaisseaux, de préférence à l'incision classique qui traverse en les dissociant les fibres du soléaire, l'incision plus interne, combinée à la désinsertion des fibres du soléaire au bord interne du tibia.

Cette désinsertion des seules fibres du soléaire attachées au bord interne du tibia permet de récliner le muscle et d'avoir, sur la loge vasculaire profonde de

la jambe, un jour parfait. Le grand avantage de ce procédé est la facilité avec laquelle il est possible, par un simple prolongement de l'incision, de récliner le muscle plus bas pour explorer de proche en proche les vaisseaux, jusqu'à la gouttière rétromalléolaire, et lorsqu'on veut poursuivre l'exploration vers le creux poplité, de compléter la désinsertion du soléaire, amorcée le long du bord interne du tibia, par la désinsertion de son aponévrose à la *ligne oblique* du tibia. Ici encore, le procédé est classique, mais il est tombé dans un injuste oubli. Le professeur agrégé Bonnet fut conduit tout naturellement par les circonstances, depuis le mois de mai 1915, à l'employer de façon systématique pour la ligature de l'artère tibiale postérieure, tant il lui a paru présenter d'avantages sur la dissociation des fibres en plein chef musculaire.

C'est à l'occasion d'une plaie du tronc tibio-péronier, observée dans les premières heures, qu'il a, pour la première fois, complété par la désinsertion totale du chef tibial du soléaire l'exploration des vaisseaux tibiaux postérieurs, que depuis quelque temps déjà il pratiquait de façon systématique par réclinaison du soléaire après désinsertion de ses fibres du bord interne du tibia.

Le professeur agrégé Bonnet venait de procéder à l'examen de la tibiale postérieure; les fibres d'insertion au bord interne avaient été détachées et le muscle récliné en dehors. Malgré la flexion de la jambe sur la cuisse et l'extension du pied, l'exploration semblait difficile vers le tronc tibio-péronier d'où venait le

sang, car le muscle soléaire, retenu par ses attaches à la ligne oblique du tibia, restait dans sa partie supérieure, « plaqué » contre les muscles profonds. L'index gauche fut porté dans l'anneau du soléaire, très facilement perçu, et la désinsertion de l'aponévrose à la ligne oblique fut pratiquée avec la plus grande simplicité, au bistouri d'abord, puis aux ciseaux, jusqu'au doigt placé en protecteur devant les vaisseaux.

Le jour obtenu sur les vaisseaux fut remarquable ; il fut dès lors très simple d'explorer le tronc tibio-péronier, de reconnaître sa lésion et d'en pratiquer la ligature des deux bouts. Toute la loge vasculaire, depuis la poplitée jusqu'à la partie inférieure des vaisseaux tibiaux postérieurs et péroniers, s'était trouvée étalée sous les yeux, du seul fait de la désinsertion du chef tibial du soléaire.

Conduit spontanément à employer cette voie d'accès sur le tronc tibio-péronier, par le fait même des lésions anatomiques constatées et de la nécessité d'obtenir sur la région un jour rapide, le professeur agrégé Bonnet était alors dans l'ignorance des procédés, autrefois classiques et recommandés, qui avaient employé ces voies d'abord sur les vaisseaux, et lorsque, décidé à faire valoir la supériorité de cette technique, il s'est décidé à rechercher les différents procédés de ligatures, il a facilement trouvé parmi les procédés classiques les différentes opérations qu'il avait pratiquées :

La ligature de la poplitée, dans sa partie inférieure par la voie interne avec soulèvement du jumeau, porte le nom de procédé de Marchal de Calvi.

La ligature de la tibiale postérieure, par désinsertion des fibres du soléaire du bord interne du tibia.

La ligature du tronc tibio-péronier, obtenue en complétant l'opération précédente par détachement de l'insertion à la ligne oblique du tibia, porte le nom de procédé de Marjolin.

L'excellence même de ces procédés était reconnue : Verneuil et M. Perrin recommandaient en particulier le procédé de Marchal de Calvi, lorsque, après une amputation de jambe, au lieu d'élection, une hémorragie se produit et que la rétraction ou la friabilité des artères ne permettent pas la ligature à la surface de la plaie. Chaudel émet l'avis de réunir alors l'incision de la ligature à la plaie de l'amputation.

Aussi, le professeur agrégé Bonnet n'avait-il pas la prétention d'apporter la description d'un procédé personnel, mais l'excellence de ces voies d'abord, en particulier la valeur de la désinsertion du chef tibial du soléaire comme moyen d'obtenir sur les vaisseaux un jour utilisable, l'avaient déterminé à rappeler la technique de ces procédés injustement tombés dans l'oubli, et apporter à leur description la contribution de l'expérience qu'il en avait pu acquérir.

Notre travail n'a pas d'autre but, et notre contribution personnelle se borne surtout au complément d'étude anatomique que nous avons entrepris et qui confirme l'existence de cette voie d'abord.

Il existe une grande variabilité dans les insertions du soléaire. Ce fait frappa le professeur Bonnet au cours de la désinsertion qu'il pratiqua une quinzaine de fois sur le vivant.

Il refit donc l'opération un certain nombre de fois sur le cadavre, dans le but d'étudier le mode d'insertion du muscle au tibia, de façon plus précise qu'il n'est facile de faire au cours d'une intervention.

Nous avons nous-même utilisé pour la rédaction de ces notes anatomiques les documents figurés qu'il a bien voulu nous confier ; sur son conseil, nous avons pratiqué des dissections, au nombre de 16, dans le but d'étudier plus complètement les attaches du soléaire, les rameaux vasculaires qui le traversent, avec le souci de signaler les risques possibles au cours de l'intervention que nous proposons.

Le soléaire s'insère en haut, sur une surface linéaire étendue, oblique de haut en bas et de dehors en dedans, comprenant toute la largeur de la jambe à ce niveau. Les insertions péronières sont séparées des insertions tibiales par une solution de continuité à travers laquelle passe l'artère poplitée. C'est l'arcade du soléaire.

Les insertions péronières se font : « Sur la partie postéro-interne de la tête du péroné ; sur la moitié postérieure de son bord externe ; sur le tiers postérieur de sa face postérieure. Des fibres charnues s'insèrent à l'os par l'intermédiaire d'une aponévrose à la fois très large, très épaisse, très résistante, qui s'étale sur la face antérieure du corps musculaire » (Testut). Nous avons vu quelques fibres aponévrotiques se continuer avec le ligament poplité arqué dont un chef passe en écharpe à la face postérieure du muscle poplité.

Les insertions *péronières* n'ont pas d'intérêt pour

le sujet qui nous occupe. Il n'existe pas à la partie externe du creux poplite d'espace cellulaire comparable à celui qui occupe la région interne. La hauteur du chef péronier, sa situation plus postérieure, ferment le creux poplite de ce côté et nous ne pensons pas qu'on puisse être appelé à aborder les vaisseaux poplités par désinsertion du chef péronier du soléaire. Les notions anatomiques qui nous intéressent sont le mode d'insertion du chef tibial et l'arcade du soléaire :

Les insertions *tibiales* se font : sur la ligne oblique du tibia et sur une partie de son bord interne sous-jacente à la ligne oblique. Elles ont donc dans leur ensemble la forme d'un F, dont la branche horizontale serait en réalité oblique en haut et en dehors. Elles s'attachent ordinairement à l'os à l'aide d'une large aponévrose sur laquelle prennent naissance les fibres musculaires, beaucoup plus abondantes sur sa face postérieure. Telle est, à peu près, la description classique.

Elle mérite plus de précision : en effet, ce qui importe au chirurgien, c'est l'étendue en surface de la zone d'insertion, la nature aponévrotique ou musculaire des fibres d'insertion, leur limitation ou leur diffusion, qui donnent à l'opération une difficulté plus ou moins grande.

Les insertions à la ligne oblique du tibia peuvent se faire : A l'aide d'une aponévrose résistante : la surface d'insertion est alors linéaire ; la désinsertion est facile. Dans ce cas, l'arcade soléaire, elle-même fibreuse, tranchante, résistante, crie sous les ciseaux

ou le bistouri qui la tranchent ; l'index gauche glissé sous elle, protégeant les vaisseaux, perçoit nettement son arête vive.

Il n'en est pas toujours ainsi : la surface d'insertion peut être plus étendue et mérite alors seulement le nom de surface, quelques fibres musculaires, couvrant la face postérieure de l'aponévrose d'insertion, s'insèrent elles-mêmes, non sur la ligne oblique du tibia, mais sur l'aponévrose, assez résistante d'ailleurs, qui couvre le muscle poplité, et celle qui tapisse les muscles de la loge profonde du mollet.

Ailleurs, les insertions à la ligne oblique se font à peu près exclusivement par des fibres musculaires ; l'aponévrose du soléaire a peu d'importance ; l'arcade se perçoit moins facilement au doigt et la désinsertion du chef tibial est un peu plus délicate.

Les insertions au bord interne du tibia se font presque toujours par des fibres musculaires groupées en faisceaux, très courtes, dirigées horizontalement du bord tibial à l'aponévrose du soléaire sur laquelle elles s'insèrent, perpendiculairement à la direction des fibres de la masse principale du muscle. Elles sont comme des amarres latérales qui, par leur contraction, maintiennent le membre appliqué contre la face postérieure des muscles profonds et de la gaine vasculaire dont il est séparé par l'aponévrose jambière profonde, très mince à la partie supérieure de la jambe. Ces fibres musculaires qui naissent ainsi du tibia sont plus ou moins nombreuses et descendent plus ou moins bas, parfois jusqu'au dessous du milieu du tibia, mais leur désinsertion est facile, car leur li-

gne d'insertion est une bande étroite qui répond au bord tibial et si parfois quelques fibres s'insèrent sur l'aponévrose des muscles profonds, elles sont peu importantes, faciles à reconnaître et à isoler. De toute façon, la désinsertion du chef tibial du soléaire est rarement une opération délicate lorsqu'elle est conduite de proche en proche, en allant de bas en haut vers l'arcade du soléaire où le doigt, insinué de haut en bas, protège les vaisseaux.

La désinsertion achevée, l'opérateur se trouve en présence d'un plan de clivage qui le conduit sur les vaisseaux découverts ainsi depuis la partie moyenne du creux poplité jusqu'à la limite inférieure de la plaie, et il suffit d'une flexion modérée de la jambe sur la cuisse pour permettre d'écarter en arrière la masse épaisse du jumeau interne et du soléaire et d'avoir sous les yeux le tronc tibio-péronier et ses branches appliquées contre la face postérieure des muscles profonds, sous la mince lame celluleuse aponevrotique qui les voile à peine à ce niveau (fig. 2).

Nous avons pu nous rendre compte que la désinsertion du chef tibial et le renversement en arrière de cette partie du muscle, ne font courir aucun risque aux branches vasculaires, ni aux rameaux nerveux qui se rendent au muscle lui-même : Le plus souvent, on ne rencontre, au cours de la section, aucune branche vasculaire importante se rendant au chef tibial et le relèvement du muscle tend, sans risquer de les rompre, les vaisseaux et nerfs qui abordent le muscle, le plus souvent très au-dessous de l'arcade.

Seule l'artère récurrente tibiale postérieure tra-

verse parfois, dans son trajet récurrent, les fibres d'insertion du muscle à la ligne oblique du tibia et peut nécessiter une ligature.

Si le procédé de Marchal de Calvi pour l'abord de l'artère poplitée dans sa partie basse, celui de Marjolin, pour la ligature de l'artère tibiale postérieure ou du tronc tibio-péronier, méritent d'être conservés comme procédés de ligature, il nous semblent qu'ils peuvent être utilement combinés toutes les fois que le siège de la lésion vasculaire n'est pas évident d'emblée et qu'il importe d'aller vite. La désinsertion du chef tibial du soléaire est le trait d'union entre ces deux opérations : elle lève « le barrage » que constitue au devant des vaisseaux le diaphragme soléaire qui semble à première vue isoler pour le chirurgien la région poplitée de la loge profonde de la jambe.

a) LIGATURE DE L'ARTÈRE POPLITÉE. PROCÉDÉ DE MARCHAL CALVI :

1° *Position d'incision.* — Le sujet est placé sur le dos, la cuisse dans l'adduction et la rotation en dehors, reposant sur la table par la face externe ; la jambe est en flexion très légère sur la cuisse. L'opérateur, placé en dehors, reconnaît, des doigts de la main gauche, la masse tendineuse de la patte d'oie, depuis le bord interne du tibia jusqu'à l'angle supérieur du creux poplité ; à la vue, il s'assure du trajet de la veine saphène interne.

L'incision des téguments est menée parallèlement au bord postérieur des tendons de la patte d'oie, et

un peu en arrière de lui, depuis le pli du jarret jusqu'au bord interne du tibia.

Incision du tissu cellulaire sous-cutané, respectant la veine saphène interne. Incision de l'aponévrose sur le bord interne du jumeau.

2° *Position de recherche.* — La jambe est alors fortement fléchie ; un écarteur récline et soulève en avant les tendons de la patte d'oie, un autre soulève en arrière le bord interne du jumeau dégagé avec le doigt.

Le paquet vasculo-nerveux apparaît. L'artère est isolée en dedans de la veine et du nerf.

L'index gauche protégeant la veine, l'aiguille est passée de bas en haut et de dehors en dedans.

b) **LIGATURE DE L'ARTÈRE TIBIALE POSTÉRIEURE. PROCÉDÉ DE MARJOLIN :**

1° *Position d'incision.* — Décubitus dorsal, cuisse dans l'abduction et la rotation en dehors, jambe en très légère flexion, pied en flexion. L'opérateur, placé en dehors du membre, reconnaît le bord interne du tibia et le trajet de la veine saphène interne. Incision cutanée de 10 centimètres, à un travers de doigt en arrière du bord interne du tibia et parallèlement à lui, ayant son milieu à l'union du tiers supérieur et du tiers moyen du tibia.

Incision du tissu cellulaire, respectant la veine saphène interne.

Incision de l'aponévrose, le long du bord interne du jumeau interne qui se récline de lui-même en arrière et en dehors.

2° *Position de recherche.* — L'aide abandonne la flexion du pied. De bas en haut le bistouri détache du bord interne du tibia les insertions du soléaire.

S'il y a lieu et si la ligature doit porter haut sur l'artère, les insertions du soléaire à la face postérieure du tibia sont désinsérées ; l'index gauche glissé sous l'arcade protège pendant la section le paquet vasculo-nerveux.

Le paquet vasculo-nerveux est reconnu en dedans du nerf tibial postérieur que l'on ménage en passant le fil de dehors en dedans après isolement de l'artère entre les deux veines satellites.

c) DÉCOUVERTE DU TRONC TIBIO-PÉRONIER. TECHNIQUE PROPOSÉE PAR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ BONNET :

L'opération n'est que la combinaison des deux opérations précédentes : la « clef » de l'abord du tronc tibio-péronier est la désinsertion systématique du chef tibial du soléaire.

Nous ne la décrivons pas comme procédé de médecine opératoire, mais telle que les conditions habituelles de la pratique conduisent à l'exécuter :

Le plus souvent c'est pour une plaie vasculaire que l'on intervient : la nécessité d'obtenir du jour au milieu d'un hématome important, l'obligation d'agir vite et de découvrir au plus tôt le siège de la plaie vasculaire sur lequel les signes extérieurs sont insuffisants à renseigner, commandent une incision étendue d'emblée et susceptible d'être agrandie, le cas échéant, vers le haut ou vers le bas. Cette nécessité est aussi évi-

dente si l'on intervient pour un anévrisme, pour une plaie du nerf tibial postérieure.

1° *Position d'incision.* — Sujet couché sur le dos, un coussin soulevant la fesse du côté opposé au membre à opérer, membre inférieur en abduction et forte rotation en dehors découvrant le creux poplité. La jambe est en très légère flexion sur la cuisse, le pied en flexion forcée. L'opérateur, placé en dehors, reconnaît le creux poplité, le bord postérieur de la patte d'oie, le bord interne du tibia, le trajet de la veine saphène interne.

La ligne d'incision descend obliquement du milieu du creux poplité au bord interne du tibia, parallèlement au tendon de la patte d'oie et à un travers de doigt en arrière de lui ; à quelque distance en arrière du tibia, il s'incurve parallèlement à son bord interne dans la direction de la gouttière rétromalléolaire. C'est sur ce tracé que l'incision sera conduite, ayant son milieu à l'union du tiers supérieur et du tiers moyen du tibia et susceptible d'être agrandie, suivant les cas, vers le creux poplité ou vers la jambe. Ce n'est pas la longueur plus ou moins grande de l'incision qui importe pour la facilité d'exécution de l'opération, mais la faculté de l'agrandir s'il y a lieu pour l'exploration haute de la poplité ou pour la découverte de la tibiale postérieure vers la gouttière rétromalléolaire.

Incision du tissu cellulaire sous-cutané, respectant la veine saphène interne.

Incision de l'aponévrose sur le bord interne du jumeau.

2° *Position de recherche.* — La jambe est fortement fléchie sur la cuisse, le pied abandonné par l'aide, l'œil reconnaît, à la partie inférieure de l'incision, le bord interne tendineux du soléaire où il se sépare du tibia. De bas en haut, l'index gauche découvre et soulève les fibres du soléaire qui s'insèrent au bord interne du tibia, perpendiculairement à lui. Le bistouri les incise au ras de l'os et de l'aponévrose qui recouvre les muscles profonds.

De proche en proche, il détache ainsi les insertions au bord interne, puis les insertions à la ligne oblique du tibia.

Au moment où commence la désinsertion des fibres qui s'attachent à la ligne oblique et que l'on reconnaît à la ligne de démarcation des fibres, orientées en sens inverse, du muscle poplité et des muscles profonds, l'index gauche introduit de haut en bas (jambe droite), de bas en haut (jambe gauche), dans l'anneau du soléaire, protège les vaisseaux, soulève et tend l'aponévrose d'insertion au bistouri qui les incise. Dans les cas où l'aponévrose d'insertion est importante et où l'arcade, de ce fait, est tendineuse, le bistouri crie sur elle comme sur du tissu cicatriciel et un bruit sec avertit de la section de l'arcade en même temps que l'index gauche se sent brusquement libéré.

La masse musculaire réclinée en arrière et soulevée, on aperçoit alors (fig. 2) le paquet vasculo-nerveux couché dans la profondeur de la plaie, reposant sur la face postérieure des muscles de la loge profonde. Ce qui reste de l'arcade du soléaire, c'est-à-

dire son pilier externe ou péronier, sert de point de repère et marque la limite anatomique de la poplitée et du tronc tibio-péronier.

Il est alors facile de découvrir et d'aborder la lésion.

Nous n'insisterons pas sur les indications de cette voie d'abord sur les vaisseaux, ni sur celles du temps opératoire que constitue la désinsertion du soléaire. Nous nous sommes suffisamment étendu sur l'objectif auquel ils répondent. Seul un point de technique nous retiendra :

Le professeur agrégé Bonnet a pu trois fois, après avoir pratiqué l'exploration et la ligature des vaisseaux lésés, *restaurer l'insertion tibiale du soléaire* par quelques points de suture au catgut, réunissant la surface désinsérée aux plans aponévrotiques profonds et en empruntant partiellement les aponévroses de recouvrement du muscle poplité et des muscles de la loge profonde de la jambe, réalisant ainsi une restauration idéale des insertions du chef tibial. Une seule fois, il eut l'occasion de pratiquer une *restauration secondaire* après désinfection de la plaie par la méthode de Carrel.

Ce temps complémentaire de l'opération n'est peut-être pas indispensable. Il ne nous a pas été possible d'établir, par la recherche des résultats éloignés la valeur comparative de la fonction dans les cas où cette réfection des insertions du muscle a été pratiquée et dans ceux où la réparation s'est faite spontanément.

Chez le seul malade qu'il nous ait été donné de revoir, deux ans après son accident, la réparation de l'insertion tibiale avait été faite et le résultat fonctionnel fut excellent.

Nous avons eu surtout en vue, ici, de réhabiliter des procédés opératoires appréciés autrefois, que le professeur agrégé Bonnet fut conduit à employer sans les connaître et dont il conserva pendant toute cette guerre la pratique, tant ce procédé lui parût répondre à l'idéal de la chirurgie d'urgence des vaisseaux qui exige avant tout la possibilité d'avoir du jour sur une région possédant des repères anatomiques précis et la faculté de se porter, s'il le faut, rapidement en tissu sain, au-delà des limites de la lésion, par le simple prolongement des incisions cutanées et du clivage des masses musculaires.

OBSERVATIONS

Nous reproduisons ici dix observations que le professeur agrégé Bonnet a bien voulu nous confier. Quatre observations où cette opération fut pratiquée n'ont pu être retrouvées.

La plupart sont des observations de guerre. L'une d'elle (obs. IX), ne donne que le titre de la lésion et de l'opération.

D'autres, au contraire, sont des observations de grands blessés, portant des plaies nombreuses, parfois plus importantes que la lésion vasculaire du mollet ; nous ne rapportons in-extenso que la première observation en date et celles qui présentent, à certains points, un intérêt par les blessures associées.

OBSERVATION I

(in extenso)

Plaies multiples des membres inférieurs par éclats de bombe

D... René ; 23 ans.

Opéré le 5 mai 1916.

Le blessé est amené à minuit dans un état de shock considérable. Il est extrêmement pâle et agité ; on se contente, à ce moment, de faire un pansement rapide et d'aseptiser la région, le blessé étant incapable de supporter une intervention. Dès ce moment, il est évident qu'il présente une lésion des vaisseaux tibiaux postérieurs.

Injection d'huile camphrée : 10 cm³ ; sérum 250 cc.
Surveillance continue en cas d'hémorragie.
Le 5 mai, à 8 heures, intervention (T=39, P=124):

a) MEMBRE INFÉRIEUR DROIT

1° *Séton juxta-articulaire du genou* : débridement.

2° *Plaie borgne du creux poplité* ; débridement.

3° *Multiplés plaies pénétrantes de la face interne du mollet. Ces plaies larges sont encombrées de caillots noirâtres ; hématome diffus du mollet. Le pied qui était froid à l'arrivée est chaud au moment de l'opération. Large débridement par incision de ligature de la tibiale postérieure agrandie en bas puis en haut en raison de l'infiltration sanguine mêlée de gaz. Désinsertion du soléaire depuis le tibia jusqu'à l'anneau pour donner du jour sur la lésion qui paraît siéger au niveau du tronc tibio-péronier. On obtient ainsi, par une incision allant de la partie supérieure du milieu du creux poplité à la région rétromalléolaire et par clivage des muscles un jour considérable sur la poplitée et ses branches. Les lésions sont étagées sur les vaisseaux tibiaux postérieurs au niveau desquels on extrait plusieurs projectiles. En plusieurs endroits, ces vaisseaux sont dilacérés ; on pratique une ligature haute de la tibiale postérieure, une ligature basse et la ligature de quelques collatérales qui saignent. La gaine du nerf tibial postérieur sur toute l'étendue de la jambe est infiltrée de sang. Ligature de la veine saphène interne lésée en plusieurs endroits, lavage de la plaie à l'eau phéniquée, pansement à l'alcool iodé.*

4° *Plaie borgne de la crête tibiale ; fracture esquilleuse de la crête du tibia ; débridement : extraction du projectile ; ablation d'esquilles.*

b) MEMBRE INFÉRIEUR GAUCHE

1° *Deux longues éraflures de la face antérieure de la cuisse.*

2° *Séton transfixiant du creux poplité ; orifice d'entrée à l'angle inférieur du creux poplité, orifice de sortie sur le bord interne du tibia, petit hématome ; débridement du trajet qui intéresse le jumeau interne et une partie du soléaire.*

Pas de lésion vasculaire importante. Lavage à l'eau phéniquée. Pansement à l'alcool iodé.

3° *Plaie borgne du cou de pied ; plaie articulaire* ; débridement, extraction du projectile inclus dans l'articulation tibio-tarsienne qui est ouverte à la partie antéro-interne sur la largeur d'une pièce de cinquante centimes ; on ne constate pas de fracture.

Lavage de l'articulation à l'éther. Mise en place d'un drain articulaire pour instillations d'éther.

4° *Plaie borgne de la face dorsale du pied* ; fracture du troisième métatarsien ou cunéiforme ; débridement, curetage superficiel ; le projectile n'est pas recherché davantage.

5° *Fracture articulaire de la première phalange du gros orteil* avec arrachement de l'extrémité de l'orteil ; lambeau très déchiqueté, excision des parties les plus infectées ; lavage à l'eau phéniquée ; pansement à l'alcool iodé.

Immobilisation des deux membres dans une gouttière métallique ; au cours de l'intervention, injection de 10 cm³ d'huile camphrée.

A la fin de l'opération, le blessé est pâle ; le pouls est à 160.

Soins post-opératoires : huile camphrée (30 cm³ dans la journée) ; serum 500 cm³ ; injection d'éther dans l'articulation tibio-tarsienne trois fois par jour.

6 mai 1916 : Premier pansement : Etat général : P=108, T=39,5. Facies plus coloré ; blessé moins agité.

Etat local : a) Jambe gauche : L'articulation tibio-tarsienne est en bonne voie ; les injections d'éther ont été faites régulièrement. L'articulation n'est pas douloureuse spontanément et à peine dans les mouvements provoqués. Au niveau de la plaie du mollet, les muscles ont un aspect superficiellement cadavérique.

b) Jambe droite : Etat cadavérique des muscles, comme dans la gangrène gazeuse ; cependant, cet état s'arrête net au niveau du creux poplité. Lavage au liquide de Dakin ; eau phéniquée ; alcool iodé.

7 mai 1916 : L'état général est satisfaisant ; cependant, à certains moments, le blessé est un peu agité et se plaint de constriction du membre.

Localement : a) Membre inférieur droit : il existe au niveau du triangle de Scarpa des taches d'érysipèle jaune safran ; à ce niveau tympanisme et crépitation ; ces signes paraissent plutôt en relation avec la plaie de cette région, car la partie inférieure de la cuisse, à partir du creux poplité, est saine.

Anesthésie : Large débridement de la plaie du triangle de Scarpa jusqu'au pli génito-crural ; on ne découvre pas de projectile.

Lavage à l'eau phéniquée ; pansement à plat à l'alcool iodé.

Le tissu cellulaire est tout infiltré de liquide à odeur un peu gangréneuse et de gaz. Au niveau de la jambe, une partie des muscles est devenue une bouillie gangréneuse. On pratique sous anesthésie l'excision des parties complètement mortifiées. Grande irrigation au liquide de Dakin. La jambe est mise en position demi-fléchie, de façon à faire bailler les interstices musculaires et à réaliser ainsi un pansement à plat.

b) Membre inférieur gauche : Irrigation au Dakin de la plaie du mollet ; injection d'éther dans l'articulation tibio-tarsienne ; l'état de cette articulation paraît satisfaisant ; le blessé en souffre peu. Il n'existe pas de tuméfaction ; le lavage chasse un peu de pus qui peut être collecté à la face antérieure de l'articulation.

16 mai 1916 : Depuis quelques jours, malgré les instillations d'éther intra-articulaire, l'articulation du cou de pied devient manifestement le siège d'une arthrite suppurée ; depuis deux jours, la température atteint le soir 39,6 ; le pouls est en ascension (à 110) ; depuis plusieurs jours, le blessé souffre de son articulation ; cette nuit il a souffert davantage et le matin son facies est très altéré.

L'arthrotomie du cou de pied était décidée depuis hier.

8 heures, intervention : la plaie articulaire qui siège à la face antéro-interne du cou de pied est agrandie pour réaliser l'incision antéro-interne de l'arthrotomie : un peu de pus s'écoule de l'articulation et on est surpris de découvrir un projectile du volume d'un très gros pois ; il existe une toute petite fracture marginale du bord articulaire antérieur du tibia. On est tout à fait surpris de découvrir ce

projectile, car un projectile avait été extrait à la première opération dans l'articulation et il n'y a pas trace apparente d'une deuxième plaie articulaire. Il n'est pas impossible qu'il s'agisse du projectile entré par la face dorsale du pied.

Arthrotomie très large par les incisions classiques pré-malléolaires interne et externe complétées par les incisions postérieures d'Ollier, l'une interne passant entre le tendon du fléchisseur commun et du fléchisseur propre, l'autre externe, passant en arrière du péronier. Lavage de l'articulation à l'éther ; installation de drains permettant l'instillation discontinue d'éther.

Immobilisation dans un appareil plâtré. On profite de l'anesthésie pour vérifier les lésions de l'orteil qui ont mauvaise apparence ; il existe une fracture articulaire du gros orteil ; la plaie articulaire est elle même extrêmement infectée ; on pratique la désarticulation du gros orteil et l'excision large des lambeaux de téguments qui ont un aspect gangréneux. La tête du premier métatarsien est un peu altérée ; après lavage à l'acide phénique, les tissus ont pris un aspect satisfaisant. Embaument à l'alcool iodé. L'immense plaie de débridement du mollet droit a pris décidément un très bon aspect. Les parties sphacélées sont actuellement éliminées et le bourgeonnement commense ; il y a lieu cependant de se méfier d'une hémorragie secondaire possible, car on voit les vaisseaux poplités à nu dans la plaie et leur tunique externe est certainement altérée.

Lavage au Dakin très faible ; embaument à l'huile camphrée.

Le pouce gauche est le siège d'une tourniole qui a décollé l'ongle : extirpation de l'ongle, lavage à l'acide phénique ; pansement à l'alcool iodé.

23 mai 1916 : La plaie de la jambe droite est dans un état parfait ; depuis quelques jours, la température oscille aux environs de 40, le pouls aux environs de 110. Le drainage de l'articulation du cou de pied par l'arthrotomie paraît insuffisant et on se propose, si la température persiste, de pratiquer une astragalectomie.

A l'examen du pansement, la région du cou de pied a une apparence satisfaisante ; cependant la pression de l'articu-

lation fait sourdre un peu de pus grumelleux ; on décide de pratiquer immédiatement l'astragalectomie.

Opération, 9 heures.

On utilise les incisions d'arthrotomie : on constate, chemin faisant, que l'articulation astragalo-scaphoïdienne a été ouverte par le projectile qui semble avoir frôlé cette articulation avant de pénétrer dans la tibio-tarsienne. Une fois l'astragale enlevée, on constate que la surface articulaire du tibia présente un aspect très inflammatoire : elle est érodée, friable tout autour du foyer de fracture qui n'a intéressé qu'une lamelle du bord antérieur. Il est possible que cette surface constitue un foyer de résorption important et que l'on soit conduit dans la suite à pratiquer une amputation de la jambe.

L'astragale présente une toute petite fracture, une érosion marginale de la surface articulaire scaphoïdienne. Le cartilage d'encroûtement est rouge, un peu velvétique. Le cartilage de la poulie astragaliennne est également rouge, aminci, friable et s'effrite sous la pression du doigt. Lavage du foyer opératoire à l'acide phénique, embaumement à l'aide d'une mèche imprégnée d'alcool iodé. Immobilisation dans une gouttière métallique.

26 mai : L'état général est de plus en plus mauvais. La température atteint 41°, le pouls est à 130 ; le blessé est dans un état de somnolence continue ; le teint est plombé, la langue pâle et sèche ; il y a évidemment résorption au niveau de la surface articulaire du tibia et on ne peut différer plus longtemps une amputation.

Amputation de jambe au tiers inférieur : grand lambeau postérieur, petit lambeau antérieur, résection du nerf tibial postérieur.

Examen de la pièce : a) Articulation : La surface articulaire de l'astragale est à peu près normale. La surface articulaire du tibia est au contraire privée de son cartilage d'encroûtement, couverte de fongosités et la section montre une petite surface ostéomyélitique occupant le bord antérieur du tibia.

b) Le canal calcanéen et la gaine du fléchisseur propre du gros orteil sont le siège d'une infiltration purulente jus-

qu'au niveau des têtes des métatarsiens. L'infection semble avoir suivi la gouttière rétro-malléolaire.

28 mai : Pansement : 1° Jambe gauche : Etat satisfaisant du moignon, ablation du drain. Les lèvres présentent cependant un aspect inflammatoire.

2° Les autres plaies, aussi bien de la jambe gauche que de la jambe droite sont devenues subitement atones et couleur jambon fumé. On se demande si cela tient à l'état général ou s'il y a eu au pansement précédent contact trop prolongé d'antiseptique.

30 mai : Etat assez satisfaisant du moignon. Toutes les plaies sont couvertes d'une couenne épaisse de 3 mms, de couleur noirâtre, lie de vin, se détachant assez facilement à peu près sans hémorragie. Au dessous la plaie bourgeonne légèrement avec un aspect rose satisfaisant. Il s'agit probablement de pourriture d'hôpital. Prélèvement d'une membrane pour examen bactériologique ; résultat : streptocoques.

3 juin : Quelques membranes persistent. Prélèvement.

11 juin : Il existe au niveau du moignon d'amputation des fusées purulentes minuscules qui paraissent infiltrer les gaines musculaires. Ceci explique les poussées de température survenues ces jours derniers.

18 juin : Etat décidément bon. Pouls encore rapide.

22 juin : Héliothérapie.

25 juin : Evacué en très bonne voie de cicatrisation.

OBSERVATION II

(in extenso)

Plaies multiples par éclats de grenade à fusil

G... Jean, 27 ans.

Opéré le 8 juin 1916.

1° *Main droite* : Plaie borgne de l'éminence hypothénar droite.

2° *Fesse droite* : Plaies pénétrantes multiples.

3° *Membre inférieur droit* : a) Trois plaies borgnes de la face postérieure de la cuisse droite.

b) Plaie borgne de la face antéro-interne de la cuisse, au niveau du canal de Hunter.

c) Trois plaies borgnes du mollet droit.

4° *Membre inférieur gauche* : Multiples plaies borgnes de la face postérieure.

Large plaie borgne de la face antéro-interne de la jambe gauche ; épanchement articulaire du genou. Fracture probable du tibia irradiée à l'articulation.

Etat général sérieux. Pouls à 110. T=38. Douleurs intolérables de la jambe gauche. La radioscopie est pratiquée à deux heures et demie, avec l'aide du docteur Donnat, venu immédiatement ; elle montre, entre autres projectiles, celui qui a pénétré à la face interne de la jambe : il est situé au contact de la surface articulaire de la cavité glénoïde externe, qu'il paraît déborder vers l'articulation.

Opération (immédiatement après), à 3 h. 30 (docteur Bonnet ; docteur Le Sourd).

La ponction ramène du sang filant, prélevé et ensemené.

1° Débridement très long de la plaie de la face antéro-interne de la jambe. On poursuit le débridement jusqu'à l'articulation, que l'on ouvre brusquement par une incision interne d'arthrotomie. Suture de la synoviale à la peau très satisfaisante. Comme résultat anatomique de drainage le point de pénétration osseuse est mis à nu par rugination, qui en précise les limites révèle les irradiations soupçonnées le long de la face interne du tibia. Curettage du foyer de fracture ; extraction du projectile (volume d'un haricot). Il est situé dans la surface cartilagineuse sous le cartilage semi-lunaire qu'il soulève. Extraction de débris de vêtements. Une incision d'arthrotomie externe achève le drainage de l'articulation. (Suture de la synoviale aux téguments. Méthode de Tixier).

Lavage de l'articulation à l'éther. Lavage du foyer osseux à l'eau oxygénée, puis à l'acide phénique. Pansement à l'aide d'une mèche d'alcool iodé.

Pronostic de la lésion : elle est dans les meilleures conditions, mais il faut s'attendre à être conduit secondairement à une amputation de la cuisse.

2° Débridement de la face externe de la cuisse gauche.

Les projectiles ont traversé l'aponévrose du tenseur du fascia lata et sont en pleins muscles.

3° Débridement par une seule incision postérieure du foyer infecté qui infiltre la loge du sciatique au voisinage de projectiles qui ne sont pas trouvés.

4° Débridement du talon gauche ; extraction d'un éclat du volume d'un pois.

5° Débridement de la région fessière droite ; extraction d'un projectile gros comme un haricot.

6° Débridement de l'infiltration gazeuse et sanguine de la gaine du sciatique.

7° Débridement d'une plaie borgne du muscle jumeau externe : le projectile a traversé le jumeau, le soléaire et a décollé la gaine vasculaire par un épanchement de sang important ; au passage, il a érodé le péroné.

La radioscopie montre le projectile à la face postéro-interne du tibia. *Une incision interne de ligature de la tibiale postérieure, mais plus rapprochée à dessein du bord interne du tibia, permet l'ablation du projectile. Un flot de sang noir remplit la plaie : il vient évidemment de la tibiale postérieure ou du tronc tibio-péronier, en tout cas tout près de l'anneau du soléaire. Désinsertion du soléaire au ras du tibia ; les fibres aponévrotiques tendues sont chargées sur le doigt placé en crochet dans l'anneau et sont coupées aux ciseaux. On trouve très vite la plaie vasculaire : on croit d'abord qu'une veine seule est atteinte, mais l'artère est également lésée, déchirée, contuse sur une longueur d'un centimètre. Ligature en chargeant sur l'aiguille de Cooper les vaisseaux au-dessus et au-dessous de la lésion.*

Lavage du foyer à l'eau phéniquée, puis pansement à l'alcool iodé.

8° Débridement de l'éminence hypothenar. La radioscopie avait montré le projectile au niveau de l'articulation de l'os crochu et du quatrième métacarpien : on extrait des débris de vêtements et on pénètre à la curette jusqu'au projectile, qui est perçu, à moins que ce ne soit un foyer de fracture, mais non extrait.

10 juin : Etat excellent du tibia. Le genou est parfaitement sec sans aucun suintement ; les muscles de la jambe ont un aspect un peu gangréneux.

25 juin : Pansement : Etat parfait de l'arthrotomie qui à aucun moment n'a suppuré. On supprime le drain intra-tibial par lequel depuis le dernier pansement on pratiquait des instillations d'éther. Lavage du tibia à l'acide phénique. Alcool iodé.

4 juillet : Pansement. Etat parfait du genou et de la plaie. Evacué ce jour.

OBSERVATION III

(fragments)

C... Jean, 26 ans.

Opéré le 7 juillet 1916.

Parmi de nombreuses blessures des membres inférieurs et du membre supérieur droit par éclats de grenade, le blessé présentait de multiples plaies pénétrantes de la face interne du mollet gauche, avec lésions des vaisseaux tibiaux postérieurs à divers étages.

« Clivage du soléaire et désinsertion de son chef tibial. Ligature des vaisseaux tibiaux postérieurs qui sont réséqués sur une étendue de 6 cm. Le nerf tibial postérieur est lésé, effiloché ; dans le foyer, muscles un peu noirâtres ; prévision de gangrène gazeuse. »

La radiographie pratiquée deux jours après révèle une fracture articulaire du genou gauche et une fracture articulaire de l'astragale gauche. L'arthrite suppurée de ces deux articulations conduisit à pratiquer le 20 juillet une amputation de cuisse.

Evacué en voie de guérison le 30 juillet.

OBSERVATION IV

(fragments)

G... Charles, 31 ans.

Opéré le 31 août 1916, six heures après la blessure.

Fracture comminutive des deux os de la jambe gauche, par éclat de torpille. Lésion des vaisseaux tibiaux postérieurs ; lésion probable des vaisseaux tibiaux antérieurs.

« Incision longue de 15 cm à la face postéro-interne du tibia ; extraction du projectile : il s'écoule du sang noir ; les tissus sont infiltrés de sang et de gaz. Réclinaison du soléaire après désinsertions de ses fibres du bord postérieur du tibia. Ligature et résection des vaisseaux tibiaux postérieurs qui sont déchiquetés sur une étendue de 3 cm.

Au troisième jour, la gangrène gazeuse obligea à faire de larges débridement ; celui du mollet fut agrandi vers le creux poplité « par désinsertion du chef tibial du soléaire. »

L'apparition tardive, au bout de trois semaines, d'une arthrite suppurée du coup de pied par propagation lymphatique probable du foyer de fracture fit renoncer à la conservation du membre.

Amputation de jambe. Suture secondaire de la grande plaie de débridement jusqu'au creux poplité. Evacué le 13 octobre.

OBSERVATION V

(fragments)

Plaies des deux genoux par éclat d'obus

Genou gauche : Plaie articulaire.

Arthrostomie (méthode de Tixier).

Flammèches purulentes. Extraction de l'éclat dans l'interligne au niveau des ligaments croisés. Lavage de l'articulation à l'éther. Immobilisation dans gouttière plâtrée.

Genou droit : Plaie borgne au niveau de la tubérosité antérieure du tibia avec fracture juxta-articulaire. Ecchymose dans le creux poplité ; lésion probable des vaisseaux.

Incision antérieure au niveau de l'orifice d'entrée ; pen-

dant qu'on explore l'énorme trou creusé dans le tibia, un flot de sang jaillit de la plaie à travers le tibia. Heureusement, on avait placé sur la cuisse un lien prêt à être serré ; on n'a qu'à le faire.

Incision dans le creux poplité. Désinsertion du chef tibial du soléaire, comme le professeur Bonnet a l'habitude de le faire : cela donne un jour considérable sur les vaisseaux. Le creux poplité est rempli de caillots. Extraction d'un gros éclat, large plaie de l'artère un peu au-dessous du tronc tibio-péronier, mais section incomplète. Résection du segment artériel lésé. Plaie latérale de la veine poplitée. Ligature latérale.

Gangrène secondaire due à la lésion vasculaire et à l'infection.

Amputation de la cuisse droite au troisième jour.

Suites non connues.

OBSERVATION VI

(in extenso)

Blessures multiples par éclats d'obus

Marioara Sava, 21 ans.

Blessée le 17 août 1917.

Opérée le 19 août.

a) Débridement de plaies borgnes de la cuisse gauche.

b) Arthrotomie du genou droit.

c) Débridement du cou de pied droit.

21 août. Le blessé est vu par le docteur Bonnet. Pronostic fatal à peu près.

a) Cuisse gauche : Trois sétons débridés ; foyer un peu gangréneux. Section du sciatique ; nettoyage des trajets ; extraction d'un éclat ; pansement au Dakin.

b) *Cuisse droite* : Douleur très pénible. Etat local médiocre ; genou tuméfié ; teinte érysipélateuse jaune safran de la jambe.

1° Le genou est plein de pus.

2° Des gaz infiltrent les muscles de la jambe.

3° Un trou borgne sous la malléole interne conduit au

contact du scaphoïde, sur un très gros éclat et des débris de vêtements ; on l'extrait.

4^e Gangrène du talon ; excision. Débridement du creux poplité et de la jambe.

Désinsertion du soléaire permettant l'exploration des vaisseaux dont les tuniques sont très œdémateuses, mais les vaisseaux ne sont pas rompus. Le trou du projectile est immédiatement en dehors du tronc tibio-péronier.

Œdème considérable sous-cutané. Infiltration œdémateuse et gazeuse des muscles.

Le soléaire présente un véritable anneau fibreux et une aponévrose profonde sur laquelle s'insèrent les fibres musculaires. On passe le doigt dans l'anneau, l'aponévrose crie à la section.

23 août. — La gangrène gazeuse déborde les plaies de débridement. Hémorragie secondaire des vaisseaux tibiaux postérieurs qui étaient sans doute contus. Ligature des vaisseaux en bloc.

24 août. — Etat local aggravé. Pouls à 150. Amputation circulaire de la cuisse.

26 août. — Obitus.

OBSERVATION VII

(Résumée)

P... M..., blessé le 15 mai 1918 par éclat d'obus; opéré une heure après.

Plaie borgne du bras : Débridement, extraction d'éclat.

Fracas osseux du pied droit : amputation sous-astragaliennne.

Séton interosseux de la jambe droite avec éraflure marginale du tibia.

Désinsertion du soléaire pour l'exploration des vaisseaux tibiaux postérieurs. Lésion de l'artère tibiale postérieure (arrachement d'une collatérale). Lésion de l'artère tibiale antérieure. Guérison.

OBSERVATION VIII

Lieutenant P..., blessé le 15 mai 1918 par éclat d'obus. Séton musculaire du mollet gauche. Plaie borgne (même projectile) du mollet droit avec fracture du tibia.

Rachianesthésie : stovaine 6 centigrammes. Large débridement le long du bord postérieur du tibia, passant par l'orifice d'entrée. Désinsertion du soléaire. Exploration des vaisseaux tibiaux postérieurs et du tronc tibio-péronier. Pas de lésion des gros troncs. Extraction de l'éclat.

La fracture siège à la partie moyenne du tibia. Une longue fissure béante refend en deux le fragment supérieur.

Ostéosynthèse primitive.

Ablation d'un séquestre sans anesthésie en octobre.

La guérison est complète en novembre. Marche parfaite; pas de déformation.

OBSERVATION IX

(Seules notes conservées)

V... D... Blessé le 15 mai 1918 par éclat d'obus.

Plaies des vaisseaux tibiaux postérieurs : Exploration. Désinsertion du soléaire.

OBSERVATION X

(Accident des Echets, 11 septembre 1921)

Plaie du tronc tibio-péronier artériel et veineux

B... Léonide, 56 ans. Entré à l'Hôtel-Dieu le 11 septembre 1921.

Le blessé, chef de brigade des Postes, était dans le wagon-poste, immédiatement derrière la locomotive.

Le blessé croit avoir été atteint par une barre de métal qui aurait pénétré dans le mollet gauche. Hémorragie formidable sur place, puis « aurait inondé la gare des Echets ».

A l'entrée, la plaie ne saigne plus; elle est profonde et anfractueuse.

Intervention à l'infirmerie de porte par le professeur Bonnet. Anesthésie; chlorure d'éthyle, éther.

Large débridement débordant la plaie. A travers le soléaire maché, on aperçoit une grosse veine sectionnée et oblitérée; puis du sang rutilant vient à flot. Comme il y a probablement une lésion importante des vaisseaux et que le jour est insuffisant, à moins de faire un délabrement musculaire considérable, le professeur Bonnet emploie son procédé personnel : longue incision interne; désinsertion du chef tibial du soléaire et l'on a sous les yeux tout le paquet vasculo-nerveux. Le nerf est rouge, épais, tuméfié, et cache une lésion du tronc tibio-péronier à sa bifurcation même. L'artère saigne en 2 ou 3 jets puissants; le doigt soulève le tronc tibio-péronier et fait une hémostase provisoire qui permet de glisser l'aiguille de Cooper sur les deux bouts de l'artère, puis sur ses collatérales et sur les veines.

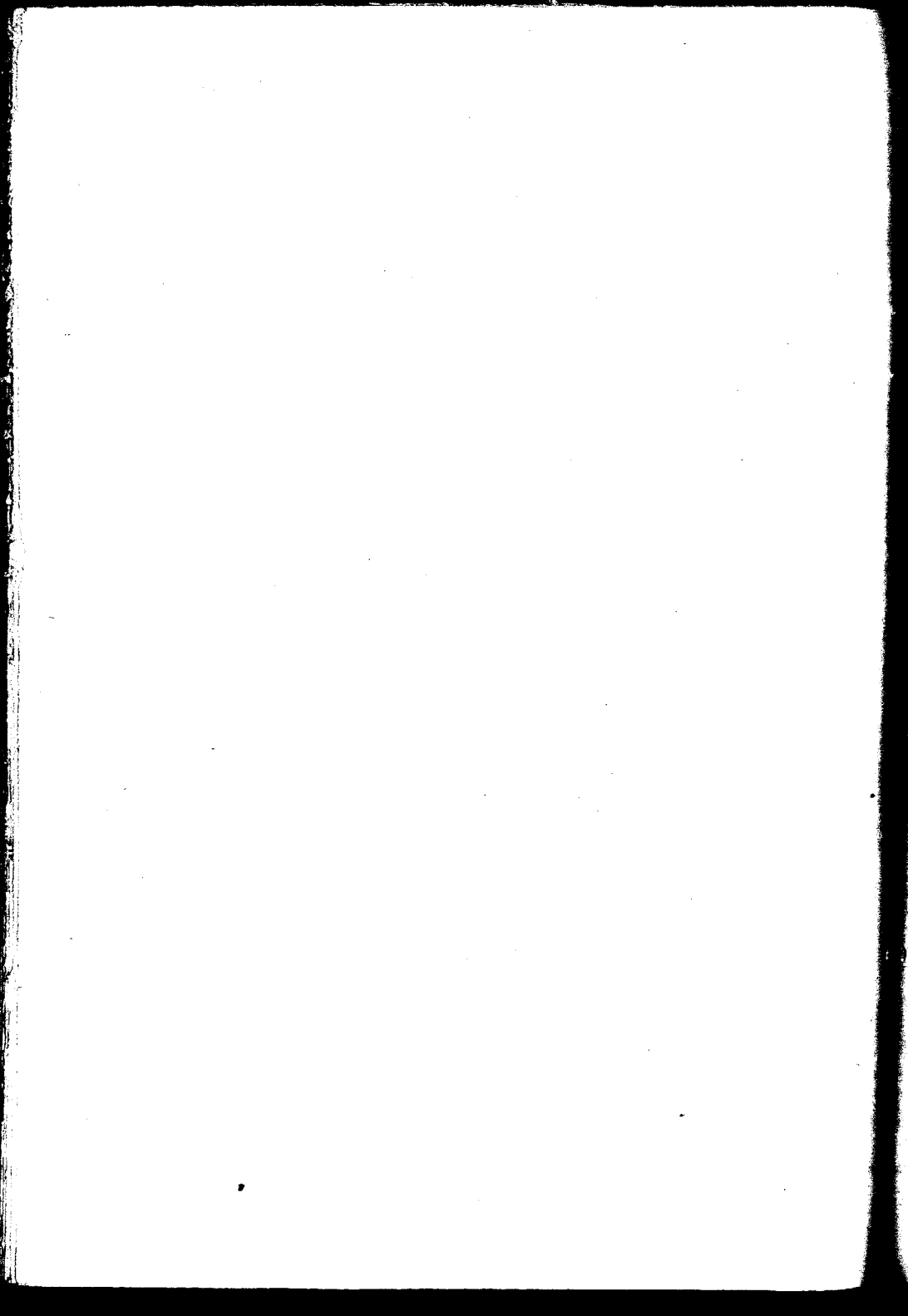
Fermeture totale de cette incision après réinsertion du chef soléaire.

Drainage par la plaie d'entrée.

12 septembre. — Etat général bon. Le malade passe à St-Philippe.

14 septembre. — Comme un peu d'œdème apparaît, on met les pieds en légère surélévation.

17 septembre. — Etat local parfait. Premier pansement par M. le Professeur Bonnet. Pas de suppuration.



CONCLUSIONS

Nous apportons ici l'étude d'une voie d'abord qui permet d'obtenir sur toute la loge vasculaire du creux poplité et du mollet un jour considérable.

Elle a l'avantage de pouvoir être agrandie rapidement vers le haut et vers le bas et offre, pour cette raison, toutes les garanties désirables pour l'exploration systématique de la loge vasculaire, nécessitée par les blessures vasculaires du mollet.

Ce procédé, proposé et employé par le professeur agrégé Bonnet est une combinaison de deux procédés classiques qui empruntent, dans la ligature des vaisseaux, la voie interne, entre le bord postérieur du tibia et le bord interne du jumeau.

Marchal de Calvi proposait de lier la poplité dans sa partie basse, par cette voie interne et l'abordait au-dessus du soléaire.

Marjolin abordait la tibiale postérieure par la voie interne, au-dessous du soléaire.

Il désinsérait les fibres de ce muscle insérées au bord postéro-interne du tibia, et n'hésitait pas, dans les cas difficiles, à se donner du jour en achevant la

libération du chef tibial du soléaire par la désinsertion de ses fibres à la ligne oblique du tibia.

Le professeur agrégé Bonnet considère cette désinsertion du chef tibial du soléaire comme la clef de la voie d'abord sur la loge vasculaire du creux poplité et du mollet. L'arcade du soléaire se trouve ouverte et toute la loge profonde de la jambe sur laquelle les vaisseaux sont étalés, s'offre à la vue.

La nécessité, en cas de plaie vasculaire, à siège précis, d'explorer de façon systématique toute la loge; la nécessité de pouvoir poursuivre vers le creux poplité ou vers la partie inférieure de la jambe l'exploration des vaisseaux, lui font considérer cette technique opératoire comme le procédé de choix dans la chirurgie des troncs vasculaires du mollet.

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE
TIXIER.

Vu :
LE DOYEN,
Jean LÉPINE.

Vu et permis d'imprimer :
Lyon, le 1^{er} Juin 1923.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
J. CAVALIER.



TABLE DES MATIERES

Introduction.	9
Notions anatomiques.	13
Observations.	33
Conclusions.	49

