



FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1924

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE
(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Alexandre XOUDIS

Né le 29 Juin 1891, à Zagazig (Egypte)
Ancien Interne des Hôpitaux de Paris

ÉTUDE CLINIQUE ET TRAITEMENT

DE LA

LUXATION CONGÉNITALE

DE LA

ROTULE EN DEHORS

Président : M. J.-L. FAURE, *Professeur*

PARIS

Librairie LOUIS ARNETTE
2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1924



FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1924

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE
(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Alexandre XOUDIS

Né le 29 Juin 1891, à Zagazig (Égypte)
Ancien Interne des Hôpitaux de Paris

ÉTUDE CLINIQUE ET TRAITEMENT
DE LA
LUXATION CONGÉNITALE
DE LA
ROTULE EN DEHORS

Président : M. J.-L. FAURE, Professeur



PARIS

Librairie LOUIS ARNETTE
2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1924

I. — PROFESSEURS

Anatomie	MM.
Anatomie médico-chirurgicale	NICOLAS
Physiologie	GURÉO.
Physique médicale	CH. RICHEL.
Chimie organique et chimie générale	André BROCA.
Bactériologie	DESGREZ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BEZANÇON.
Pathologie et thérapeutique générales	BRUMPT.
Pathologie médicale	Marcel LABBE.
Pathologie chirurgicale	SICARD.
Anatomie pathologique	LEGENE.
Histologie	LETULLE.
Pharmacologie et matière médicale	PRENANT.
Thérapeutique	RICHAUD.
Hygiène	CARNOT.
Médecine légale	Léon BERNARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	BALTHAZARD.
Pathologie expérimentale et comparée	MENETRIER.
	ROGER.
Clinique médicale	GILBERT.
	CHAUFFARD.
	ACHARD.
	WIDAL.
Hygiène et clinique de la première enfance	MARFAN.
Clinique des maladies des enfants	NOBECO RT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	TESSIER.
	DELBET.
Clinique chirurgicale	HARTMANN.
	LEJARS.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique	De LAPERSONNE.
Clinique urologique	LEGUEU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	BROCA Auguste.
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale	DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.	
ABRAMI	Pathologie médicale.
ALGLAVE	Pathologie chirurgicale.
AUBERTIN	Pathologie médicale.
BASSET	Pathologie chirurgicale.
BAUDOUIN	Pathologie médicale.
BINET	Physiologie.
BLANCHETIERE	Chimie biologique.
BRANCA	Histologie.
BRULE	Pathologie médicale.
BUSQUET	Pharmacologie et matière médicale.
CADENAT	Pathologie chirurgicale.
CHAMPY	Histologie.
CHIRAY	{ Pathologie médicale.
CLERC	
DEBRE	Hygiène.
I. de JONG	Anatomie pathologique.
DUVOIR	Médecine légale.
ECALLE	Obstétrique.
FIESSINGER	{ Pathologie médicale.
FOIX	
GARNIER	Pathologie expériment.
HARVIER	Pathologie médicale.
HEITZ-BOYER	Urologie.
HOVELACQUE	Anatomie.
JOYEUX	Parasitologie.

MM.	
LABBE (Henri)	Chimie biologique.
LARDENNOIS	Pathologie chirurgicale.
LE LORIER	Obstétrique.
LEMAITRE	Oto-rhino-laryngologie.
LEMIERRE	Pathologie médicale.
LEVY-SOLAL	Obstétrique.
LHERMITTE	Pathologie mentale.
LIAN	Pathologie médicale.
MATHIEU	Pathologie chirurgicale.
METZGER	Obstétrique.
MOCQUOT	{ Pathologie chirurgicale.
MONDOR	
MOURE	{ Histologie.
MULON	
PHILIBERT	Bactériologie.
RIBIERRE	Pathologie médicale.
RICHER Pils	Physiologie.
ROUVIERE	Anatomie.
STROHL	Physique médicale.
TANON	Pathologie médicale.
TIFFENEAU	Pharmacologie et matière médicale.
VAUDESCAL	Obstétrique.
VERNE	Histologie.
VILLARET	Pathologie médicale.
WELTER	Ophthalmologie.

III. AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.	
CAMUS	Physiologie.
GOUGEROT	Pathologie médicale.
GUENIOT	Obstétrique.

MM.	
BETTERER	Histologie.
ROUSSY	Anatomie pathologique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE à titre permanent

MM.		MM.	
AUVRAY	{	OMBREDANNE .	Clinique chirurgicale in-
CHEVASSU			fantile.
LAIGNEL-LAVASTINE.		PROUST	Clinique chirurgicale.
LEREBoullet .	{	RATHERY	Clinique médicale.
		SCHWARTZ . . .	Clinique chirurgicale.
LERI		TERRIEN	Clinique ophtalmologi-
LÉPER			que.

V. — CHARGES DE COURS

M. MAUCLAIRE agrégé	{	chargé du cours de chirurgie orthopédique
		chez l'adulte pour les accidentés du tra-
FREY		vail les mutilés de guerre et les infirmes
LEDOUX-LEBARD		adultes.
N...		Stomatologie.
		Radiologie clinique.
		Education physique.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'en entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

LE PROFESSEUR JEAN-LOUIS FAURE

*En souvenir de l'année
d'internat que nous avons pas-
sée chez lui et qui compte
parmi les plus précieuses an-
nées de nos études.*

A MES MAÎTRES DANS LES HOPITAUX

STAGE : 1909-1910; 1910-1911

M. le DOCTEUR LABEY.

M. le DOCTEUR TALAMON.

M. le PROF LANDOUZY (*In memoriam*).

M. le PROFESSEUR DELBET.

M. le DOCTEUR BARIE.

EXTERNAT

1911-1912 M. le DOCTEUR AVIRAGNET.

1912-1913 M. le PROF. RÉNON (*In memoriam*).

1913-1914 M. le DOCTEUR THIROLOIX.

INTERNAT

(février-août) 1914 M. le DOCTEUR ROBINEAU.

1915-1916 M. le DOCTEUR FRÉDET.

1916-1919 M. le DOCTEUR RICHE.

1918-1919 M. le DOCTEUR WIART.

1920-1921 M. le PROFESSEUR JEAN-LOUIS FAURE.

1921-1922 M. le DOCTEUR WIART.

1922 M. le PROFESSEUR LEGUEU (1^e semestre)

1922 M. le DOCTEUR MOUCHET (2^e semestre).

AUX AUTRES MAÎTRES DES HÔPITAUX

DONT LA SCIENCE NOUS A SERVI DE GUIDE AU COURS
DE NOS ÉTUDES :

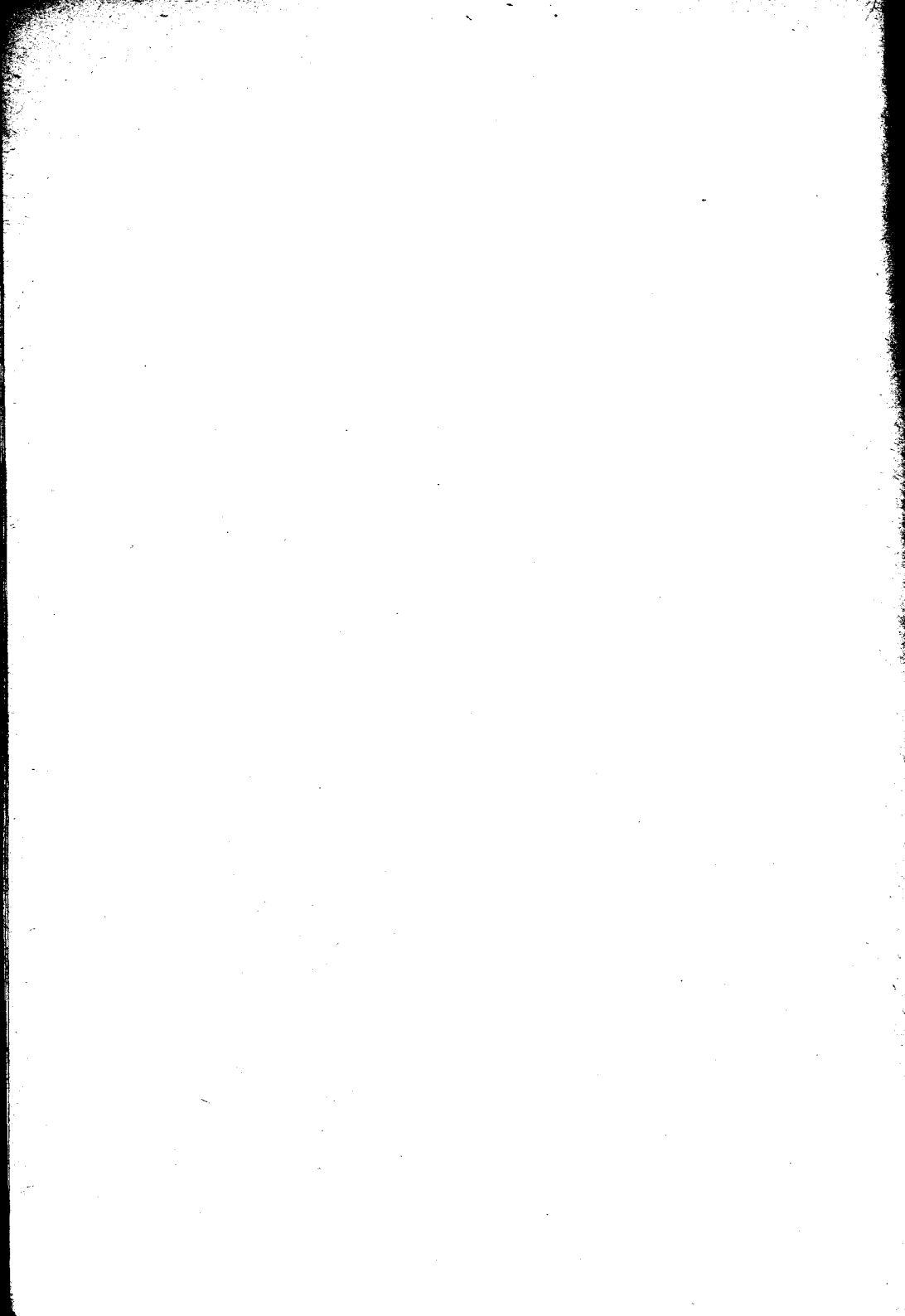
PROFESSEUR LECÈNE, MARION, ROUX-BERGER.

Le sujet de cette thèse nous a été proposé par notre maître M. Mouchet qui, à l'occasion d'un cas de luxation congénitale complète et irréductible de la rotule, a imaginé un procédé de transplantation plastique du tendon rotulien.

Après un exposé bref de la partie clinique de cette question, nous aborderons l'objet principal de notre thèse qui est le traitement opératoire de la luxation congénitale. Après une courte étude comparative et critique des différents procédés qui ont été imaginés, nous ferons une exposition plus détaillée du procédé de transplantation tendineuse de Roux et de tous ceux qui en dérivent.

Nous profitons de l'occasion qui se présente à nous pour remercier notre maître M. Mouchet pour la large hospitalité qu'il nous a offerte dans son service aussi bien pendant les derniers mois de notre internat qu'après la fin de celui-ci. Sa science étendue et précise, pour tout ce qui concerne la chirurgie infantile, nous a été une riche source d'enseignement dont nous regrettons de n'avoir pu profiter pendant plus longtemps.

Nous tenons également à remercier M. Masson pour l'amabilité avec laquelle il a mis à notre disposition les clichés qui ont servi à illustrer l'article de M. Mouchet dans le *Journal de Chirurgie*.



DÉFINITION

En lisant les nombreuses observations publiées ou communiquées à des Sociétés savantes, on se rend compte que, sous le nom de luxations congénitales de la rotule, on a désigné des affections très différentes les unes des autres, tant au point de vue clinique, qu'au point de vue anatomique.

D'une façon générale, on peut diviser les luxations de la rotule en : 1° *Luxations traumatiques*, survenant à l'occasion d'un traumatisme direct ou d'un gros effort musculaire.

2° *Luxations pathologiques*, comprenant des luxations consécutives à des lésions inflammatoires ou trophiques de l'articulation ou à des lésions musculaires d'origine nerveuse principalement (paralysie infantile), et 3° *Luxations dites congénitales*, dans le cadre très extensible desquelles on a fait entrer toutes les luxations qui n'étaient ni nettement pathologiques, ni indiscutablement traumatiques.

On subdivise les luxations congénitales d'une façon un peu schématique en : 1° *Luxations permanentes*,

dans lesquelles la rotule est constamment en dehors de sa place normale, aussi bien au repos que pendant les contractions musculaires, aussi bien en flexion qu'en extension. La position de la rotule est variable; elle peut se trouver devant le condyle externe, la luxation est alors incomplète, ou bien sur la face externe de ce condyle, la luxation est alors complète; et en 2^o *Luxations habituelles*, dans lesquelles, le membre inférieur étant au repos et en extension, la rotule est à sa place normale et ne la quitte, pour se déplacer en dehors, qu'au moment de la contraction du quadriceps, ou pendant la flexion. Dans ces derniers cas, la luxation peut se produire à chaque pas, ou à des intervalles plus ou moins espacés, et on a pu ainsi distinguer des luxations vraiment *habituelles*, où le déplacement se produit à chaque mouvement ou contraction musculaire et des *luxations récidivantes*, où le déplacement ne se produit, quelquefois à plusieurs jours ou mois de distance, qu'à l'occasion d'un petit traumatisme ou d'un effort musculaire de violence inaccoutumée.

Cette division en permanentes et habituelles n'est pas celle qui est admise par tous les auteurs, mais elle nous paraît être la plus rationnelle au point de vue clinique.

Mais un point important à considérer et à discuter est le suivant : Toutes ces luxations permanentes ou habituelles sont-elles vraiment d'origine congénitale, et est-il juste ou logique de faire entrer dans le même cadre des cas aussi dissemblables que celui d'un sujet

présentant une luxation permanente complète, avec atrophie de la rotule et du condyle externe, atrophie et raccourcissement de tout le membre, et celui d'un sujet, dont la rotule ne se déplace qu'à la faveur d'un mouvement brusque, et qui ne présente au niveau de son genou aucune lésion anatomique, si ce n'est une légère laxité ligamentaire? Il est difficile de rompre avec cette tradition, d'autant plus qu'en réalité, entre ces deux cas extrêmes, il y a des cas intermédiaires beaucoup moins tranchés; d'autre part, il faut bien reconnaître qu'on manque parfois d'arguments convaincants, aussi bien contre, qu'en faveur de la congénitalité.

Dès le début de notre étude nous croyons utile de nous poser la question suivante : Faut-il considérer la luxation permanente complète comme le stade évolutif ultime d'une affection, dont le premier stade serait représenté par une luxation dite habituelle? Et à toute luxation permanente peut-on attribuer un début par luxation habituelle? Ce serait, en cas d'affirmative, établir un lien solide de parenté entre ces deux formes, mais malheureusement aucune observation n'est explicite à ce sujet. Aucun malade, observé et vu à plusieurs années de distance, n'a permis de suivre sur lui cette évolution de la luxation habituelle vers la luxation permanente complète.

A la question posée plus haut nous répondons, sans hésitation, négativement; à notre avis, si de temps en temps une luxation, ayant commencé comme habituelle, a pu finir par se transformer en permanente

complète, par contre, la majorité des luxations congénitales permanentes complètes et irréductibles ont été telles d'emblée et non pas après une longue évolution.

Nous sommes convaincus, mais sans pouvoir le démontrer, que nombre d'observations publiées, comme congénitales, surtout parmi les habituelles, sont d'origine traumatique (ou peut-être même pathologique) et nous ne les maintenons dans notre cadre, que parce que leurs auteurs leur ont attribué une origine congénitale.

Il est par conséquent entendu que sous le titre de *luxations congénitales* nous décrivons tous les cas qu'on n'a pu ranger ni dans les luxations pathologiques, ni dans les luxations indiscutablement traumatiques.

Nous n'aurons en vue dans notre étude que les luxations en dehors, qui constituent l'énorme majorité des luxations de la rotule; nous passerons complètement sous silence les luxations en haut et les luxations en dedans qui sont des raretés.

ETIOLOGIE

FRÉQUENCE. — La luxation congénitale de la rotule en dehors est une affection rare. Bessel Hagen en 1886 réunissait 16 cas. Philippe dans sa thèse arrive en 1908 à un total de 107 cas. Depuis, un certain nombre d'observations ont été publiées, éparses dans différents périodiques.

AGE. — Parfois, mais très rarement la luxation de la rotule est observée dès la naissance; ainsi, dans une observation rapportée par Lannelongue, la luxation a été remarquée le lendemain de la naissance. Le plus souvent, la déformation du genou n'est constatée que vers la fin de la première année ou au cours des premières années de la vie, c'est-à-dire, au moment où l'enfant essaye de faire ses premiers pas. Parfois même, c'est beaucoup plus tard dans l'adolescence qu'on remarque la présence de l'infirmité; on comprend que la congénitalité dans ces derniers cas puisse être discutée.

SEXE. — Le sexe ne semble pas jouer un grand rôle. La luxation serait un peu plus fréquente dans le sexe masculin que dans le sexe féminin.

Par contre Goldthwait trouve une énorme majorité en faveur du sexe féminin; il est vrai qu'il n'a guère observé que des luxations habituelles.

HÉRÉDITÉ. — Il y a des faits d'hérédité indiscutable et se répétant parfois pendant plusieurs générations. Voici quelques exemples.

WUTZER: Père et frères porteurs de luxation congénitale de la rotule.

CASWELL:

Père: Luxation congénitale de la rotule	{	Demi-frère: rien; fils: double luxation; fils: double luxation; fils: double luxation; fils: double luxation; fille: double luxation.
--	---	--

SERVIER:

Père: Luxation congénitale bilatérale	{	Fils: double luxation. Fils: double luxation.
---	---	--

SHAPLEIGH: Grand-père, père, fils, petit-fils porteurs de luxation congénitale bilatérale.

PREWITT:

Grand-père:	{	Père:	{	Fils: double luxation; Fils: double luxation; fils: double luxation; Fille: double luxation.
Double luxation		Double luxation		

BESSEL-HAGEN: Deux frères porteurs de luxation.

SPITZI:

Mère: Luxation congénitale de la rotule droite	{	Fille: luxation à droite: luxation à droite.	Fille: {	luxation à droite.
		Fils: {		

Dans certains cas très intéressants au point de vue pathogénique, ce qui est transmis héréditairement n'est point une déformation anatomique quelconque,

mais la simple prédisposition à la luxation, sous forme d'insuffisance ligamentaire ou musculaire de la région.

PRÉDISPOSITION PAR TARES DIVERSES. — Il est souvent question, dans les observations publiées, de sujets chétifs, mal développés au point de vue osseux et musculaire; il s'agit souvent aussi de sujets dont le développement intellectuel laisse à désirer. Mais à côté de ces cas, qui se rencontrent surtout parmi les luxations permanentes et qui sont la minorité, il y a les cas, où l'individu présente un développement physique et intellectuel normal.

La syphilis n'est pas souvent notée; il est douteux qu'elle ait été recherchée de façon systématique, d'autant plus que la grande majorité des observations sont d'une époque antérieure à la réaction de Wassermann. Notre malade avait un W. positif d'intensité moyenne.

COEXISTENCE D'AUTRES MALFORMATIONS CONGÉNITALES. — Ce qui est plus fréquemment noté est la coexistence d'autres malformations congénitales, surtout dans les cas de luxations congénitales complètes.

Le malade de Servier était porteur d'un pied bot varus droit et d'une luxation congénitale de la tête du radius des deux côtés.

Celui de Smith avait une luxation congénitale du radius d'un côté. Celui de Prewitt portait une syndactylie des 4^e et 5^e orteils des deux pieds. Middeldorpf trouve chez son malade un pied varus et une contraction du triceps sural à gauche.

Dans l'observation de Masse la malade avait, en plus, des contractures multiples et un double pied valgus; la mère a un bec de lièvre et ses frères et sœurs présentent différentes difformités congénitales. Les malades de Bradford et de Friedlander avaient des luxations congénitales de la hanche. Le malade de Kirmisson présentait un affaissement des deux voûtes plantaires, les deux coudes en valgus, et de l'asymétrie faciale. Notre malade avait un double pied plat. L'existence de pied plat est extrêmement fréquente pour Goldthwait dans la luxation habituelle; cet auteur lui attribue même une certaine importance dans la pathogénie des luxations, qu'il a observées, par la rupture de l'équilibre statique du membre inférieur qui en résulte et qui a comme conséquence l'élongation et l'affaiblissement des ligaments du genou.

Mais le degré de fréquence de toutes ces malformations est insignifiant, comparé à la très fréquente coexistence du genu valgum.

Se basant sur cette grande fréquence (jusqu'à 40 %), certains auteurs ont édifié une théorie pathogénique de la luxation qui, pour eux, serait secondaire au genu valgum. Nous reviendrons sur cette discussion quand nous passerons en revue les diverses pathogénies invoquées.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

La luxation congénitale en dehors de la rotule est bilatérale dans 40 à 45 % des cas. Dans 55 à 60 % des cas elle est unilatérale et siège indifféremment à droite ou à gauche.

Comme nous l'avons déjà vu dans notre définition, il y a deux formes de luxation congénitale de la rotule.

1° *La luxation permanente* dans laquelle la rotule n'occupe plus, à aucun moment, sa place normale; elle est dite *incomplète*, quand la rotule siège sur la face antérieure du condyle et *complète* quand elle est plaquée contre la face externe de ce même condyle; le plus souvent d'ailleurs dans ces cas la luxation est *irréductible*.

2° *La luxation habituelle* dans laquelle la rotule quitte la place, qu'elle occupe normalement, seulement pendant la contraction du quadriceps ou la flexion du genou; parmi ces dernières on appelle plus spécialement *récidivantes* celles où le déplacement ne se produit, qu'à l'occasion d'un mouvement brusque, ou d'un petit traumatisme.

La plupart des lésions anatomiques, en particulier les lésions osseuses que nous aurons à décrire, appartiennent surtout aux luxations permanentes, les luxations habituelles étant caractérisées par des lésions anatomiques extrêmement discrètes.

En tête de ce chapitre nous plaçons le compte rendu de dissection d'un genou, faite par Paletta, il y a déjà fort longtemps; nous ne pensons pas qu'il existe d'autre document nécropsique analogue.

« La rotule, couchée sur la face externe du genou, touchait la tubérosité externe du tibia; sa surface articulaire était dépourvue de cartilage. Le condyle externe était diminué de volume, le ligament rotulien était épaissi et rigide. Les muscles étaient divisés de telle sorte que le vaste externe, au niveau du genou, devenait postérieur. Le tibia avait subi un mouvement de torsion de manière que sa crête était retournée en dehors et sa face interne en avant et la jambe était tournée en dehors ».

ROTULE. — La rotule, avons-nous dit, occupe dans les luxations permanentes une place excentrique, par rapport à l'axe du membre. Elle est tantôt sur la face antérieure du condyle externe, tantôt sur sa face externe, plus ou moins en arrière et elle se met, alors, de champ, bord interne en avant. Par rapport à l'interligne articulaire, on sait que, normalement dans l'extension, la pointe de la rotule affleure cet interligne. Il n'en est pas toujours de même en cas de luxation congénitale

et à l'opposé du cas de Paletta, où la rotule était rapprochée du tibia, dans la grande majorité des cas et également dans le nôtre, elle est à un, deux ou trois centimètres au-dessus de son niveau normal; il y a dans ces cas nécessairement allongement du tendon rotulien, ce qui peut être intéressant au point de vue pathogénique de la luxation.

La rotule peut être de volume normal, mais le plus souvent elle est atrophiée. Dans des cas unilatéraux on a pu noter une différence de 2 centimètres en hauteur et en largeur entre les deux côtés. Dans le cas de *Rizel* elle avait à peine le volume d'une noisette, celui d'un noyau de prune dans celui de *Bousquet*. *Bemacchi* a noté 15 mm. de diamètre transversal, 10 mm. de diamètre vertical et 3 mm. d'épaisseur. Dans notre cas elle était très nettement atrophiée. Au cours des opérations faites, on a constaté parfois que sa face profonde était dépourvue de cartilage et ne présentait aucun des détails anatomiques habituels.

FÉMUR. — Le fémur peut être atrophié, quelque peu dans sa totalité. Chez le malade de *Claeys*, le fémur du côté luxé avait 1 cm. de moins en longueur que le fémur du côté sain. Il peut, d'autre part, être en légère rotation interne. Dans certaines observations (malade de *Claeys*), le malade étant assis au bord d'une table, les jambes pendantes, on voit que la saillie du condyle externe est plus élevée que celle du condyle interne; ce dernier seul repose sur la table, tandis que le condyle

externe en reste séparé par une distance très appréciable.

Mais la lésion fémorale prédominante siège sur l'extrémité inférieure de cet os. Dans la majorité des observations (nous verrons en effet qu'il y a des exceptions) on note une diminution de volume du condyle externe, à laquelle peut parfois s'associer une augmentation de volume du condyle interne. Cette atrophie du condyle externe est une des lésions principales; elle est un des témoins de la congénitalité de l'affection. Quoique non constante, c'est elle néanmoins qu'il faut toujours rechercher, c'est elle que la plupart des auteurs ont considérée comme étant la cause principale de la luxation congénitale de la rotule en dehors. Le condyle est diminué dans toutes ses dimensions, largeur, hauteur, axe antéro-postérieur; cette atrophie peut aller jusqu'à l'absence complète du condyle (cas de Smith, Stokes, Servier). L'atrophie du condyle externe a comme conséquence l'aplatissement de la trochlée, dont la profondeur est minime; ainsi, la lèvre externe de la trochlée est peu accusée, la face antérieure du condyle externe se continuant, sans ligne de démarcation nette, avec la surface trochléaire; on comprend combien une disposition anatomique pareille peut être propice au glissement en dehors de la rotule; aussi, plusieurs auteurs, au cours de leur opération, ont cherché à approfondir la trochlée, en la creusant et en lui constituant ainsi une lèvre externe saillante. Parfois cette trochlée existe, normale dans ses dimensions, mais présente des irrégularités.

Dans certaines observations on trouve notée une hypertrophie du condyle interne. Y a-t-il réellement hypertrophie? Ce condyle, comparé à celui du côté opposé, en cas d'unilatéralité, est-il plus volumineux? Ou ne s'agirait-il pas, le plus souvent, d'une simple apparence, résultant de l'atrophie du condyle externe et de la saillie que fait en dedans le genou dévié en valgus.

TIBIA. — Au niveau du tibia on peut trouver une légère atrophie de ses plateaux supérieurs. Dans notre cas il y avait une curieuse déformation des tibias, consistant surtout en une concavité en dedans de sa partie supérieure, surtout visible à la radiographie. Dans plusieurs observations on note une rotation du tibia en dehors, ce qui a pour conséquence de placer sur le même axe longitudinal l'arête que forme la lèvre externe de la trochlée et la crête tibiale. Cette torsion de la jambe entraîne dans ce cas une légère rotation de la pointe du pied en dehors.

GENU VALGUM. — La fréquence du genu valgum compliquant la luxation congénitale de la rotule est diversement appréciée par les auteurs. Selon les observateurs, elle varie de 15 à 40 %. Le genu valgum est beaucoup plus fréquent dans les luxations permanentes. Son degré est variable; l'angle obtus ouvert en dedans peut mesurer jusqu'à 150° et même 140°. En cas de genu valgum bilatéral, il y a presque toujours

prédominance d'un côté. On a beaucoup discuté sur la pathogénie et en général sur le rôle que doit jouer le genu valgum dans la luxation congénitale; nous en reparlerons dans notre chapitre de pathogénie.

TENDON ROTULIEN. — Nous arrivons maintenant à la lésion qui, quoique décrite par la plupart des auteurs, ne l'est pourtant qu'incidemment. Nous voulons parler de l'insertion du tendon rotulien de l'*ectopie* si l'on peut dire, de ce tendon. Nous sommes d'avis que, dans certains cas, et même dans la majorité des luxations permanentes, surtout de celles qui sont complètes et irréductibles (tels notre cas et celui de Tavernier), l'*ectopie* du tendon est la lésion primordiale, l'emportant de beaucoup, comme importance, sur l'atrophie du condyle externe. Ce n'est pas le condyle atrophié qui a permis à la rotule de glisser en dehors; ce glissement n'a jamais eu lieu, la rotule n'a pas eu à le faire; et d'ailleurs un glissement aussi considérable est difficilement compréhensible.

Pour une raison ou une autre, le tendon quadricipital, dont la rotule n'est en somme qu'un accessoire (elle est généralement considérée comme un os sésamoïde de ce tendon), s'est inséré en dehors de son point d'attache normal; tout son trajet est devenu excentrique et même les muscles qui lui donnent naissance sont obligés de suivre cette désaxation. Tout se passe comme si l'ensemble du fourreau musculaire, constitué par le quadriceps, a tourné en dehors autour du fémur;

le tendon rotulien a suivi ce mouvement et est venu s'insérer très en dehors. Evidemment ce que nous disons là est une simple image, mais elle rend bien compte de la situation anormale et définitive du tendon. Dans cette ectopie du tendon et de la rotule, l'atrophie du condyle externe ne joue aucun rôle; elle ne fait que coexister avec l'ectopie tendineuse, mais n'en est point la cause déterminante. La chose était très nette pour notre cas; le condyle externe avait une configuration à peu près normale et pourtant le tendon descendait *verticalement* sur le côté de l'articulation du genou. Tous les troubles que présentait notre malade découlaient de cette ectopie primitive du tendon.

Au point très externe où ce tendon s'insère sur le tibia l'os se soulève en une petite tubérosité, tout comme un tendon normalement inséré provoque la production de la tubérosité antérieure du tibia; il ne faut par conséquent pas interpréter la situation très externe de cette tubérosité comme une conséquence de la rotation en dehors de la jambe, comme le font la plupart des auteurs. Nous ne nions d'ailleurs pas qu'il puisse parfois y avoir une certaine rotation de la jambe en dehors, mais elle n'explique pas, à elle seule, le déplacement si considérable de l'insertion tendineuse.

Comme nous l'avons déjà dit plus haut, cette ectopie primitive du tendon ne peut pas s'appliquer aux luxations habituelles, ni à certaines luxations permanentes qui ne sont pas complètes; là le tendon est plus ou moins dévié de son trajet normal, peut avoir une

insertion normale et se diriger plus ou moins en haut et en dehors (au lieu de la direction inverse qui est normale : en haut et un peu en dedans) selon le degré de déplacement de la rotule; mais même dans le cas de luxation habituelle, certains auteurs, qui ont étudié très attentivement leurs malades, ont pu trouver un léger déplacement en dehors de l'insertion tendineuse.

Le tendon ectopique est en même temps atrophié, étroit, mais très allongé; cet allongement ajouté au fait que son insertion se fait plus haut que normalement sur le tibia, explique l'ascension de la rotule, qui, dans notre cas par exemple, se trouvait à plusieurs centimètres au-dessus de l'interligne articulaire.

AILERONS ROTULIENS ET CAPSULE ARTICULAIRE. —

La capsule fibreuse dans son ensemble, avec les ailerons rotuliens qui la doublent et la renforcent, est relâchée, distendue par élongation. Souvent en dehors les parties fibreuses, qui s'insèrent plus ou moins sur la rotule, sont rétractées, fixant et immobilisant la rotule dans une situation anormale et on est obligé, dans un temps opératoire spécial, d'aller sectionner ces formations fibreuses rétractées. La partie interne de la capsule avec le ligament rotulien interne est par contre très élongée et large. Les auteurs y ont vu parfois la principale lésion et dans leur opération ils se sont proposés de rétrécir cette partie de la capsule pour empêcher le déplacement anormal de la rotule.

Ce relâchement de la capsule est presque toujours

la seule lésion anatomique qu'on puisse constater dans une luxation habituelle. Cette laxité capsulaire serait primitive, congénitale et non point le reliquat d'une première luxation de cause traumatique.

Dans notre cas, depuis le bord interne de la rotule très externe et postérieure jusqu'aux parties latérales du condyle interne, existait, tendue devant les condyles et la trochlée, une capsule complète, absolument libre de toute adhérence profonde et correspondant à la partie interne d'une capsule normale, qui serait extraordinairement distendue.

LIGAMENTS LATÉRAUX ET LIGAMENTS CROISÉS. —

Ces ligaments peuvent subir une élongation avec le reste de l'appareil fibreux du genou d'où souvent des mouvements de latéralité, ou le mouvement de tiroir, comme dans notre cas, sont souvent notés.

ALTÉRATION DES MUSCLES. — C'est le quadriceps qui est surtout atteint; il est atrophié, mais il nous semble qu'il ne faut pas considérer cette atrophie du muscle comme secondaire à la lésion articulaire, mais comme faisant partie, tout au moins dans les cas typiques, du syndrome : *atrophie originale* comme l'atrophie des muscles pelvi-trochantériens fait partie du syndrome luxation congénitale de la hanche. Il est rare que cette atrophie musculaire aille jusqu'à l'inexcitabilité électrique; le fait néanmoins a, paraît-il, été observé. Cette atrophie frappe en général la totalité du muscle, mais

parfois elle frappe davantage le vaste interne, ou tout au moins, fonctionnellement ce faisceau est plus insuffisant; le vaste externe devient prépondérant et certains auteurs ont bâti une théorie pathogénique sur cette atrophie partielle du vaste interne sur laquelle nous reviendrons. Cette atrophie du quadriceps s'accompagne rarement d'une contracture et même rétraction des fléchisseurs (Bessel Hagen, Spitzzi, Bernacchi).

HYDARTHROSE. — Certaines observations notent la présence d'un léger épanchement articulaire (Michaelis, Poncet). Faut-il considérer cette hydarthrose comme un élément dystrophique d'un ensemble ou bien comme une complication dans une articulation fonctionnant dans de mauvaises conditions mécaniques et sujettes par conséquent à de petits traumatismes répétés, pouvant parfois prendre l'importance d'une entorse.

A la fin de ce long chapitre d'anatomie pathologique, nous nous résumons en disant que la luxation congénitale de la rotule nous apparaît comme une lésion atrophique ou dystrophique frappant tous les éléments qui composent l'article : os, ligaments, muscles (parfois tout le membre inférieur est frappé).

Selon les cas, telle ou telle lésion est prédominante. D'une façon générale, les lésions osseuses et musculo-ligamentaires existent dans les luxations permanentes. Les lésions ligamentaires pures, sous forme surtout de laxité capsulaire, caractérisent les luxations habituelles.

PATHOGÉNIE

Nous allons passer en revue les différentes théories pathogéniques qui ont été émises, en n'insistant que sur celle qui nous paraît la plus vraisemblable et la plus logique.

1^o THÉORIE DU TRAUMATISME INTRA-UTÉRIN. — Elle remonte à la plus haute antiquité, en tout cas jusqu'à Hippocrate. Comme pour toutes les autres malformations congénitales, on a cherché une explication mécanique simpliste. Dans les cas d'oligo-amnios la pression anormale du muscle utérin sur certaines parties du corps fœtal (sur le genou, dans l'espèce), aurait pour résultat un trouble dans le développement de la partie comprimée. Etant donnée la grande mobilité du fœtus dans l'utérus, cette théorie nous paraît tout à fait invraisemblable. Nous dirons de même de la théorie, d'après laquelle la mère aurait subi, durant la grossesse, un traumatisme abdominal qui atteindrait, à travers la paroi abdominale et la paroi utérine, les deux genoux simultanément et provoquerait, ainsi, une luxation des deux rotules en dehors.

2° THÉORIE DU TRAUMATISME OBSTÉTRICAL. — Certains auteurs invoquent un traumatisme obstétrical. Pendant l'extraction du fœtus, des tractions sur le membre inférieur pourraient produire la luxation. Faudrait-il encore qu'il s'agit ou d'un accouchement par le siège, ou d'une dystocie ayant nécessité une version podalique. Nous doutons que les auteurs ayant émis cette théorie se soient livrés à cet examen critique de tous les cas.

3° THÉORIE DE L'ARTHRITE FŒTALE. — Durant la vie intra-utérine, une affection articulaire a pu produire une distension de la cavité articulaire et un relâchement de ses ligaments. Ce relâchement créerait une véritable prédisposition à la luxation, laquelle se produirait soit pendant la vie intra-utérine, soit dans les premières années de la vie, soit même plus tard à l'occasion d'un traumatisme minime.

4° THÉORIE MUSCULAIRE ET NERVEUSE. — Certains auteurs n'ayant pas observé d'atrophie du condyle externe et ayant été frappés par une atrophie toute particulière et limitée à une portion du quadriceps, au vaste interne, ont édifié une *théorie musculaire*. Il est indiscutable que, si on arrivait à supprimer fonctionnellement l'action du vaste interne, la luxation pourrait se produire à la longue. Des observations existent, où la luxation de la rotule a été consécutive à une section chirurgicale des fibres du vaste interne. D'autre

part les expériences et les observations cliniques de Duchenne, de Boulogne, ont démontré à cet auteur quelles peuvent être les conséquences de la paralysie et de l'atrophie de ce muscle.

Voici ce que cet auteur dit à propos de l'excitation faradique du vaste externe : « Alors on voit la rotule attirée obliquement en dehors et en haut avec une telle puissance par le vaste externe, qu'on peut dans certaines circonstances produire la luxation de la rotule en dehors; il m'a été impossible de produire la luxation de la rotule en dedans par la faradisation du vaste interne. L'observation clinique prouvera bientôt que la luxation de la rotule est principalement causée par la faiblesse relative, la paralysie ou l'atrophie du vaste interne », et Duchenne rapporte l'histoire d'un malade atteint de luxation de la rotule en dehors due à une atrophie totale du vaste interne, elle-même consécutive à une paralysie infantile. D'autre part, l'obliquité beaucoup plus grande, se rapprochant de l'horizontale, des fibres du vaste interne, expliquerait l'impossibilité pour ce muscle de produire, en cas de paralysie du vaste externe, la luxation de la rotule en dedans, tandis que la direction des fibres de ce dernier, se rapprochant davantage de l'horizontale, serait plus favorable à la production de la luxation en dehors.

Ainsi d'après cette théorie musculaire (qui finalement serait une théorie nerveuse) une forte proportion de malades, atteints de luxation de la rotule, ont été frappés, dans leur jeune âge, de poliomyélite proba-

blement discrète, qui a passé inaperçue ou tout au moins n'a pas été diagnostiquée et qui n'a laissé comme séquelle que cette paralysie ou parésie du vaste interne.

Cette théorie est très ingénieuse et permettrait évidemment, si elle était vraie, d'expliquer la plupart des luxations habituelles. Mais si elle peut s'appliquer sans trop d'in vraisemblance aux cas de luxation unilatérale, elle devient tout à fait inapplicable aux cas de luxation bilatérale, car il faudrait admettre alors une atteinte non seulement approximativement symétrique des deux cornes antérieures au même niveau, mais presque une atteinte des mêmes cellules des deux côtés. La poliomyélite est justement caractérisée par sa topographie extrêmement capricieuse et nullement par une symétrie aussi précise. Nous ne prétendons pas que la paralysie infantile soit incapable de donner une luxation de la rotule; nous en avons, nous-même, vu deux cas dont l'un a été opéré avec succès par M. Ombredanne selon sa technique de ténodèse. Mais le tableau clinique était très différent, plusieurs muscles étant atteints. Encore une fois, c'est cette nécessité de la localisation précise et bilatérale qui nous fait rejeter cette théorie.

5^o THÉORIE DE L'ARRET DE DÉVELOPPEMENT OU DE L'ATROPHIE RÉGIONALE. — Nous arrivons à l'exposé de la théorie qui actuellement a été adoptée par la majorité des auteurs et qui nous paraît aussi contenir la plus grande part de vérité. Dans le chapitre d'Ana-

tomie pathologique nous avons vu que dans la luxation congénitale de la rotule il existe un ensemble de lésions, qui sont rarement réunies sur le même sujet et qui peuvent porter, aussi bien sur le squelette, que sur les parties fibreuses et musculaires. Certaines de ces lésions sont indubitablement primitives. En parcourant les observations on trouve que presque tous les auteurs ont constaté, tout au moins dans le cas de *luxation permanente*, une atrophie plus ou moins considérable du condyle externe, de la rotule et de ses annexes ligamentaires, et une atrophie non moins considérable de la musculature du membre. La circonférence du membre malade est inférieure de plusieurs centimètres à celle du côté sain. Dans certains cas même le membre malade est plus court que le membre sain. Claeys trouve, chez son malade : 1 centimètre de différence entre les 2 fémurs ; 2 centimètres entre les deux tibias.

D'autres cas sont caractérisés par l'ectopie du tendon quadricipal.

Partout, par conséquent, nous rencontrons des lésions grossières que nous interpréterons comme étant le résultat d'un *arrêt de développement d'une dysplasie des tissus*.

A côté de ces cas où l'existence d'une malformation manifeste signe la congénitalité de la luxation, il y a tous ces cas de luxation habituelle, où l'examen le plus minutieux ne découvre aucune malformation grossière, pouvant justifier le titre de luxation congénitale. Au moment où on examine le malade, il y a bien une

laxité plus ou moins grande de la capsule et des ligaments, mais il reste à savoir si cette laxité est primitive ou bien secondaire et consécutive à la luxation. C'est à ces cas que nous faisons allusion dans notre définition de la luxation congénitale, quand nous disions que sous ce titre on a dû publier un certain nombre de cas de luxations traumatiques. Quoi qu'il en soit, il faut reconnaître que dans la grande majorité des cas de luxation habituelle, en cherchant bien dans les antécédents du malade, on ne trouve pas le traumatisme violent qui est nécessaire pour produire une luxation de la rotule sur un genou normal. La première luxation a été consécutive le plus souvent à un traumatisme insignifiant, ou s'est produite à l'occasion d'un mouvement un peu brusque; c'est cette disproportion entre le traumatisme toujours minime et le résultat obtenu, qui permet de penser qu'il y avait une prédisposition congénitale. On voit combien est fragile ce critérium qui fait dire d'une luxation qu'elle est congénitale et d'une autre qu'elle ne l'est pas. Comment apprécier, à plusieurs années de distance, l'importance du traumatisme, surtout quand celui-ci est survenu dans l'enfance, âge pendant lequel les chutes et les petits traumatismes sont si fréquents. Même, par conséquent, dans les cas les plus légers de luxation habituelle, la théorie de l'arrêt du développement, de la dysplasie peut s'appliquer, cette dysplasie se manifestant par une capsule fibreuse faible et relâchée et par des muscles peut être hypotoniques.

MÉCANISME DE PRODUCTION DE LA LUXATION. —

Voici comment on peut expliquer le mécanisme même de la production de cette luxation. Normalement l'axe du fémur et aussi l'axe de traction du quadriceps, légèrement oblique en bas et en dedans, forme avec l'axe du tendon rotulien, à peu près vertical ou même légèrement oblique en bas et en dehors, un angle obtus, ouvert en dehors; au sommet de cet angle se trouve la rotule. A chaque traction du quadriceps cet angle tend à s'ouvrir davantage et le ligament rotulien tend à se mettre au prolongement de l'axe fémoral; la rotule est sollicitée à sortir de la trochlée et n'en est empêchée que par la tension de l'aileron rotulien interne et par la saillie du condyle externe représenté par la lèvre externe de la gorge trochléaire.

Il est bien clair que l'atrophie du condyle et l'aplatissement de la trochlée créent des dispositions anatomiques favorables au glissement de la rotule vers la face antérieure et bientôt vers la face externe du condyle externe. Goldthwait ajoute qu'un certain allongement du tendon rotulien, permettant à la rotule, pendant les contractions du quadriceps, suivies de flexion, de se trouver au-dessus de la trochlée, est une condition éminemment favorable à la production de la luxation, la lèvre externe de la trochlée n'étant plus là pour empêcher la rotule de glisser. Chaque nouvelle luxation d'ailleurs, dans les cas intermittents, s'accompagne d'une distension de la capsule et particulièrement de sa partie interne et ce relâchement de la capsule ajou-

tera un nouvel élément, s'il n'existait déjà, à la prédisposition à la luxation.

Ce mécanisme du glissement de la rotule ne peut évidemment pas être invoqué dans des cas comme le nôtre, où la conformation des deux condyles externes était à peu près normale et où on a l'impression que jamais le tendon du quadriceps, ni la rotule, n'ont occupé leur situation normale, à aucun stade de l'évolution. Il s'agit dans ces cas d'un vice de développement des tout premiers stades du développement du genou, consistant en une insertion vicieuse du tendon rotulien sur le tibia.

Pour nous résumer nous dirons que cette théorie de l'arrêt de développement ou de dysplasie peut être invoquée pour tous les cas, aussi bien les plus accusés, représentés par les luxations permanentes complètes et irréductibles avec insertion vicieuse du ligament rotulien et atrophie du condyle externe et de la rotule, que pour les cas les plus légers, représentés par les luxations habituelles, où il ne peut être question que d'un certain degré d'aplasie ligamentaire ou d'insuffisance musculaire.

Reste à savoir quelle est la cause première de ce vice de développement, de cette hypoplasie régionale. Poser cette question c'est poser en même temps la grande question de l'origine de toutes les malformations, et presque tout est encore obscur sur ce sujet.



Avant de terminer ce chapitre de pathogénie nous devons dire un mot sur ce qu'il faut penser du rôle que joue le *genu valgum* dans la pathogénie de la luxation. En effet certains auteurs ont vu en lui la cause première de la luxation. En cas de genu valgum, le sinus de l'angle formé par l'axe de traction du quadriceps et l'axe du ligament rotulien, se fermant, la rotule est sollicitée, avec plus de vigueur, à quitter la trochlée. La discussion de ce point n'a pas une importance au point de vue pathogénique seulement; car des traitements ont été proposés, ayant pour but de corriger ce genu valgum, avec l'intention d'agir indirectement sur la luxation. Il était rationnel de s'attaquer au genu valgum dans les cas où on pouvait supposer que le genu valgum était primitif et la luxation secondaire. L'expérience a montré aux opérateurs qui ont pratiqué ces opérations que le genu valgum corrigé plus ou moins complètement, la fonction du membre était améliorée, mais la luxation n'était aucunement influencée ni immédiatement ni ultérieurement. Ces mauvais résultats pratiques pourraient servir d'argument aux défenseurs de la théorie contraire, de ceux qui admettent que l'atrophie du condyle externe et la luxation sont les lésions premières et tiennent sous leur dépendance le genu valgum.

Les grands arguments des défenseurs de cette dernière théorie sont : 1^o l'existence, dans plus de 60 %

des cas, d'une luxation sans genu valgum; 2^o L'extrême fréquence de genu valgum, de causes diverses, n'entraînant point de luxation de la rotule, et 3^o enfin, très souvent, surtout dans les cas légers de genu valgum l'opération corrigeant la luxation entraîne à la longue le redressement du genou. Pour ces auteurs le genu valgum serait la conséquence, d'une part de l'atrophie du condyle externe du fémur, d'autre part de la modification dans l'axe de traction du ligament rotulien; ce dernier, de par son insertion plus externe et l'inclinaison en dehors et en haut de son axe de traction, apporterait un trouble dans l'équilibre statique du membre; les pressions se répartiraient inégalement entre les deux condyles. La pression étant bien plus forte en dehors, le cartilage de conjugaison sera beaucoup moins actif (selon la loi de Delpech). En dedans au contraire, où la pression est moindre, le cartilage augmentera son activité, d'où hypertrophie possible du condyle interne. De cette façon le genu valgum est facilement expliqué.

SYMPTOMATOLOGIE

Pour l'étude de l'examen clinique nous estimons qu'il est indispensable de diviser d'emblée notre sujet et de décrire séparément les deux formes.

Forme permanente.

Le début peut remonter à la naissance. Dans le cas de Lannelongue, qui est cité partout, la luxation a été remarquée dès le lendemain de la naissance. Le plus souvent, c'est au moment où l'enfant commence à marcher que les parents sont frappés par un état anormal des genoux. D'autres fois, le médecin est consulté parce que l'enfant marche encore mal ou ne marche pas du tout, malgré un âge relativement avancé, 3 et 4 ans. Dans ses premiers essais de marche, des chutes anormalement fréquentes sont signalées. A la longue la fonction peut s'améliorer et ne redevenir défectueuse que plus tard.

Quelquefois le début se fait beaucoup plus tardivement, à 8 ans, 15 ans et plus, mais cela est exceptionnel pour cette forme.

Le début, tout au moins apparent, peut être brusque comme celui d'une luxation traumatique et ce n'est que l'insignifiance du traumatisme et surtout l'existence de déformations osseuses qui font penser à la congénitalité de l'affection. Parfois, comme dans notre cas, à partir d'un certain moment, où l'enfant marchait à peu près correctement, s'installe progressivement une difficulté de plus en plus grande de la marche, s'accompagnant de chutes fréquentes.

À l'examen d'un malade porteur d'une luxation permanente on est d'abord frappé, quand l'affection n'atteint qu'un seul membre, par la différence de forme et de volume que présentent les deux genoux. Le genou peut être en légère flexion; cette flexion peut être due, soit, mais rarement, à une contracture des fléchisseurs, soit, le plus souvent, au fait que le quadriceps ne peut plus, par le déplacement de son axe de traction, produire l'extension complète. Quand cette extension incomplète, purement fonctionnelle, s'installe dans l'enfance, les extrémités articulaires conformément leur développement à cette fonction limitée de l'articulation et alors même l'extension passive est impossible, rencontrant l'obstacle osseux opposé par les épiphyses anormalement développées. Le genou paraît élargi; l'absence de la saillie rotulienne sur la ligne médiane fait paraître le condyle interne beaucoup plus saillant. La région du condyle externe est déformée par la présence à ce niveau de la rotule, de dimensions normales où

plus souvent atrophiée. D'autre part, dans presque la moitié des cas, on trouve un genu valgum d'un degré variable. La présence de ce genu valgum bilatéral dans notre cas entraînait dans l'extension complète une distance de 9 centimètres entre les deux malléoles. Dans notre cas le genu valgum était plus apparent que réel; la tubérosité interne du tibia légèrement atrophiée et en retrait sur le condyle interne du fémur faisait paraître celui-ci plus saillant.

A l'inspection on peut encore constater une sorte de décalage du genou, analogue au décalage des fractures du radius. On a l'impression qu'autour d'un axe longitudinal la cuisse a tourné en dedans tandis que la jambe a tourné en dehors. Il y a, il est vrai, en cela une part d'illusion optique, due au changement des rapports habituels entre la rotule, le tendon rotulien et les deux condyles fémoraux. Néanmoins, souvent, cette torsion de la jambe en dehors entraîne la déviation en dehors de la pointe du pied. Notre malade présentait en outre une déformation visible surtout à la radiographie, que nous n'avons vue décrite nulle part; on dirait qu'un glissement s'est opéré entre les deux surfaces articulaires fémorale et tibiale de telle façon que le plateau tibial externe déborde en dehors le fémur, tandis que le plateau tibial interne est en retrait sur le condyle interne de un centimètre environ.

La palpation vient préciser différents points de l'examen. Et tout d'abord, elle montre davantage, d'une part, l'hypertrophie du condyle fémoral interne, d'autre

part, l'atrophie du condyle externe; cette atrophie peut être extrême, pouvant aller jusqu'à l'absence complète (Smith). L'atrophie du condyle est parfois difficile à apprécier, à cause de la présence à ce niveau de la rotule. Entre le condyle interne et le condyle externe on peut palper la trochlée fémorale absolument vide; elle n'a pas sa profondeur normale à cause surtout du peu de saillie que fait sa lèvre externe.

Dans notre cas, le condyle externe n'était pas très modifié dans ses dimensions, point qui peut avoir son importance, au point de vue pathogénique et en particulier en ce qui concerne la théorie qui veut faire de cette affection toujours une conséquence directe de l'atrophie du condyle externe.

La rotule, au lieu d'être en face de la trochlée et de la masquer, est reportée en dehors. Sa situation par rapport au condyle externe est très variable. Tantôt elle est sur sa face antérieure, tournant légèrement sa face cutanée en dehors, tantôt elle est plaquée sur sa face externe cutanée, se plaçant de champ, face cutanée en dehors, face articulaire contre le condyle, son bord interne regardant en avant. Sa situation par rapport à l'interligne articulaire est également variable; presque toujours elle est à quelques centimètres au-dessus. Sur un genou normal en extension la pointe de la rotule vient affleurer l'interligne articulaire. Dans le cas de luxation, très souvent elle reste séparée de l'interligne par un intervalle qui peut varier de un à quatre centimètres. Cette distance est le plus souvent due à un al-

longement du tendon rotulien mais quelquefois aussi au fait que le tendon est inséré à un point plus élevé sur l'extrémité supérieure du tibia. Par la palpation on apprécie mieux les dimensions de la rotule qui peuvent être normales, mais qui peuvent parfois être réduites, au point de rendre le diagnostic difficile avec une absence congénitale de cet os.

La mobilité de cette rotule est variable. Elle semble parfois rattachée au condyle externe par une solide amarre; d'autres fois, elle est assez mobile dans tous les sens. D'autres fois encore, on peut lui faire réintégrer, à grande peine il est vrai, sa place normale, qu'elle quitte d'ailleurs, aussitôt qu'on cesse de l'y maintenir.

Le tendon rotulien, qu'on fait saillir en faisant contracter le quadriceps, est en général plus grêle et plus allongé que normalement et se dirige de bas en haut et de dedans en dehors.

Par la palpation des masses musculaires, en procédant surtout par comparaison avec le côté sain, on se rend compte de l'atrophie assez marquée surtout du quadriceps et parfois des fléchisseurs. La mensuration confirme cette impression, en montrant une différence de plusieurs centimètres entre les deux côtés.

On peut enfin quelquefois noter un léger épanchement articulaire. Les mouvements actifs de flexion et d'extension peuvent être limités. Ainsi dans notre cas l'extension active était incomplète des deux côtés. Les mouvements passifs peuvent être également limités. Dans notre cas la flexion provoquée était complète des deux

côtés, les mouvements se continuant jusqu'au contact complet de la face postérieure de la cuisse et de celle de la jambe. Par contre l'extension passive est un peu limitée du côté gauche; elle atteint 165° au lieu de 180° . Pendant la flexion, dans les cas où la luxation n'est pas complète, le déplacement de la rotule s'exagère, parfois avec un petit ressaut accompagné de craquements.

La laxité des ligaments latéraux du genou et des ligaments croisés permet d'observer des mouvements de latéralité et parfois le mouvement de tiroir. Dans notre cas le mouvement de tiroir était noté des deux côtés.

Les troubles fonctionnels sont éminemment variables. Dans la très grande majorité des cas de luxation permanente, le sujet arrive si bien à s'adapter à son infirmité que sa marche en est à peine gênée. Il y a une diminution de la force générale du membre, mais nous ne rencontrons pas ici ces chutes fréquentes, ce dérobement subit de la jambe, qui fait de la luxation habituelle ou récidivante de la rotule une affection pénible et dangereuse et justiciable, toujours, d'un traitement opératoire. D'ailleurs le nombre des opérations faites dans ces cas n'est pas grand et très souvent, dans les observations publiées, les malades venaient consulter pour toute autre chose que leur infirmité, avec laquelle ils vivaient en bonne compagnie. Dans un nombre de cas beaucoup plus restreint, parmi lesquels il faut ranger notre cas, les troubles fonctionnels sont beaucoup

plus accusés. La marche est incertaine, la fatigue rapide et les chutes fréquentes. Notre enfant ne pouvait courir sans risquer de tomber; ses jambes se dérobaient véritablement sous lui. La montée et la descente d'un escalier, et surtout cette dernière, sont pénibles, même dans les cas où la marche est, si non correcte, au moins pas trop difficile. Notre petit malade pouvait, à la rigueur, monter un escalier sans s'arrêter à chaque marche et sans se servir de la rampe, mais pour descendre, il n'en était pas de même et à chaque marche il était obligé de s'arrêter pour garder son équilibre, et il se servait en plus de la rampe.

Forme habituelle.

A l'encontre des luxations permanentes, qui apparaissent, sinon au lendemain de la naissance, tout au moins dans les premières années de la vie, les luxations habituelles ne font leur apparition, en général, que beaucoup plus tard, entre 10 et 20 ans. Cette apparition tardive fait que nombre d'auteurs ne considèrent comme congénitales que les premières; ce sont en effet les seules, ou presque, qui s'accompagnent de ces lésions anatomiques frappant particulièrement le squelette, lésions qui ne peuvent être considérées que comme résultant d'un arrêt de développement. Pour ces auteurs les luxations habituelles seraient d'origine traumatique. Il est incontestable que nombre d'observations

publiées comme luxations congénitales relèvent très nettement du traumatisme; d'autre part il y a toujours dans les antécédents une histoire de traumatisme, qu'il ne faut pas complètement négliger quand on cherchera à établir l'étiologie exacte de l'affection. Quelle que soit d'ailleurs l'importance qu'on attribue à ce premier traumatisme, une première fois cette luxation survenue, il est habituel de voir la luxation se reproduire après un laps de temps, qui peut varier de quelques jours à quelques mois pour une cause beaucoup plus insignifiante que la première fois; un faux pas, un mouvement trop brusque, une très légère torsion du genou suffisent. Après la première luxation le genou a pu rester endolori pendant quelques jours, obligeant le malade à diminuer son activité; quelquefois même les malades racontent que leur genou a enflé, un peu de liquide a dû se former dans leur articulation. Mais tout cela est vite rentré dans l'ordre, ne laissant qu'un peu de laxité ligamentaire, qui sera la condition favorisante d'une luxation consécutive; mais d'autres fois cette première luxation, immédiatement réduite, ou spontanément, ou par des manœuvres simples, par le malade lui-même, ne s'accompagne presque pas de douleur et ne laisse après elle aucune impotence fonctionnelle, le malade continuant sa marche, aussitôt la luxation réduite sans aucune gêne. Les luxations ultérieures s'accompagneront généralement de douleur moins marquée et ne laisseront après elles aucune impotence et se reproduiront avec une facilité et une fréquence parfois dé-

espérantes. Il y a des luxations qui se reproduisent à des intervalles de plusieurs mois et seulement à l'occasion de petits chocs, d'autres se répètent plusieurs fois dans le même mois ou même plusieurs fois par jour. Dans d'autres cas enfin, la luxation se produit à chaque pas, au moment de la contraction du quadriceps ou pendant la flexion. Il n'est pas rare, quelque temps après l'atteinte du premier membre, de voir la rotule de l'autre côté se luxer également à son tour. Et alors, alternativement, tantôt l'une, tantôt l'autre se luxe à intervalles plus ou moins réguliers. Cette atteinte bilatérale oblige de reconnaître chez ces personnes une certaine prédisposition à la luxation par laxité ligamentaire ou par insuffisance musculaire.

On conçoit le trouble que peut occasionner au malade une pareille affection. Quand on est mis en face d'un malade pareil, il faut l'examiner très minutieusement, dans l'extension et la flexion du genou, pendant la contraction et le relâchement du quadriceps.

1^o Le membre inférieur est en extension complète et en état de relâchement musculaire. La rotule est à sa place normale, peut-être un peu plus haut et plus en dehors que normalement, mais de façon à peine perceptible. La cuisse est un peu atrophiée, paraît moins musclée que du côté opposé. Il est absolument exceptionnel de trouver un genu valgum dans cette forme.

2^o Si on fléchit le genou, la rotule glisse très nettement en dehors et parfois la luxation s'exagère, au fur et à mesure que la flexion avance; à la fin de la

flexion elle peut venir reposer sur la face externe du condyle externe. Mais d'autres fois, ainsi dans une observation de M. Broca, dans la flexion complète, la rotule, ayant commencé sa luxation, revient à sa place normale. Dans d'autres cas encore le mouvement de flexion, quand il est fait doucement et progressivement, ne s'accompagne d'aucun déplacement de la rotule. D'ailleurs cette flexion se fait toujours complètement, que la luxation ait lieu ou n'ait pas lieu et la face postérieure de la jambe vient toucher la face postérieure de la cuisse. Quand la luxation se produit pendant la flexion, elle se réduit d'elle-même, quand le membre passe de la flexion à l'extension, mais parfois, quand on a poussé la flexion trop loin, il est nécessaire de faire cette réduction avec la main.

3^o La jambe étant en extension on demande au malade de soulever le talon du lit. Le quadriceps se contracte et alors inmanquablement la rotule se déplace en dehors, en même temps qu'elle remonte beaucoup plus haut que normalement. D'ailleurs, rarement, la seule contraction du quadriceps en extension arrive à luxer complètement la rotule sur la face externe du condyle. Mais cette luxation s'exagère dans deux conditions différentes : 1^o si, pendant que le quadriceps est contracté, on fléchit le genou et 2^o si pendant la flexion du genou on fait contracter le quadriceps. En effet, dans la flexion passive avec quadriceps décontracté, la rotule s'abaisse par rapport au fémur et vient se loger dans la trochlée entre ses deux berges. Tandis

que si en même temps le quadriceps se contracte, la rotule reste plus haute, s'enfonce moins dans la trochlée et sa luxation devient plus facile, pour peu que la capsule soit relâchée. Dans certains cas, après avoir obtenu la flexion complète du membre et la luxation complète de la rotule, si on fait contracter le quadriceps pour obtenir l'extension, on s'aperçoit que la contraction du muscle, au lieu d'amener l'extension, ne fait que maintenir la flexion, parfois même l'exagère, le muscle agissant comme fléchisseur à cause du changement de sa ligne de traction.

Le membre inférieur étant en extension relâchée, on cherchera à mobiliser la rotule; on se rend compte de l'existence d'une laxité ligamentaire considérable. La rotule peut être déplacée dans tous les sens, mais il y a surtout deux déplacements qui se font avec une ampleur considérable : 1° le déplacement de la rotule vers le haut et 2° son déplacement en dehors. Cette laxité est d'autant plus marquée, que la luxation est plus ancienne et qu'elle s'est produite un plus grand nombre de fois. On peut reproduire à volonté la luxation et la réduire avec la même facilité qu'on a eu pour la produire. C'est cette laxité ligamentaire, surtout marquée pour l'aileron interne et accompagnée d'une insuffisance musculaire plus ou moins considérable, qu'il faut considérer comme la cause déterminante de cette forme de luxation.

Par une minutieuse palpation on se rend également compte d'un déplacement, non négligeable parfois, de

l'insertion du tendon rotulien en dehors et d'un allongement de ce tendon. Cet allongement explique la grande mobilité de la rotule vers le haut et sa situation haute par rapport à l'interligne articulaire, bien au-dessus de la trochlée; situation favorable à la luxation, à cause de l'absence à ce niveau de la berge trochléaire qui limite, en même temps que l'aileron rotulien interne, le déplacement vers le dehors de la rotule.

Les malformations osseuses, en particulier l'atrophie du condyle externe et de la rotule, sont beaucoup plus rarement rencontrées dans la forme habituelle; elles sont signalées dans quelques observations.

Par contre, les troubles fonctionnels sont beaucoup plus considérables que dans la forme permanente. Dans cette dernière, la rotule est à peu près immobilisée. Les conditions mécaniques du fonctionnement du membre sont défectueuses, mais il y a eu adaptation et la marche se fait à peu près correctement. Ici, la luxation prend l'allure d'un accident qui survient à l'improviste et peut avoir comme conséquence la chute. Le malade craint cet accident et, pour le prévenir, il marche avec le membre inférieur soit étendu, soit légèrement fléchi. Dans les cas où la luxation se produit à chaque pas et dans ceux où la luxation est bilatérale, le malade est un véritable infirme.

Il n'est pas rare d'être appelé à voir un de ces malades, aussitôt après une chute. Pendant cette chute les ligaments articulaires ont été plus ou moins distendus et leur palpation est plus ou moins douloureuse.

L'articulation peut même être le siège d'un léger épanchement synovial.

Comme pour la forme permanente la montée et la descente d'un escalier est beaucoup plus pénible que la marche sur terrain plat. Les malades ne peuvent guère descendre un escalier sans tomber.

Voici comment Potel dans sa thèse explique le mécanisme de la chute : « Tant que la flexion est légère, la rotule demeure au-dessus de l'axe mécanique du tibia sur le fémur et le quadriceps reste extenseur. Mais dès que la flexion s'exagère, le quadriceps devient fléchisseur. »

Dans ces conditions, il n'est pas étonnant que le chirurgien soit souvent consulté pour remédier à une infirmité qui diminue la capacité de l'individu.

DIAGNOSTIC

Les conditions, dans lesquelles on est appelé à poser le diagnostic congénital de la rotule, sont fort variables. Et si parfois la simple inspection du genou d'un adulte, porteur d'une luxation permanente complète, permet de poser le diagnostic, il est, par contre, des cas, où un examen plus minutieux est nécessaire. Ainsi, on aura parfois à pratiquer l'examen chez un enfant dans les tout premiers mois de la vie. Les parents ont remarqué, ou ont cru remarquer quelque chose d'anormal dans la conformation extérieure du genou. A cette époque de la vie les saillies osseuses ne sont pas aussi accusées que chez l'adulte et les accidents du squelette sont estompés par le tissu adipeux généralement assez abondant. Une palpation très minutieuse est nécessaire pour éliminer surtout le diagnostic d'absence congénitale de la rotule. L'erreur est d'autant plus facile que nous savons que la rotule luxée peut être atrophiée à un degré extrême. D'autre part on ne peut avoir recours à la radiographie avant un an, la rotule ne s'ossifiant qu'à cet âge. Il est évident, comme pour toute lecture de

radiographie, qu'il faut connaître l'aspect radiographique d'un genou à cet âge, pour ne point tomber dans l'erreur grossière de prendre pour la rotule un des points d'ossification des épiphyses fémorale ou tibiale.

Dans un autre cas, les parents consulteront parce qu'ils seront frappés par la difficulté que l'enfant éprouve à faire ses premiers pas, ou par le retard qu'il apporte dans l'apprentissage d'une marche correcte. Si l'enfant marche, on le fera marcher tout nu et on essaiera de localiser au genou la cause de la marche défectueuse, en éliminant la hanche qui est si souvent atteinte; la radiographie précisera un diagnostic hésitant.

Enfin, plus tard, chez l'adolescent et l'adulte, le diagnostic présentera quelque difficulté pour différentes raisons. Tout d'abord dans le cas de coexistence d'un genu valgum et d'une luxation, il s'agira d'établir une hiérarchie des lésions. Avec une luxation complète et permanente coïncidant avec un genu valgum de faible degré, tout le monde est d'accord pour considérer ce genu valgum comme secondaire. Mais dans les cas de genu valgum très accusé atteignant un angle de 150° , ou même 140° , coïncidant avec une luxation incomplète, certains auteurs auraient tendance à considérer la luxation comme secondaire. Nous avons vu dans notre chapitre de pathogénie ce qu'il faut penser de cette façon de voir.

Enfin, le malade ne manquera pas d'accuser dans ses antécédents plusieurs entorses, plusieurs chutes et fera remonter, de bonne foi le plus souvent, à cette époque

là le début de son infirmité. Il faudra faire préciser la nature du traumatisme, son importance et on sera frappé par la disproportion qui existera entre l'insignifiante du traumatisme et son résultat considérable. La constatation d'une atrophie du condyle externe et de la rotule, la présence d'autres malformations d'origine congénitale seront en faveur du diagnostic de luxation congénitale. Mais en l'absence de toute malformation pareille, et cela s'applique surtout au cas de luxation habituelle, le diagnostic de la cause première nous paraît extrêmement difficile à élucider et si dans certains cas le traumatisme a porté sur un terrain prédisposé, il n'en a pas moins existé de façon effective. En l'absence d'une opération démontrant l'intégrité de la capsule, ou sa déchirure, on sera réduit à faire des hypothèses et pourtant la solution du problème est parfois importante dans un cas, par exemple, où il s'agit de déterminer le rôle joué par le traumatisme au cours d'un accident du travail.

PRONOSTIC

La luxation permanente, surtout quand elle est complète, présente, ainsi que nous avons pu en juger par la lecture de la plupart des observations, un pronostic assez bénin. Non point que au point de vue fonctionnel il n'y ait pas quelques troubles légers, mais le plus souvent les malades s'accommodent assez bien de leur infirmité, à tel point que, dans la plupart des observations publiées, les malades venaient consulter pour toute autre chose. Ce n'est que dans les cas où un genu valgum accusé complique leur infirmité que la marche est réellement gênée. Il ne faut pas néanmoins généraliser et l'exemple de notre cas infirme cette proposition. La gêne progressive de la marche (il n'était pas question de courir) et les chutes très fréquentes ont rendu l'opération indispensable.

Par contre, la luxation habituelle est une affection bien plus pénible et plus dangereuse. L'extrême mobilité de la rotule déplace à chaque instant l'axe de traction du quadriceps qui, d'extenseur, peut devenir fléchisseur, quand la rotule a glissé complètement sur la face externe du condyle. Tout l'équilibre du membre

e t extrêmement troublé. A chaque pas, le malade craint de voir son membre plier sous lui et perd ainsi toute confiance en sa stabilité. Le nombre des opérations faites dans ces derniers cas est considérable, en opposition avec le nombre exigü d'opérations faites dans des cas de luxation permanente.

TRAITEMENT

Au cours de notre étude nous avons laissé prévoir la multiplicité des méthodes proposées pour remédier à une affection, qui peut occasionner de si sérieux troubles au malade, en diminuant considérablement le rendement physiologique de son membre inférieur.

Et, tout d'abord, il y a des cas où l'indication opératoire ne se pose pas. Ce sont les cas découverts par hasard au cours d'un examen complet de malades, qui viennent consulter pour une toute autre affection. En général ces malades sont porteurs de luxation permanente et complète avec rotule fixe. L'équilibre du membre et le fonctionnement des muscles sont adaptés à cette anatomie vicieuse de l'articulation et le trouble fonctionnel qui en résulte est minime et, en tout cas, n'est pas suffisant pour convaincre le malade de la nécessité d'un traitement quelconque. D'autre part, un traitement purement orthopédique ne peut guère s'adresser, avec quelque logique et chance de succès, qu'aux cas de luxation récidivante à récides très espacées. Dans ces cas on pourra conseiller tous les ap-

pareils amovibles ou inamovibles qu'on jugerait nécessaires.

Mais, dans tous les autres cas, seule une opération sanglante pourrait être proposée. Le nombre de ces opérations est considérable. On peut presque dire que chaque chirurgien, devant son malade, s'est ingénié à établir une technique qui s'adaptait plus ou moins à l'ensemble clinique, anatomique et pathogénique que présentait le malade. En effet, nous avons vu combien variable pouvait être le tableau clinique et combien diverses étaient les lésions anatomiques. Selon que les opérateurs ont été frappés surtout par le genu valgum, l'atrophie du condyle externe, le relâchement général de la capsule, une hypotonie du vaste interne ou un allongement avec insertion vicieuse du tendon rotulien, ils ont inventé des procédés, cherchant à remédier à cette lésion qu'ils jugeaient prépondérante et conditionnant la luxation. Il ne faut point interpréter cette multiplicité des procédés opératoires comme une preuve de l'inefficacité de la plupart d'entre eux. Tous ces procédés ont pu donner de bons résultats, mais ils ne s'adressaient pas tous aux mêmes cas cliniques et anatomiques. Nous sommes convaincus que le même procédé ne pourrait s'appliquer à tous les malades indistinctement. Parmi le grand nombre de procédés proposés le chirurgien doit savoir choisir celui qui s'adapte le mieux aux lésions de son malade. Ainsi l'opération imaginée récemment par Albee, consistant à surélever la lèvre externe de la trochlée en insérant une greffe

dans le condyle externe, ne saurait de toute évidence s'appliquer qu'aux cas où ce condyle est nettement atrophié. Elle aurait été absolument inapplicable au cas de notre malade.

Nous passerons en revue les différents procédés opératoires qui ont été successivement imaginés, en nous attachant davantage à la description du procédé de Roux et de tous ceux qui en dérivent. En effet, nous croyons que tous ces procédés, qui ont pour principe le déplacement en dedans de l'insertion du ligament rotulien, sont ceux qui sont suivis des meilleurs résultats, les plus durables et les plus constants, et s'appliquent au plus grand nombre de malades. Le procédé de notre maître M. Mouchet est de ce nombre, s'appliquant surtout au cas de luxation complète et irréductible.

Nous ferons suivre la description de chaque procédé d'une ou plusieurs observations illustrant ce procédé. Nous croyons que cette manière de faire donnera plus d'intérêt à l'étude de ce chapitre et évitera l'énumération sèche et fastidieuse des observations.

Nous diviserons les opérations pour luxation congénitale de la rotule en opérations portant sur les os, opérations portant sur la capsule et opérations portant sur le ligament rotulien.

OPÉRATIONS PORTANT SUR LES OS.

1^o ROTULE. — Fowler, Althmann et Kummer ont extirpé la rotule et obtenu un résultat fonctionnel très favorable. Malgré que la présence de la rotule ne soit peut-être pas de toute première utilité, ainsi qu'en témoignent quelques rares observations de malades chez lesquels la rotule a été extirpée pour tuberculose ou tumeur sans grand dommage pour la fonction du membre, son ablation néanmoins ne paraît indiquée dans aucun cas de luxation; elle ne pourrait qu'ajouter en somme à l'impotence de ce membre.

2^o CONDYLE EXTERNE. — Plus intéressantes sont les opérations qui s'adressent au condyle externe. Nous avons vu, en effet, que l'atrophie du condyle externe constituait dans la plupart des cas la lésion prédominante, celle qui permettait d'expliquer et la luxation de la rotule et le genu valgum quand il existait. Remède à cette atrophie du condyle externe était devenu le problème à résoudre pour ces auteurs.

Thomas, le premier, a eu l'idée d'augmenter la saillie du condyle externe en avant en le martelant avec un maillet de bois. Il pensait provoquer ainsi une ostéite réactionnelle hypertrophique ou exciter peut-être le cartilage conjugal chez l'enfant. Ce martèlement a été pratiqué en 1892 par *Ridlon* qui, dans une communication à l'Académie de médecine de New-York, annonça deux succès sur trois malades traités.

Trendelenburg, cité par *Friedlander* (*Arch. f. Klin. Chir.*, Berlin 1901) aurait enfoncé dans le condyle, dans le but d'augmenter son volume, une cheville d'ivoire.

Dans ces dernières années *Albee* partant du même principe et faisant de l'atrophie du condyle externe la lésion primordiale qu'il fallait corriger, a imaginé une opération qu'il a décrite tout au long dans son *Bone Graft Surgery*. Voici extrait du livre d'*Albee* le passage concernant cette opération.

Albee (*Bone Graft Surgery*, 1917). — De la multiplicité des méthodes inventées pour la correction de la luxation congénitale de la rotule, particulièrement des procédés qui utilisent les parties molles comme moyen de correction, on peut tirer la conclusion qu'aucune méthode n'a été trouvée satisfaisante pour tous les cas. Plusieurs rotules se sont relâchées, après des périodes de temps variables, à la suite d'opérations fixatrices par les parties molles, comme raisonnablement on pouvait le prévoir. Une greffe de tissus mous, que ce soit un ligament ou un fascia, ne pourra supporter qu'une petite traction et graduellement sera arrachée si une grande traction est exercée sur lui. Le plus sûr point d'appui, pour tendon, fascia ou ligaments, se fait à travers l'os et même alors, à moins qu'un grand soin ne soit apporté et que le ligament lui-même ne soit solidarisé avec l'os auquel il est fixé, indépendamment du matériel de suture, on ne peut être assuré que la nouvelle fixation restera solide. Tout matériel étranger

suturé sur un os, sur lequel un suffisant effort est exercé, graduellement s'arrachera par sa propre action destructrice.

En raison des insuccès rapportés par les différents auteurs employant des méthodes variées, l'auteur a imaginé une méthode que son expérience lui a prouvé être un moyen de restauration de la rotule déplacée très rationnel et fidèle qui ne compromet pas la fonction de l'articulation et ne présente aucune chance appréciable d'insuccès. Au lieu de tenter de corriger la difformité par un procédé compliqué ou de faire subir un dommage à l'articulation, un simple changement dans l'architecture du condyle externe du fémur suffit. Une incision cutanée semi-lunaire est faite sur le côté externe de la rotule, suffisamment longue pour atteindre en bas la tubérosité tibiale et en haut le condyle externe. Sans s'occuper des tissus articulaires, le condyle externe est incisé avec un large et mince ostéotome sur une longueur de 4 à 5 centimètres et à un peu plus de 1 centimètre au-dessous de sa surface articulaire antérieure et parallèlement au grand axe du fémur. Cette entaille osseuse permet à la surface antérieure du condyle externe d'être relevé à un plan supérieur à celui du condyle interne par la production d'une fracture en bois vert, près de la gorge de la trochlée, le but étant de former un obstacle rigide et permanent au déplacement externe de la rotule. Quand ce segment antérieur du condyle a été soulevé en avant, suffisamment pour montrer qu'il sera capable de jouer son rôle de

limitation, on mesure la largeur de la fissure osseuse ainsi produite et, à travers la même incision cutanée prolongée, on prélève sur la crête tibiale une greffe osseuse suffisamment large pour combler la fissure. Cette greffe osseuse peut être facilement et rapidement prélevée par l'emploi de la scie mécanique. Avant le prélèvement de la greffe, on peut la perforer obliquement, à un ou deux endroits, par le perforateur mécanique, en sorte qu'elle peut être fixée à la partie supérieure du condyle externe, une fois à sa place, par deux

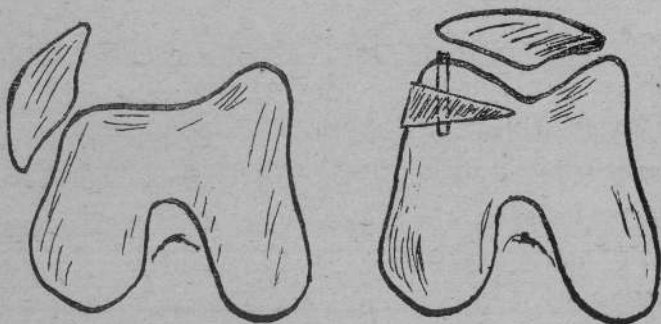


Fig. 1. — Opération d'Albe.

chevilles prélevées également sur la crête du tibia et arrondie au tour mécanique de façon à s'adapter à la forme des trous percés dans le greffon. La structure spongieuse du condyle reçoit les chevilles d'os facilement, quand elles sont mises en place; ou alors le perforateur mécanique peut de nouveau être introduit dans les trous déjà faits dans le greffon, pour perforer ensuite en dessous le condyle externe. Les ligaments et expansions tendineuses sont suturés par dessus la

greffe, contenant ainsi solidement le fragment soulevé du condyle, avec du tendon de kangaroo; la plaie cutanée est suturée sans drainage et le membre jusqu'à l'aîne est placé dans un plâtre pendant trois semaines. A ce moment on commence les mouvements passifs et le massage. Les avantages de ce procédé sont que, sans sacrifier le cartilage articulaire, un minimum de lésions articulaires sont produites au moment de l'opération; d'où une diminution des risques de limitation des mouvements ou de formation d'adhérences. A chaque tendance ultérieure au déplacement de la rotule un obstacle est opposé par un réel rehaussement du condyle externe, d'où une restauration effective des conditions mécaniques et anatomiques normales. On n'intervient pas sur les parties molles; tout au plus, en cas de grande laxité des ligaments internes de la capsule, on pourrait la plicaturer avec du tendon de kangaroo. Mais habituellement cela n'est pas nécessaire car, si le condyle externe est assez étayé, à lui seul il peut répondre à tous les besoins.

Cette opération très ingénieuse ne saurait guère être pratiquée sans inconvénient. pensons-nous, chez un enfant dont le cartilage conjugal fémoral inférieur, encore en pleine activité, ne saurait être évité, l'opération s'effectuant en pleine région bulbaire. Par contre chez l'adulte et dans les cas de luxation intermittente elle pourrait être utilement pratiquée seule, ou même plutôt, associée à une des opérations ligamentaires que nous allons décrire plus loin.

3° CONDYLE INTERNE. — Certains auteurs se sont attaqués au condyle interne et ont cherché ou à l'abraser, ou à y creuser une trochlée. Ainsi Broca abrasa le condyle interne chez un de ses malades, en même temps qu'il creusa une gouttière en dedans du condyle externe pour la rotule, dont la luxation en dehors était ainsi empêchée par ce condyle externe devenu saillant.

Voici l'opération telle qu'elle est décrite dans la thèse de Ricoulleau.

Broca (*Thèse de Ricoulleau, Paris, 1900-1901*). — P. S., 11 ans, entre à l'hôpital Trousseau le 2 avril 1900. Antécédents personnels 0. A été envoyé immédiatement en nourrice.

A 18 mois, ramené aux parents qui ont remarqué que le genou gauche était volumineux. Les parents ne se rappellent pas avoir vu ce genou autrement qu'il n'est maintenant. Jusqu'ici le petit malade n'avait éprouvé qu'une légère gêne dans la flexion; les autres mouvements sont normaux. Depuis 8 jours il a commencé à souffrir de son genou. Il est conduit pour cette raison à la consultation.

Etat actuel : La jambe étant dans l'extension, elle conserve une direction normale, le genou est volumineux augmenté dans son diamètre transversal. Condyle interne faisant une forte saillie et paraissant augmenté de volume. La rotule, de petites dimensions, se trouve située en dehors de sa place normale. Si on fléchit la jambe sur la cuisse, on voit la rotule se déplacer en dehors; elle passe le condyle externe et finalement se met en rapport avec sa face externe. En avant, on sent la trochlée vide; elle est moins profonde et plus étroite qu'à l'état normal. Dans ce mouvement de flexion, l'enfant accuse quelques douleurs.

Opération. — 1^{er} mai M. Broca. Incision en L retournée (T)

sur le condyle interne du fémur; on arrive ainsi sur la synoviale et on constate, qu'au lieu de se diriger vers ses insertions normales, elle se fixe sur le milieu de la surface cartilagineuse du condyle interne. De cette façon, toute la moitié interne de la surface articulaire du condyle interne avait cessé d'être en rapport avec la rotule et se trouvait déshabillée, tandis que la moitié externe de ce condyle restait contenue dans la cavité articulaire. Le condyle interne qui fait d'ailleurs une saillie très considérable en arrière est abrasé. Par une seconde incision M. Broca arrive sur le condyle externe et il creuse en dedans de lui une gouttière profonde dans laquelle la rotule puisse se loger et de telle façon que la saillie du condyle externe l'empêche de se déplacer en dehors. Le tendon du quadriceps est alors fixé en dedans par un solide point de suture au catgut qui rapproche son bord interne du surtout ligamenteux interne. Suture de la peau aux crins, appareil plâtré. Suites simples. Le lendemain de l'opération, la température est montée le soir à 38°, au 7^e jour elle était à 37°. Deux mois après, l'enfant quitte l'hôpital; pendant la marche, l'enfant a une légère boiterie, l'extension spontanée est complète et facile, la flexion spontanée est incomplète, elle n'atteint pas tout à fait l'angle droit et, si l'on essaye les mouvements provoqués, on constate l'impossibilité de fléchir la jambe davantage. Pendant tous ces mouvements, la rotule, qui est mobile, reste néanmoins fixée dans sa position normale et n'a aucune tendance à se déplacer au dehors; toute douleur a disparu.

Pollard a fait une opération analogue.

Pollard (*the Lancet*, 30 mai 1891, p. 1203). — Jeune fille atteinte de luxation probablement congénitale de la rotule. Il y a eu un traumatisme six ans auparavant. On avait fait une

opération pour genu valgum mais sans améliorer la situation de la rotule.

Traitement : incision à la partie externe de l'articulation, divisant le vaste externe et la partie externe de la capsule. Une seconde incision à la partie interne de la rotule ouvre l'articulation. La surface trochléaire du fémur a été trouvée très diminuée dans ses dimensions, admettant à peine un doigt; la lèvre externe de la trochlée empêchait le remplacement de la rotule. Le cartilage et un peu d'os ont été enlevés au ciseau et une trochlée suffisamment large a été faite. En dedans, une partie de la capsule fut réséquée, le résultat fut excellent. L'articulation récupéra entièrement tous ses mouvements.

Toutes ces opérations intra-articulaires portant sur la trochlée ou sur les condyles sont peut-être rationnelles, en ce sens qu'elles cherchent à modeler l'extrémité inférieure du fémur malformée, mais elles sont inéluctablement vouées à l'ankylose plus ou moins complète de l'articulation, par le fait même qu'elles se passent à l'intérieur d'elle. Elles sont, à notre sens, à rejeter formellement.

Parmi les opérations osseuses, faites dans des cas de luxation, nous citerons également deux cas de résection; celui de Bernacchi et celui de Nové-Josserand.

Bernacchi (*Arch. di orthopedia*, Milano VIII, 1891, p. 12). — M. P. 11 ans. Une sœur présentait du genu valgum rachitique. Né à terme, en présentation podalique, avec difformité suivante du côté droit : la cuisse est fléchie et en adduction, la jambe fléchie sous la cuisse et portée en dedans par la contraction des fléchisseurs. Atrophie considérable du triceps fémoral.

ral, le membre tout entier est atrophié. Plusieurs procédés de redressement (ténotomie), redressement forcé; (appareil) ont échoué.

Un nouvel examen fait constater la persistance de la difformité, une cryptorchidie double, le pied gauche équin; une faible scoliose dorso-lombaire; de plus, au niveau du genou, à la place de la rotule, qu'on ne peut arriver à palper en aucun point, existe une dépression, où le doigt enfonce jusque dans l'excavation intercondylienne. Dans la flexion, les deux condyles font saillie sous la peau et la dépression est encore plus visible. La tubérosité antérieure du tibia est considérablement développée, tandis qu'on n'arrive pas à palper le tendon rotulien. L'absence de la rotule, la cryptorchidie, l'état de la difformité au moment de la naissance et sa persistance font repousser le diagnostic de contracture primitive des fléchisseurs et accepter celui d'une difformité congénitale du genou, par arrêt de développement. Une résection du genou est faite pour obtenir une ankylose rectiligne. L'examen des fragments réséqués montre qu'il existe une rotule atrophiée (15 mm. de largeur, 10 mm. de hauteur et 3 mm. d'épaisseur) et luxée en dehors, en rapport avec le condyle externe qui présente, pour la rotule, une facette articulaire transversalement étendue. L'extrémité inférieure du fémur est atrophiée. Absence de sillon intercondylien normal. La surface antérieure des condyles n'est pas intra-articulaire, car elle est recouverte d'une expansion de la synoviale. Il n'y a pas de ligament rotulien proprement dit : une simple expansion fibreuse le remplace.

Nové-Josserand (*Thèse Rudler, Lyon 1904*). — Fille de 7 ans. Genou droit en demi-flexion. Membre inférieur droit atrophié. Rétraction des muscles qui se détachent de l'épine iliaque antéro-sup. empêchant l'extension complète de la cuisse. Rétraction légère du triceps sural. La rotule, occupant sa place

normale, se luxe quand le quadriceps se contracte, ou quand la flexion dépasse l'angle droit. Elle vient occuper la face externe du condyle.

Opération : Excision d'une partie de la capsule fibreuse interne pour rétrécir cette capsule. 10 mois après, la luxation se reproduit. Le membre inférieur est en attitude vicieuse de flexion de la hanche et du genou, le pied étant en équinisme. On finit par se décider pour une arthrodèse du genou, en conservant la rotule dont on avive la face postérieure.

Inutile de dire que nous considérons ces résections comme l'ultime ressource dans des cas désespérés et strictement unilatéraux. Comme on peut s'en rendre compte en lisant les observations la résection a été en effet faite dans des cas où la flexion du genou, primitivement due à une rétraction tendineuse et par conséquent corrigible, était devenue définitive, à la longue, et par le fait d'un développement en direction vicieuse des épiphyses; seule une résection orthopédique pouvait la corriger.

4^e OPÉRATIONS POUR GENU VALGUM. — Enfin, dans les opérations osseuses nous devons comprendre celles qui ont été pratiquées dans le but de corriger le genu valgum, avec l'espoir le plus souvent de voir secondairement se corriger aussi la luxation de la rotule. Nous avons déjà parlé de la discussion pathogénique, pour savoir si le genu valgum est primitif et conditionne la luxation, ou si au contraire il est secondaire, et nous avons donné les arguments pour ou contre, chacune des

deux façons de voir. Il y a deux notions indiscutables qui se dégagent de la lecture des observations : 1^o que la correction du genu valgum n'a pas corrigé la luxation rotulienne ; 2^o que la fonction du membre, dans la majorité des cas, a été améliorée (Ohrloff, Middeldoepef, Gross eurent des améliorations très notables après la simple ostéotomie. Pollard et Broca par contre n'eurent pas de résultats satisfaisants). D'autre part dans certains cas de genu valgum, pas très accentué il est vrai, l'opération pour la luxation, quand elle a été suivie de succès, a amené à la longue une amélioration ou même la disparition complète du genu valgum.

Donc, la meilleure conduite à suivre dans les cas de genu valgum concomitant est la suivante :

1^o En cas de luxation de rotule avec genu valgum très marqué, faire deux opérations, en deux temps, ou en un seul temps. Dans un premier temps, corriger le genu valgum par une ostéotomie linéaire sus-condylienne. Dans un second temps, et de préférence dans une seconde séance opératoire, traiter la luxation par l'une des méthodes de transplantation tendineuse que nous décrirons plus tard.

2^o Par contre, dans les cas de luxation avec genu valgum à peine accusé, on peut négliger le genu valgum et ne s'attaquer qu'à la luxation, quitter à agir sur le genu valgum ultérieurement, s'il ne rétrocede pas. L'opération pour genu valgum sera l'ostéotomie sus-condylienne classique de Mac Ewen. Dans les observations que nous présentons, la plupart des auteurs

ont préféré faire une résection cunéiforme du tibia. Certains auteurs ont profité de l'ostéotomie sus-condylienne pour faire subir une rotation en dedans du fragment inférieur du fémur et de la jambe, pour que, après la consolidation, la rotule se trouve sur la face antérieure du membre (Graser et Gross).

Gross (*Thèse de Philippe, Nancy, 1908-1909*). — Luxation congénitale permanente et complète de la rotule droite. Jeune fille de douze ans, entre, en février 1908, dans la clinique de Gross.

Antécédents héréditaires : Pendant la grossesse la mère a fait une chute sans gravité à six mois.

Antécédents personnels : Convulsions à six mois, rougeole à 15 mois. Elle a marché tard, pas avant 4 ans 1/2, chutes fréquentes. A l'âge de 12 ans, la mère remarqua qu'elle marchait plus difficilement, et boitait fort. Aucun traumatisme.

Etat actuel : Taille moyenne, aspect général bon. Intelligence médiocre. A droite, léger genu valgum, jambe un peu fléchie sur la cuisse, marche pénible, la malade fléchit à chaque pas sur sa jambe gauche. La montée et la descente d'un escalier sont impossibles, sans l'aide d'une personne. Membre inférieur droit : rotation du fémur en dedans, du tibia en dehors, légère atrophie du membre, 31 cm. de circonférence, 35 cm. à gauche. Le condyle interne est épaissi, la trochlée est vide, la rotule est située à la face externe du condyle externe, plus petite que du côté sain, assez mobile, peut être ramenée à sa place normale, mais se reluxe immédiatement après. La luxation s'exagère et se complète pendant la flexion. La radiographie confirme toutes ces données. Légère atrophie musculaire, mais l'excitation électrique ne montre ni paralysie, ni dégénérescence.

Opération de Mac Ewen pour genu valgum. Ostéotomie supra-condylienne. On imprime un mouvement de rotation au membre, au-dessous de l'ostéotomie, (de 90° en dedans) de telle sorte que, à l'ablation de l'appareil plâtré, au bout de trois mois, la rotule se trouve située sur la face antérieure du genou, tandis que la trochlée regarde franchement en dedans. La malade, revue cinq mois après, marche facilement. L'atrophie musculaire a rétrocedé grâce au massage.

Maas (*Cité dans la thèse d'Orhloff-Warzburg, 1886*). — E. K. Luxation congénitale double en dehors, avec genu valgum bi-latéral, musculature (quadriceps) atrophiée. Démarche mal assurée, ne pouvant se faire qu'à l'aide d'une canne. A droite l'angle du genou mesure 150°, à gauche 110°. Rotule déplacée en dehors des deux côtés et fixe.

Opération : Au-dessous de l'articulation du genou on résèque une tranche osseuse dans le tibia, en forme de coin à base interne. Appareillage. A l'ablation de l'appareil, le patient marche, mais se fatigue. Il marche toujours avec une canne.

Middeldorpf (*Deutsche Zeitschr. für Chirurgie, 1886*). — M. Ch. 11 ans. Lux. cong. de la rotule gauche en dehors.

Pied gauche en varus équin. Contracture du tendon d'Achille à gauche. Genu valgum. La difformité s'est développée quand l'enfant a commencé à courir. La rotule se meut librement sur la face externe du condyle externe. Le genu valgum persiste dans la flexion. L'extension n'est pas facile, la jambe gauche a 4 cm. de moins que la droite. Quadriceps atrophie. Le condyle interne est plus saillant d'un centimètre que le condyle externe, le tibia et le péroné sont tordus sur leur axe, au point que l'on sent la tête du péroné dans la cavité articulaire.

Opération : Ostéotomie, appareil plâtré. Bon résultat, mais la rotule reste toujours luxée.

Middeldorpf (*Loco citato*). — K. E., 26 ans. Lux. cong. complète des deux rotules en dehors avec genu valgum, surtout du côté droit. Le quadriceps atrophié. La marche n'est possible qu'avec un bâton. Le malade se fatigue facilement. L'écartement entre les deux talons, les jambes étant en extension, est de 25 cm.

Opération : Ostéotomie. Guérison du genu valgum, sans modification de la luxation.

Maas (*Loco citato*, Wurzburg, 1886). — C. M. Lux. cong. de la rot. gauche en dehors, accompagnée d'un pied équien et d'un genu valgum accentué. L'écartement au niveau des pieds est de 24 cm. La rotule repose sur le condyle externe, latéralement. L'extension complète est impossible à cause de la contracture des fléchisseurs. Le pied gauche tombe. La jambe gauche est plus courte de 4 cm. que la droite. Le condyle interne fait saillie. Rotation de la jambe en dehors. On sent la tête du péroné dans le creux poplité. La crête du tibia fait suite à une ligne verticale passant par les condyles externes.

Opération de Mac Ewen, après ténotomie du tendon d'Achille.

Sehling (*Inaugural dissertation* Wurzburg, 1885). — E. K. Lux. cong. de la rotule en dehors avec genu valgum secondaire des deux côtés. Quadriceps atrophiés. La marche n'est possible qu'avec un bâton.

Opération : En vue de corriger le genu valgum par résection d'un coin à base interne au niveau de l'ex. supérieure du tibia.

OPÉRATIONS PORTANT SUR LA CAPSULE ET LES AILERONS
ROTULIENS.

Dans toutes ces opérations les principes directeurs sont les suivants : 1^o l'aileron rotulien interne est affaibli, relâché (en même temps que l'ensemble de la capsule), ne maintient plus assez solidement la rotule, pendant la contraction du quadriceps, ou la flexion du genou. On se propose de le renforcer.

2^o L'aileron rotulien externe, ainsi que l'expansion du vaste externe sont rétractés, raccourcis et empêchent la rotule de regagner sa place normale, devant la trochlée. On se propose de corriger leur action de déviation par un procédé quelconque.

La première condition est remplie : 1^o Par le rétrécissement de la capsule ou capsulorrhaphie, avec ou sans résection d'une tranche capsulaire, avec, ou sans ouverture de la cavité articulaire. 2^o Par une ténodèse, en se servant des tendons qui croisent la face interne de l'articulation du genou.

La deuxième condition pourrait être remplie par un allongement des ligaments externes. Pratiquement, on a toujours eu recours à leur section.

1^o OPÉRATIONS SUR LA CAPSULE EXTERNE.

PERKINS (*Annals of Surgery*, 1893). — Pratique une incision verticale sur le côté externe du tendon

du quadriceps, de la rotule et du tendon rotulien. Guérison se maintenant depuis quatre ans.

GUÉRIN a fait la ténotomie du vaste externe.

GUÉRIN (*Recherches sur les difformités congénitales*, 1842). — Légère flexion de la jambe sur la cuisse et de celle-ci sur le bassin. Rotule plus haut et plus en dehors que normalement. Dans l'extension la rotule se déplaçait davantage et venait se placer au-devant du condyle externe en le débordant en dehors. Le rebord du condyle externe complètement effacé. Rétraction de la portion externe du quadriceps.

Opération, ténotomie sous-cutanée du vaste externe. Guérison maintenue au bout de six mois.

2^e OPÉRATIONS SUR LA CAPSULE INTERNE.

A) *Capsulorrhaphie*. — La plupart des auteurs ont fait une capsulorrhaphie interne. Celle-ci a été faite après résection d'une bande plus ou moins large de la capsule et ouverture de la synoviale articulaire. D'autres, sans ouvrir la cavité articulaire, se sont contentés de faire un plicissement de la capsule, en soulevant un cône capsulaire, qu'on traverse de part en part, à sa base, par des points séparés, ou par un surjet, et qu'on rabat sur le côté interne de l'articulation, pour le fixer, par de nouveaux points de suture, aux parties fibreuses recouvrant le condyle interne. C'est une opération analogue, que Chevrier propose dans sa

thèse dans les luxations traumatiques. Parmi les auteurs ayant pratiqué une simple capsulorrhaphie, nous citerons Legueu, Le Dentu, Bajardi et Schantz.

Bajardi (*Archivio di orthopedia*, 1894). — Enfant de 4 ans, né avec une imperforation de l'anus, opérée deux jours après sa naissance. A l'âge de 4 ans, on lui enleva une petite tumeur constituée par un reste du cartilage branchial, sur le bord externe du sterno-cleido mastoïdien.

Les genoux présentent une luxation incomplète et permanente de la rotule du côté gauche, complète intermittente à droite. Pas de genu valgum. Mouvements des genoux assez libres, légère atrophie de la cuisse gauche, condyle externe plus plat qu'à l'état normal. Quand la flexion du genou gauche s'approchait de l'angle droit, la rotule se luxait brusquement en se plaçant à la face externe du condyle. Dans l'extension, la rotule est plus ou moins à sa place normale. La luxation fut observée, pour la première fois, lorsque l'enfant commença à marcher.

Opération : Incision cutanée de 7 cm. en dedans de la rotule allant du tubercule du 3^e adducteur à la tubérosité interne du tibia. Excision de l'aponévrose sur une largeur de un centimètre dans toute l'étendue de l'incision cutanée. Suture de l'aponévrose au catgut. Réunion per primam. Un mois après, l'enfant marchait sans que la luxation se reproduisit et sans faire de chute. Le résultat éloigné n'est pas donné.

Le Dentu (*In Thèse Béreaux*, Paris, 1894). — Fille de 7 ans et demi. Lux. ext. récidivante de la rotule. Elle a toujours présenté ce phénomène. La rotule est en place dans l'extension. Dans la flexion sans effort, elle reste également en place, mais se déplace, dès que le quadriceps se contracte, glisse en dehors et vient se placer sur la face externe du condyle externe. Elle

revient à sa place dans l'extension. A chaque effort vif, quand par exemple l'enfant monte un escalier, la rotule se déplace et provoque de la douleur et de la boiterie.

Opération. — Capsulorrhaphie interne sans résection capsulaire. Résultat bon.

Legueu (*Leçons de clinique chirurgicale*, Paris 1902). — Jeune femme de 20 ans. Entrant pour hydarthrose, suite de chute. A marché très tard, chutes fréquentes et brusques. Dans la demi-flexion, la malade peut subluser sa rotule au devant du condyle externe, par une contraction de son quadriceps. Atrophie du quadriceps, relâchement des ligaments rotuliens.

Diagnostic : Subluxation récidivante externe de la rotule de nature congénitale avec hydarthrose accidentelle.

Opération : Plissement capsulaire à la partie interne. Résultat fonctionnel bon et durable.

B) *Ténodèses*. — Au lieu de se contenter d'un simple plissement avec ou sans résection de la capsule interne, d'autres auteurs ont eu recours, pour renforcer la capsule ou pour suppléer au vaste interne insuffisant, à des ténodèses. De multiples procédés ont été imaginés; généralement on s'est servi des tendons et des muscles croisant la face interne du genou : demi-membraneux, demi-tendineux, droit interne et même couturier. Certains auteurs même ont eu recours à des greffes libres d'aponévrose. Nous dirons plus loin ce que nous pensons de toutes ces opérations tendineuses qui ne nous paraissent pas donner des résultats remarquables.

BOCKER. — Pour renforcer la capsule et l'aileron rotulien interne affaibli, se sert du tendon du demi-membraneux qu'il vient fixer, après désinsertion, à la soie, au périoste rotulien.

Böcker (*Zeitsc. für Orthop.-Chir.*, 1904, Bd. XIII. — *Revue d'orthopédie*, 1890). — Homme de 33 ans. Luxation bilatérale de la rotule en dehors avec atrophie des deux cuisses.

Opération : Incision longitudinale de 12 centimètres dans le creux poplité. Mise à nu du demi-membraneux. Incision au devant du condyle interne, ablation des corps étrangers articulaires. On ramène en avant le tendon du demi-membraneux et on le fixe à la soie au périoste rotulien (angle supéro-interne). La capsule est rétrécie et la peau suturée. Appareil plâtre. Ablation des fils. Guérison complète se maintenant trois mois après.

LANZ (*Korrespondenzblatt für Schweizer. Aerzte*, n° 1904). — Se propose trois buts. 1° Au lieu de sectionner le vaste externe, renforcer le vaste interne, en additionnant à sa force de traction celle du droit interne. 2° Raccourcir la capsule et l'expansion du quadriceps pour diminuer leur laxité. 3° Obtenir un changement dans le sens de la traction musculaire en substituant à la traction iléo-tibiale une traction ischio-tibiale.

Pour cela, à travers une incision sur la face interne du genou, il va désinsérer les deux muscles droit interne et demi-membraneux de leurs insertions tibiales et vient les fixer à la rotule sur son bord interne. En même temps, il solidarise ces muscles avec le vaste interne, dans le but de renforcer ce muscle.

HOFFA (*In Bocker Zeitschr. für Orthop. Chir.*, 1904).
— Dans le même but, il suture le dem-membraneux
à la partie inférieure du tendon quadriceps.

ALI KROGIUS (*Zentralblatt für Chir.*, 1904). — Par une
incision cutanée médiane, très longue, il découvre
la région du genou; il isole par deux incisions longitu-
dinales les bords latéraux de la rotule et du ligament
rotulien des parties fibreuses adjacentes. Il taille ver-
ticalement une bandelette dans la partie inférieure du

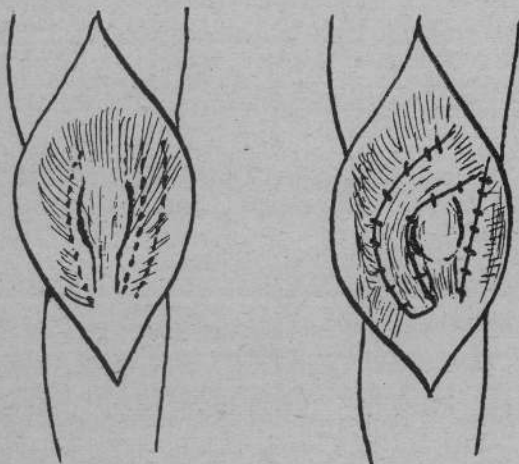


Fig. 2. — Opération d'Ali Krogius.

vaste interne et de la capsule, et la fait passer, en pont,
du côté externe de la rotule, formant ainsi une anse
qui maintient la rotule. Krogius a opéré deux malades
par son procédé dont l'un seulement avait une luxa-
tion congénitale. Le premier malade, âgé de seize ans

était porteur d'une luxation habituelle bi-latérale, datant de trois ans, consécutive à une affection articulaire aiguë et douloureuse. Le deuxième cas concernait un enfant de 8 ans porteur de luxation unilatérale habituelle survenue sans cause apparente quelque temps auparavant et se répétant avec une certaine fréquence. La rotule à chaque pas glissait par-dessus le condyle; la marche était pénible. L'auteur est ainsi intervenu trois fois (deux fois sans doute sur le même malade porteur de luxation bi-latérale) une fois, à la suite d'infection, il y a eu récurrence au bout d'un an, les deux autres fois il y a eu succès parfait.

HEUSNER (*Verhandl. der Deutschen Gesellschaft für Chir.*, 1902). — Suture le tendon du demi-tendineux à la partie inférieure du tendon quadricipital.

DREHMANN (*Berl. Klin. Wochens.*, 1921). — Pour créer une bande d'arrêt active sur le bord interne de l'articulation, il se sert du droit interne qu'il fait passer dans un canal du tendon du quadriceps au-dessus de la rotule puis ramène ensuite sur le périoste du condyle interne où il le fixe. Le muscle fait alors une sorte de boucle.

OMBRÉDANNE (*Précis de chirurgie infantile*, 1923). — Tout récemment, a préconisé une méthode de ténodèse basée sur le même principe, mais d'une exécution plus délicate. Elle est succinctement décrite dans son précis

de chirurgie infantile, comme il suit : Le tendon du $1/2$ membraneux, sectionné très haut à la cuisse, est engagé d'arrière en avant dans un tunnel foré sous le périoste du condyle interne, puis dans un tunnel transrotulien, au sortir duquel il est rabattu et suturé à lui-même, en boucle. Cette ténodèse a l'avantage de laisser un certain jeu à la rotule. M. Ombrédanne a opéré,



Fig. 3. — Opération d'Ombrédanne.

à notre connaissance, deux malades par cette méthode. Il s'agissait, dans le premier cas, d'une luxation habituelle chez un garçon d'une dizaine d'années. Le second cas est représenté par une luxation paralytique de la rotule chez une fillette, du même âge environ, ayant une paralysie à peu près totale du membre inférieur, et chez laquelle M. Ombredanne a appliqué la méthode de traitement que Putti préconise dans ces cas : marche avec hyperextension du genou. Dans ce cas le résultat opératoire de la luxation se maintenait bon au bout de plusieurs mois.

Nous sommes convaincu que toutes ces opérations tendino-aponévrotiques, très ingénieuses par ailleurs, donnent le plus souvent des déboires; les tendons s'é-

longent, les aponévroses se distendent et la récidive de la luxation, à plus ou moins brève échéance, est fatale.

3^o OPÉRATIONS PORTANT EN MÊME TEMPS SUR LA CAPSULE INTERNE ET SUR LA CAPSULE EXTERNE.

Certains auteurs ont cru devoir agir simultanément sur les parties fibreuses externes et les parties fibreuses internes constituant la capsule articulaire.

WRIGHT (*In Asby and Wright. Diseases of Children*, p. 648). — Sectionne les tissus fibreux à la partie externe de l'articulation et fait une capsulorrhaphie interne avec résection capsulaire

EROCA (*Thèse Ricoulleau*). — Dans un cas, sectionne, sur le bord externe de la rotule, l'expansion du tendon quadricipital et la capsule, sans ouvrir l'articulation. Il fixe, par des fils de soie traversant son bord interne, la rotule au ligament latéral interne. Quatre ans après, la rotule était restée en place, un peu plus haute et plus externe que normalement.

MÉNARD (*Revue d'orthopédie*, 1893), fait une incision des couches fibreuses externes et une capsulorrhaphie en dedans. Voici l'observation du petit malade, à propos duquel Ménard conseille cette opération combinée.

Garçon de 8 ans, atteint de mal de Pott dorso-lombaire. Au moment où on fléchit la jambe sur la cuisse gauche la rotule

se porte subitement en dehors. Un peu d'atrophie musculaire à gauche; dans l'extension la rotule est à sa place normale. Dès que la flexion commence, la rotule commence à se déplacer, et vers 45° la rotule verse en dehors de la trochlée. Les couches fibreuses externes, aponévrose et aileron rotulien, paraissent raccourcis; ce sont elles qui provoquent la luxation. Aucune déformation osseuse. M. Ménard conseille l'opération consistant en : 1° section des couches fibreuses de la face antéro-externe du genou qui entraînent la rotule en dehors, à chaque mouvement de flexion et 2° résection d'une bande verticale de la capsule interne, pour la rétrécir.

OPÉRATIONS PORTANT SUR LE LIGAMENT ROTULIEN. — Nous commencerons par dire deux mots de deux opérations qui ont été pratiquées, l'une par Golding Bird et l'autre par Lauenstein. Le premier a pratiqué la ténotomie du tendon rotulien et le second son déplacement en dehors.

Golding Bird (*British Medical Journal*, 1884). — Fille de 11 mois, souffrant depuis 6 mois d'une luxation de la rotule en dehors, sur le côté externe du condyle externe du fémur. En étendant la jambe, la rotule revient à sa place avec un bruit sec. Peu de sensibilité. L'enfant marche, mais le genou est raide; le déplacement fut marqué, surtout après une chute, l'auteur attribua le déplacement à un raccourcissement du tendon du triceps consécutif à une paralysie du muscle. L'auteur fit la ténotomie du tendon rotulien, mais le seul résultat fut la disparition du bruit rotulien. La luxation se reproduit comme auparavant.

LAUENSTEIN (*Munch Med. Wochenschr.*, 1898). —

Abrase la tubérosité du tibia et la déplace en dehors, afin de tendre le ligament rotulien relâché.

* * *

Nous avons hâte d'arriver à la description de la technique, qui consiste à corriger l'axe de traction du quadriceps par le déplacement en dedans de son insertion inférieure et que notre maître M. Mouchet a employée pour guérir son malade.

Normalement cette traction n'est pas directe et droite.

Le membre étant en état de résolution musculaire, le tubercule du tibia et l'insertion du tendon rotulien se trouvent nettement en dehors d'une ligne suivant l'axe longitudinal du fémur et celui de la rotule qui est également l'axe du traction musculaire.

Tâchons d'analyser un peu l'action des muscles agissant sur la rotule et les déplacements de cette dernière pendant les mouvements articulaires; on voit que, durant la flexion, la rotule est attirée en bas vers la surface trochléaire entre les condyles du fémur et s'incline légèrement, mais nettement, en dehors de la ligne médiane. Pendant l'extension passive la rotule remonte, s'inclinant légèrement en dedans; quand l'extension est complète, la ligne, formée par l'origine du droit antérieur, le centre de la rotule et la tubérosité antérieure du tibia, est une ligne brisée, formant un angle obtus ouvert en dehors. Quand le muscle quadriceps se cou-

tracte, la tendance naturelle est de redresser cette ligne (d'effacer cet angle), avec comme résultat nécessaire pour la rotule d'être attirée en dehors, parce qu'elle représente le seul point mobile sur la ligne. Cela peut être très facilement démontré sur tout genou normal, s'il est étendu complètement et si le muscle quadriceps est alternativement contracté et relâché. Le mouvement latéral de la rotule est net, le mouvement en dehors étant limité, d'une part par la tension des ligaments (plus spécialement par l'aileron rotulien interne), d'autre part, et plus particulièrement par la berge externe de la trochlée fémorale qui est nettement plus haute, dans sa partie intérieure et supérieure, que la berge interne. La rotule vient se heurter contre cette berge externe et son déplacement plus accentué est impossible, tant que les autres parties sont normales.

Si, pour une raison ou une autre, la ligne de traction devient moins directe (par déplacement en dehors du point d'implantation du tendon rotulien), ou si la capsule est faible congénitalement et distendue par des luxations itératives, si le tendon rotulien anormalement long permet à la rotule d'être attirée au-dessus de la berge externe de la trochlée, ou si encore l'articulation peut être mise en hyperextension, de telle façon que, pendant la traction musculaire, la rotule puisse quitter le fémur, alors le jeu normal de la rotule est troublé, sa stabilité devient moindre et sa luxation peut se produire.

Mais la condition la plus favorisante, croyons-nous,

est le déplacement en dehors de l'insertion du ligament rotulien. En effet, par ce déplacement la ligne brisée, dont nous avons parlé plus haut, forme un angle beaucoup plus fermé et la rotule est sollicitée en dehors avec bien plus de violence. Théoriquement ce déplacement est limité par la berge externe de la trochlée. Mais, pour peu que le condyle externe soit atrophié, son rôle de limitation sera illusoire, pourtant si nécessaire. Son rôle deviendra par contre presque inutile, si, par une manœuvre, on arrive à supprimer cet angle obtus formé par le muscle quadriceps et le ligament rotulien. En déplaçant en dedans l'insertion inférieure du ligament rotulien l'axe de traction est complètement redressé, l'angle presque complètement supprimé et aucune force ne viendra solliciter la rotule à quitter sa place prétrôchléaire.

L'opération pourrait se limiter à cela; mais il n'est pas toujours inutile de lui adjoindre (et ceci est absolument indispensable dans les cas de luxation permanente surtout complète) un autre temps, de libération du bord externe de la rotule des parties fibreuses rétractées qui la maintiennent dans sa position anormale. Un troisième temps de capsulorrhaphie interne, dans le but de rétrécir la capsule distendue, est ajouté par certains auteurs mais il ne nous paraît pas toujours indispensable.

Roux, de Lausanne, le premier, en 1888, a imaginé une opération découlant des principes plus haut énoncés et il l'a réalisée avec succès sur un cas de luxation

ancienne post-traumatique, datant de trois ans, chez une jeune fille de 13 ans. Il s'agissait d'une luxation habituelle; nous croyons intéressant de donner l'observation résumée ainsi que les détails techniques de l'opération.

« Le membre étant en extension et en état de résolution musculaire, la rotule était à sa place normale. Dès la première contraction du quadriceps le vaste externe agissant seul, la rotule se luxait en haut et en dehors; la luxation devenait complète dans le mouvement qui consiste à soulever le talon du plan du lit; le bord interne de la rotule venait toucher le côté externe du condyle externe du fémur. La flexion pouvait se faire sans luxation, si le quadriceps restait décontracté. Parfois, au moment où la flexion commençait, la rotule était déjà luxée et alors la flexion pouvait se poursuivre sans difficulté. Fonction extrêmement troublée. Instabilité de la marche, surtout dans la montée et la descente des escaliers. L'enfant n'a plus confiance en sa jambe et vit dans la crainte perpétuelle d'une nouvelle chute; elle boite considérablement.

L'opération a fait découvrir au chirurgien une déchirure de l'appareil ligamenteux interne de la rotule, ce qui range évidemment cette luxation parmi les luxations traumatiques. Voici d'ailleurs l'opération, telle que Roux l'a exécutée. Une incision de 9 cm., convexe en haut et en dehors, à un centimètre $1/2$ de la rotule, traverse toute l'épaisseur du muscle vaste externe dont les fibres ne pourront plus opérer leur traction sur le quadrant supéro-externe de cet os. La partie supérieure de l'incision conduit sur la face externe de la bourse séreuse qui se trouve, sous le quadriceps, intacte, tandis que, plus bas, on a quelque peine à laisser intacte la capsule articulaire intimement accolée à la face profonde du muscle et qui

cède, sur une étendue de quelques millimètres. Une deuxième incision de quinze centimètres, longitudinale, commence au-dessus de la rotule, qu'elle contourne en dedans et descend le long du bord interne du ligament rotulien, jusqu'à l'extrémité inférieure de son insertion. Cette incision intéresse dans sa partie supérieure la peau seule et permet de rechercher l'aponévrose latérale de la rotule, qu'on a trouvée déchirée sur une vaste étendue. Quelques tractus fibreux, éloignés comme les dents d'un rateau maintiennent seuls la continuité. On avive les deux bords de la déchirure et on fait au catgut une forte

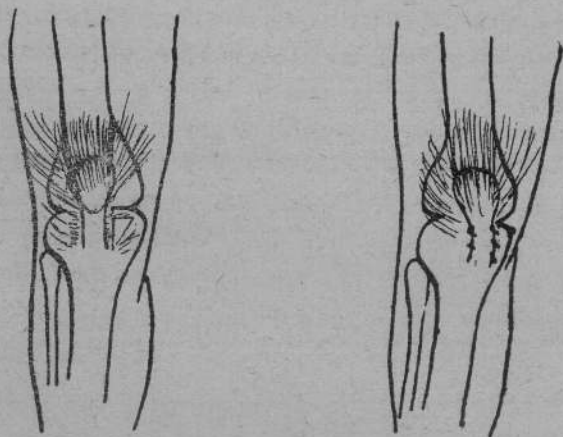


Fig. 4. — Opération de Roux.

suture de contention, à points séparés et une autre, continue, moins forte, en surjet, sur les bords des lèvres aponévrotiques. La rotule se trouve ainsi fixée en position normale. Pour effectuer le déplacement rotulien on fait pénétrer la partie inférieure de l'incision jusqu'à l'os, on écarte la peau seule en dehors, jusqu'au bord externe du ligament rotulien, le long duquel, on fait une incision parallèle à la première, également jusqu'à l'os, sorte d'incision sous-cutanée. Au moyen d'un

ostéotome de Mac Ewen, large et mince, on détache le tendon rotulien du tibia, en ménageant à son extrémité inférieure la continuité avec le périoste, épais et riche, qui assurera la nutrition et garantira une coaptation exacte. On soulève ensuite en dedans de la première incision le périoste du tibia, dont on résèque un triangle à base étroite, large d'un fort centimètre, tournée en haut le long du cartilage articulaire. Sur cette surface dénudée de périoste on glisse le tendon rotulien, qu'on y fixe au moyen de deux clous d'acier, traversant la peau et placés l'un au-dessus de l'autre, à un centimètre et demi de distance. Pour empêcher le bord interne du ligament avancé de se recroqueviller on le suture, par de forts points de catgut, avec le périoste du tibia. La guérison était complète au bout de deux mois ».

En somme, l'opération exécutée par Roux peut être décomposée en trois temps principaux : 1^o libération de la rotule en dehors, par section des fibres du vaste externe; 2^o capsulorrhaphie en dedans; 3^o déplacement, en dedans, de l'insertion du ligament rotulien.

Plus tard M. Roux a légèrement modifié sa technique. Au lieu de détacher complètement le tendon rotulien avec la tubérosité antérieure du tibia, il commence par diviser ce tendon longitudinalement en deux moitiés inégales. La partie interne, représentant les deux tiers du tendon, est détachée, en même temps qu'une petite lamelle osseuse au ciseau et transportée en dedans, tandis que la partie externe est laissée en place. Cette modification de la technique a été imaginée, d'une part, pour obtenir une meilleure nutrition du tendon dont on ne supprime pas toutes les connexions

vasculaires, d'autre part pour éviter une exagération de la rotation externe de la jambe, qui aurait été parfois observée, à la suite de l'opération de Roux, première manière.

Cette technique modifiée est exposée dans un article de Nicod, dans la *Revue Médicale de la Suisse romande* de 1910.

Nicod (*Revue médicale de la Suisse romande*, 1920). — Jeune fille de 14 ans ayant une sœur plus âgée atteinte de genu valgum. Elle a été, elle-même, soignée en 1903 pour genu valgum.

Personne de petite taille, bonne constitution, intelligence faible, chapelet rachitique. Genu valgum à droite. Ecart mal-léolaire de 16 cm. Condyle interne saillant. Rotule sur le bord et la face externe du condyle externe. Pendant le relâchement musculaire la rotule est mobile; on peut la ramener à sa place normale, ou en exagérer la luxation. La rotule remonte facilement au-dessus de la trochlée, grâce à l'allongement du ligament rotulien. Musculature de la cuisse atrophiée. Le muscle vaste externe se contracte plus fortement que le vaste interne. Les ligaments articulaires sont relâchés, d'où quelques mouvements de latéralité. Mouvements de rotation interne et externe ayant une grande amplitude. Pendant la marche, ou la flexion étendue, la rotule se déplace de un centimètre $1/2$ et se déclanche comme un ressort; ce mouvement s'accompagne de craquements. Fatigue rapide, pied plat et en rotation externe.

Traitemment opératoire : 1° redressement après ostéotomie de Mac Ewen; 2° incision de 6 ou 7 cm. sur la face interne et supérieure du tibia. On met à nu le tendon rotulien dans ses deux tiers inférieurs. On fait sur le périoste du tibia deux incisions perpendiculaires. La première longe, à un centimètre de distance, le bord interne du tendon rotulien; la seconde,

partant de l'extrémité supérieure de la précédente, est parallèle au plateau tibial dont elle est distante de deux centimètres environ. Ces deux incisions périostées forment un lambeau triangulaire, qu'il est très aisé d'enlever avec la rugine. Le tendon rotulien est divisé longitudinalement au bistouri, son insertion est également divisée au moyen du marteau et du ciseau. Une légère lamelle osseuse, correspondant à l'implantation de la moitié interne du tendon, est soulevée avec lui. La partie du tendon ainsi libérée, avec son insertion, est ensuite implantée fortement en dedans, sur la surface tibiale dont le périoste, préalablement soulevé, offre une large surface d'insertion nouvelle. Points périostés au catgut.

Un an après l'opération, le résultat se maintenait bon.

Plusieurs auteurs se sont inspirés de cette première technique de Roux et l'ont appliquée en n'y apportant que de légères modifications.

HILDEBRAND a rapporté au XXX^e congrès de la Société allemande de chirurgie un cas de luxation congénitale habituelle par le procédé du déplacement, en dedans, du ligament rotulien avec succès.

Hildebrand (*Revue de Chirurgie*, 1901, p. 617). — L'auteur a traité avec succès deux luxations habituelles de la rotule et congénitales, l'une par ostéotomie du fémur, l'autre, par le déplacement de la tubérosité antérieure du tibia.

DALLA VEDOVA (*Archivio di orthop.*, 1902, VI fasc.). — Cet auteur décrit une méthode, reproduite tout au long dans la thèse de Vincent, qui n'est que la répétition de l'opération de Roux. Elle consiste également : 1^o à

libérer le bord rotulien externe par section des ligaments rétractés; 2^o rétrécir la capsule en dedans de la rotule; 3^o déplacer, en dedans, l'implantation du ligament patellaire. L'auteur fait de savantes démonstrations de mécanique pour aboutir à la même conclusion thérapeutique. Il rapporte dans cet article deux observations de malades qui ont été opérés, selon sa technique, par Durante. Une de ces observations concerne une luxation ancienne traumatique, datant de six ans, chez un garçon de 11 ans. La seconde observation concerne un cas de luxation, congénitale très probablement. Les voici :

Cas I. — U. N. 13 ans. Depuis l'âge de trois ans souffre d'instabilité du m. inf. droit. Pas de traumatisme, ni d'histoire pathologique antérieure, au niveau du genou. Le trouble s'est accentué avec l'âge. Pendant la course, chutes fréquentes, par flexion exagérée de la jambe. Condyle interne plus volumineux et saillant en avant. Atrophie de la rotule. Dans l'extension au repos, la rotule est déplacée en dehors et en haut; le déplacement s'exagère dans la flexion. L'extension complète la ramène à sa position de repos. Par une légère pression on arrive à ramener la rotule à sa place normale. Dans la marche la rotule se déplace, à chaque pas, vers le dehors.

Opération : Incision sur le bord externe de la rotule et du ligament rotulien, légèrement convexe en dehors; en bas, elle rejoint la tubérosité tibiale. On découvre le tendon, on attaque son insertion d'un coup de bistouri en même temps que la couche superficielle de l'os. On creuse, à trois centimètres en dedans, une petite fossette, en soulevant le périoste en un lambeau à base interne et l'on inclut le ligament rotulien dans

cette nouvelle situation, après avoir libéré le bord externe de la rotule de ses insertions aponévrotiques, pour permettre son déplacement en dedans. Appareillage. Guérison. Le genou fléchit à 140°, sans que la rotule se luxe.

Six ans après, la rotule se maintient à sa place normale, même dans la plus forte flexion.

Cas II. — G. T. 11 ans. L'enfant a subi à l'âge de six ans un traumatisme. L'auteur a fait la même opération, à quelques détails près, sur ce cas de luxation traumatique. Deux mois après, le genou se fléchit à angle droit, sans que la rotule se déplace.

DALLA VEDOVA (*Zentrabl. für chirur.*, 1909), ayant eu à traiter, plus tard, un autre cas de luxation habituelle de la rotule, a légèrement modifié sa technique : 1° par une première incision cutanée sur le bord externe de la rotule et du ligament rotulien, il libère la rotule et le ligament des parties fibreuses externes; 2° par une seconde incision cutanée interne, il découvre la face interne du genou. A ce moment-là, il divise le ligament rotul en longitudinalement et sa moitié interne il la détache de son insertion inférieure et va la suturer aux parties fibreuses recouvrant le condyle interne, en lui faisant traverser une boutonnière fibreuse; 3° la moitié externe du tendon est réunie aux parties fibreuses de la face interne du tibia et ainsi légèrement reportée en dedans. Par ce procédé l'auteur a opéré un cas de luxation habituelle dans lequel la rotule se déplaçait, dès que l'angle de flexion atteignait 160°. Après l'opération, même dans la flexion la plus complète, la rotule ne bougeait pas de sa place.

BÉRARD, dans la thèse de Rudier, se propose de faire sur sa malade, dont nous publions plus loin l'observation, une opération rationnelle, comprenant exactement les trois temps de l'opération, que Roux a faite à sa malade : 1^o sectionner, ou allonger les ligaments trop courts (en dehors); 2^o plisser, pour les raccourcir, les ligaments trop longs (capsulorrhaphie interne); 3^o enfin, déplacer l'insertion vicieuse du tendon rotulien en dedans. M. Bérard ajoute que ces trois temps peuvent être complétés, dans certains cas spéciaux, par des opérations plastiques sur l'extrémité inférieure du fémur, réfection d'une trochlée, rehaussement du condyle externe, ostéotomie pour genu valgum. Voici cette observation.

Bérard (*In thèse Rudier*, Lyon 1904). — Sylvie, 13 ans. Entre à l'hôpital, en septembre 1903, portant une luxation double de la rotule. Elle a commencé à marcher à 15 mois. Dès la première enfance, les parents ont remarqué une déformation particulière des genoux.

Etat actuel : Extension. Genu valgum double. Torsion du fémur en dedans, du tibia en dehors. Les condyles internes, gros et saillants, débordent le plateau tibial en dedans. Les condyles externes ont un développement beaucoup moindre, les tibias les débordent en dehors. Un peu au-dessous et en dehors d'eux, on délimite facilement les contours des rotules.

Dans la flexion, les rotules viennent s'accoler à la face externe du plateau tibial, contre la tête du péroné. Elles sont globuleuses et de dimension moindre que normalement. Le talon arrive facilement à la fesse et le genu valgum se corrige par la flexion. Le triceps est peu développé, surtout dans ses

faisceaux interne et antérieur. Le vaste externe est prépondérant. Les ailerons de la rotule sont relâchés et laissent exécuter à cet os des mouvements de latéralité anormale. L'aileron interne semble surtout distendu et aminci. Le ligament rotulien, court et résistant, s'implante sur le tibia trop en dehors et non sur la tubérosité antérieure médiane. Les ligaments latéraux et croisés des articulations fémoro-tibiales sont assez relâchés pour permettre, même dans l'extension, des mouvements latéraux de la jambe sur la cuisse. Ces malformations n'apportent aucun obstacle à la mobilité passive des genoux. Gêne dans la marche, les pieds sont tournés en dehors. La montée et la descente des escaliers sont pénibles. A la suite d'une marche longue, les insertions ligamentaires sont douloureuses et un peu d'hyarthrose se produit.

Opération : On se propose : 1° de replacer la rotule au-devant des condyles; 2° de redresser le genu valgum.

Pour replacer la rotule en avant des condyles, il faut agir sur les ligaments rotuliens. La rotule louche en dehors. Ainsi que dans un strabisme on doit : 1° sectionner les ligaments trop courts (aileron latéral externe de la rotule); 2° plisser, pour les raccourcir, les ligaments trop longs, (ailerons internes); 3° déplacer les insertions vicieuses (tendons rotuliens). Ce plan opératoire est exécuté pour le membre droit au début du mois d'octobre 1903. Une incision courbe, à concavité supérieure, embrasse la rotule; elle intéresse, en dedans et en bas, la peau seulement. En dehors, elle sectionne toute l'épaisseur de l'aileron externe et ouvre largement l'articulation. On peut, dès lors, examiner les condyles fémoraux et constater qu'ils laissent entre eux une logette suffisante pour recevoir la rotule. Le membre maintenu dans l'extension, la rotule peut être amenée assez facilement à sa place normale. Mais à la moindre tentative de flexion elle se reluxe en dehors. L'implantation de son ligament tricipital, trop en dehors sur le tibia, com-

mande ce déplacement. Nous désinsérons ce ligament du tibia, avec le périoste et nous allons le réimplanter, par une solide suture au tendon de renne, à 2 cm. plus en dedans. Il ne reste plus pour maintenir le résultat acquis, qu'à plisser l'aileron interne, ce qui est fait sans peine, avec 4 points aux crins de Florence. Suture des téguments, pansement et bandage plâtré qui immobilisent le membre en extension. Suites immédiates excellentes, réunion par première intention.

L'opération est complétée par une ostéotomie sùs-condylienne, pour corriger le genu valgum et la rotation de la jambe en dehors (sur le membre droit).

Trois mois après, le membre inférieur droit a sa direction et ses axes normaux. La rotule regarde franchement en avant; elle reste à sa place dans les mouvements de flexion du genou, des mouvements qui dépassent déjà l'angle droit. La marche est facile, malgré que la pointe du pied tende à se porter un peu en dedans. Le genou est solide et ne se dérobe plus sous le poids du corps. Il subsiste une laxité anormale des ligaments croisés auxquels on n'a pas touché, mais beaucoup moins de mouvements de latéralité que du côté gauche, qui avant l'opération était le genou le plus solide.

Le 25 juin 1904, une opération analogue a été faite du côté gauche, mais sans ostéotomie.

A l'heure actuelle, 9 mois après la première intervention, 4 mois après la seconde, Sylvie est tout à fait guérie. Quelques mouvements de latéralité persistent, car on n'a pas agi sur les ligaments croisés. Mais les mouvements actifs de flexion et d'extension ont des deux côtés la même excursion normale. Les rotules occupent toutes deux la situation qu'il convient. Il est impossible de les déplacer latéralement, quand, dans l'extension forcée, les muscles des cuisses se contractent énergiquement. Dans la résolution musculaire on les fait glisser au contraire de droite à gauche et de gauche à droite. La petite

malade marche et court dans le service, sans boiterie, ni fatigue, ni douleur.

Rocher a pratiqué une opération analogue dans un cas de luxation congénitale de la rotule. (*Journal de méd. de Bordeaux*, 1905). — Denise S..., 7 ans. A trois ans et demi, elle fait à peine quelques pas, marche seule à 5 ans. Léger genu valgum 150° à gauche. Les deux rotules font relief un peu plus en dehors que de coutume, surtout à gauche. A droite, la rotule repose sur la partie toute externe de la surface articulaire du condyle. A gauche, elle repose sur la crête qui sépare la surface articulaire du condyle de sa face externe. Trochlée peu profonde. Condyle externe atrophié. Le fémur a tourné en dedans, la jambe en dehors.

Opération : Sur le côté droit, moins lésé, on pratique : 1° un creusement de la gorge fémorale 2° un plissement de la capsule en dedans. A gauche, les lésions sont plus accentuées et on règle l'opération de la façon suivante : 1° on sectionne les fibres musculaires du vaste externe à leur insertion sur le bord externe de la rotule, 2° on libère le ligament rotulien et au ciseau on enlève la tubérosité sur laquelle il s'insère et on l'implante, plus en dedans sur une surface osseuse avivée.. 3° on pratique un plissement de la capsule en dedans.

L'enfant, trois mois après, marche sans hésitation, sans douleur, sans boiterie, court à petits pas, descend et monte les escaliers mieux qu'avant l'intervention.

GOLDTHWAIT. — Après avoir pratiqué des opérations purement capsulaires avec des résultats déplorable (récidives extrêmement rapides) n'a plus, depuis 1899, pratiqué que des opérations dont le principe est le déplacement, en dedans, du tendon rotulien. La première

observation publiée par cet auteur, concernant une luxation permanente, a été publiée en 1899, le résultat était bon. Par la suite, l'auteur prétend n'avoir pas eu, par la méthode de Roux de transplantation du tendon dans sa totalité, de résultats constamment favorables



Fig. 5. — Opération de Goldthwait.

et a imaginé une méthode qui consiste à diviser longitudinalement le tendon rotulien, à détacher la moitié externe de son insertion inférieure et à la faire passer sous la moitié interne, restée en place, pour aller l'insérer sur la partie supéro-interne du tibia. Nous ferons remarquer que, à part sa première observation, Goldthwait n'a eu à traiter que des luxations habituelles;

ainsi nous comprenons qu'il se soit dispensé d'ajouter à son opération un temps de libération de la rotule et du ligament en dehors. Nous donnons les observations de cet auteur, telles qu'elles ont été publiées ultérieurement dans un numéro de *Boston Méd. and Surg Journal*, 1904.

Goldthwait (*Annals of Surgery*, 1899). — **Cas I.** — Femme de 30 ans. Luxation (bilatérale en dehors), permanente de la rotule probablement congénitale. Légère rotation en dehors du fémur et flexion du genou.

Opération : Libération du bord externe de la rotule par section des ligaments externes; cela a permis la correction sans difficulté, mais à cause de la situation très externe du tubercule antérieur du tibia, au moment de la flexion, la rotule a de nouveau glissé en dehors. Section du tendon et suture au niveau du périoste et de la terminaison tendineuse du couturier, sur la face antéro-interne du tibia. Rétrécissement de la capsule en dedans. Section des trois quarts externes du quadriceps, juste au-dessus de la base de la rotule.

Quelque temps après, la même opération a été pratiquée sur l'autre genou, avec cette différence qu'on a sectionné le tubercule antérieur du tibia pour le transplanter avec le ligament et on n'a pas sectionné le quadriceps.

Bon résultat, surtout pour le premier genou opéré.

Goldthwait. (*Boston Méd. and Surg. Journal*, fév. 1904). — **Cas II.** — Miss L. M. 30 ans. Depuis l'enfance, sans traumatisme, les deux rotules se luxaient à toutes occasions, d'où chutes fréquentes provoquant de l'enflure de l'articulation.

Opération : Capsulorraphie ientree. Réedive rapide.

Cas III. — Mary F. 17 ans. Luxation récidivante de la rotule gauche depuis 6 ans. Longueur anormale du tendon rotulien.

Opération : Raccourcissement du tendon rotulien et rétrécissement de la capsule interne. Récidive rapide.

Quatre ans après, 2^e opération. La moitié externe du ligament rotulien, divisé longitudinalement, a été passé sous la moitié interne et attaché en dedans de la tubérosité antérieure du tibia.

Très bon résultat.

Cas IV. — Jeune fille de 17 ans. Depuis 5 ans elle est traitée pour un trouble du genou gauche datant de l'enfance. Pas de traumatisme net, ni d'autre cause évidente de cette affection. Le genou gauche paraît très relâché et la rotule anormalement mobile, de telle façon que le déplacement en dehors était facile. Le tendon rotulien s'attachait en dehors de son point habituel, entraînant un déplacement latéral de la rotule, à chaque contraction du quadriceps.

Opération : La partie interne (cette fois-ci) du tendon divisé a été détachée et implantée à la face interne du tibia. En même temps, la capsule a été rétrécie en dedans.

Récidive due selon l'auteur au fait que, au lieu de la partie externe c'est la partie interne du ligament qui a été déplacée. L'auteur se propose de réopérer la malade.

Cas V. — Jeune femme de 17 ans. A 9 ans, à l'occasion d'une chute, une rotule s'est luxée. Peu après, l'autre s'est luxée également et depuis, tantôt une rotule, tantôt l'autre se sont relâchées à intervalles variant de quelques semaines à un an. Après chaque luxation l'articulation a enflé. Quelquefois la luxation s'est faite pour une cause insignifiante. Genou faible et relâché chez une jeune femme bien constituée. Les rotules pouvaient être aisément déplacées latéralement et leur dé-

placement externe, pendant la contraction du quadriceps, était très nette. Pas de genu valgum. Léger pied valgus.

Opération : La moitié externe du tendon rotulien a été déplacée selon la technique de l'auteur.

Pendant les quatre années qui ont suivi l'opération la malade s'est livrée à différents sports et jeux, sans aucune gêne sauf une seule fois, où dans une chute elle s'est tordu un genou, mais sans que la statique du genou ait eu à en souffrir par la suite.

L'auteur remarque à propos de ce cas que, malgré un relâchement général de la capsule, qu'on n'a pas essayé de rétrécir pendant l'opération, la tonicité normale des tissus ligamentaires est revenue avec la restauration de la mécanique normale du genou et la disparition de la traction latérale.

Cas VI. — Jeune femme de 23 ans. Pendant plusieurs années ses rotules se sont luxées à diverses occasions, tantôt l'une et tantôt l'autre sans cause apparente. Femme forte et bien constituée avec pieds plats et genoux à appareil ligamentaire relâché mais sans genu valgum. La rotule se déplaçait en dehors pendant la contraction du quadriceps. Pendant deux années elle a été soignée pour ses pieds plats avec l'espoir de voir s'améliorer les fonctions de ses genoux. Au contraire, les luxations devinrent de plus en plus fréquentes et l'opération a été décidée.

Opération : Les deux genoux ont été opérés, simultanément, selon la méthode de l'auteur.

Depuis trois ans la malade a mené une vie très active, nullement gênée par ses genoux.

Cas VII. — Jeune fille de 17 ans. 8 mois auparavant, le genou gauche s'est tordu. Il y a deux mois, sans violence, la rotule gauche s'est luxée et depuis elle s'est reluxée très fré-

quement, quelquefois même, la malade étant au lit. Faiblesse ligamentaire du genou gauche. Un peu de liquide articulaire. La rotule peut être luxée avec une extrême facilité. Le tendon rotulien est de 1 cm. et demi plus long que normalement, la lèvre externe de la trochlée moins distincte qu'habituellement. Léger genu valgum et pied plat.

Opération : La moitié externe du tendon rotulien a été attachée à la face interne du tibia, un peu plus bas qu'habituellement, pour corriger l'allongement du tendon. Par ce moyen la rotule a été abaissée à son niveau normal, la moitié interne du tendon n'a pas été touchée.

Très rapidement la récurrence s'est produite, la nouvelle attache n'ayant pas tenu. *2^e opération* : Le tendon a été attaché de nouveau; son implantation a été faite à travers un trou fait dans l'os. Ostéotomie pour genu valgum. L'auteur espère que le résultat de cette seconde opération sera bon.

Cas VIII. — Jeune femme de 23 ans. Dix ans auparavant la rotule droite s'est luxée sans cause. Trois autres fois encore depuis. Après un traitement orthopédique la malade a été revue. Les ligaments de son genou sont devenus beaucoup plus faibles et le genou gauche a cédé aussi. Le déplacement de la rotule est très facilement obtenu aux deux genoux, au point que la malade craint la production de la luxation pendant l'examen. L'auteur conseille son opération.

Cas IX. — Femme de 27 ans. A 11 ans première luxation de la rotule droite. Depuis, pendant 5 ans, une fois par an, la luxation s'est reproduite. Pendant 11 ans, ensuite, elle ne s'est pas reproduite. Luxation de nouveau il y a huit jours. Genou très relâché. Pendant la contraction du quadriceps, la rotule se déplace vers le dehors. L'auteur conseille son opération.

Cas X. — Jeune fille de 17 ans. Développement rapide entraînant une laxité ligamentaire des genoux et des pieds,

d'où pieds plats. Luxation fréquente des rotules. Le sujet doit être opéré à la première occasion.

L'auteur fait suivre ses observations des remarques suivantes : La luxation habituelle de la rotule survient particulièrement chez des jeunes filles entre 12 et 17 ans, au moment de la croissance. Elle survient souvent sans la moindre violence. Elle est souvent associée au pied plat, que l'auteur considère comme un facteur déterminant dans la production d'une laxité du genou. Dans tous les cas le tubercule du tibia était déplacé vers le dehors, de telle sorte que le quadriceps, tirait sous un angle bien plus fermé. Dans les cas extrêmes la luxation peut devenir permanente, comme dans le cas f. Le point capital de l'opération est le redressement de la ligne de traction du quadriceps. Cela peut être obtenu par la transplantation de la moitié externe du tendon rotulien très en dedans du tubercule antérieur. Si le tendon est allongé on peut en même temps le raccourcir. La laxité de la capsule est indubitablement le résultat de la traction mécanique et peut être négligée pendant l'opération, la capsule retrouvant sa tonicité, quand cette traction est supprimée.

HUBSCHER (*Zeilschr. für Orthop. Chir.*, 1909). — Dans un article paru en 1909 passe en revue les différentes techniques qui ont été proposées pour corriger les luxations habituelles. Il décrit en plus une technique personnelle que l'auteur a employée dans trois cas de luxa-

tion dont deux étaient pathologiques et le troisième traumatique, mais qui pourrait aussi bien être appliquée aux luxations habituelles congénitales. Cette technique consiste à diviser le tendon rotulien longitudinalement en deux parties inégales. La partie interne représentant le tiers du tendon est déplacée en dedans et implantée



Fig. 6. — Opération de Hubscher.

à la partie antéro-interne du tibia sous un pont de périoste, qu'on rabat ensuite sur elle. Hubscher ajoute à son opération un deuxième temps, de raccourcissement de l'aileron rotulien interne par un simple plissement. Il prétend avoir eu constamment de bons résultats par son procédé. En somme le procédé de Hubscher est absolument superposable à l'opération de Roux deuxième manière, à quelques détails près.

QUÉNU. — A opéré par le procédé Roux un garçon de 16 ans, qu'il a présenté à la Société de Chirurgie de Paris parfaitement guéri en 1911.

Quénu (*Bulletins de la Société de Chirurgie*, 17 mai 1911, p. 659). — Garçon de 16 ans entre à l'hôpital pour douleurs du genou durant depuis plusieurs jours. Luxation de la rotule droite sur la face externe du condyle externe; rotule un peu mobile. Jambe en rotation externe, tubérosité inférieure du tibia tournée en dehors. Genu valgum droit marqué. Ecartement malléolaire 17 cm. Quadriceps atrophié, pied plat, léger raccourcissement du côté malade. L'extension complète est douloureuse et impossible. La flexion est complète. Faiblesse dans la marche. L'affection remonterait à l'âge de deux ans mais il n'y a pas de renseignements nets.

Opération : 1° Ostéotomie supra-condylienne de Mac Ewen. Après la correction du valgus et de la rotation du tibia la rotule ne peut être réduite; 2° Incision, à concavité supéro-interne, débordant en haut la rotule et descendant au-dessous et en dedans de la tubérosité antérieure du tibia; la capsule est divisée en dehors de la rotule dans toute son épaisseur y compris la synoviale. On constate, à travers cette brèche synoviale, l'atrophie du condyle externe. La rotule ne peut être encore réduite. Avec l'ostéotome on détache la tubérosité antérieure du tibia et on sectionne tout ce qui s'insère en dedans du ligament rotulien. L'insertion du quadriceps (rotule, ligament et tubérosité antérieure), ainsi dégagée et mobilisée en masse, on réussit à replacer la rotule sur la trochlée. Avivement de la face interne du tibia en dedans de la tubérosité intérieure et fixation de celle-ci à sa nouvelle place à l'aide d'une vis de Lambotte.

La rotule a franchi le condyle externe, mais elle est en équilibre instable. On fixe le bord interne du ligament rotulien

à la capsule plissée, puis en dehors on pratique une aponeurorrhaphie verticale. Ainsi la rotule se trouve bloquée.

Au bout de six mois, la marche est facile, l'opéré monte et descend facilement les escaliers. Le genu valgum est corrigé, la rotule se maintient à sa place. Mais la flexion est diminuée et n'atteint pas l'angle droit. Il y a un raccourcissement de 4 cm. dû au chevauchement des fragments fémoraux occasionné par l'extrême tension du quadriceps rétracté et à demi fibreux.

BROCA. — Après avoir pendant longtemps pratiqué des capsulorrhaphies et des opérations osseuses intra-articulaires, dans un cas ultérieur a procédé également à une transplantation du tendon rotulien.

Broca (*Gazette des Hôpitaux* 1912, p. 1379). — Fillette de 10 ans. A deux ans chute : depuis, elle s'est plainte du genou droit; chutes fréquentes. L'infirmité la gêne de plus en plus.

Etat actuel : Dans l'extension, léger genu valgum. La luxation (qui n'est jamais complète) ne se produit que pendant 10° de la flexion de la jambe sur la cuisse, aux environs de 150° de flexion. En deçà et au delà de ces 10° le mouvement ne présente rien d'anormal.

Opération proposée par M. Broca. 1° plisser la capsule en dedans; 2° transplanter le tendon rotulien. « Si, en détachant au ciseau la tubérosité tibiale, on l'encloue en dedans, on supprime l'angle obtus ouvert en dehors (dont la rotule marque le sommet) qui existe entre l'axe vertical du quadriceps fémoral et l'axe, un peu oblique en bas et en dehors, du tendon rotulien. Quand le quadriceps tire dans cette attitude, il tend forcément à porter la rotule en dehors. Enclouons vers la face interne du tibia le tendon et sa lame osseuse d'insertion et dans le mouvement d'extension nous ferons tirer la rotule

en dedans. Quant au genu valgum léger, il ne mérite pas qu'on s'attaque directement à lui par ostéotomie sus-condylienne transversale du fémur. Cette opération complémentaire est parfois utile, mais ne remédie jamais, à elle seule, à la luxation. D'ailleurs, il est de règle, qu'une fois la rotule remise en place, le genu valgum s'atténue.

L'opération a été pratiquée, telle qu'elle a été décrite plus haut. La malade a quitté l'hôpital au bout de 25 jours. 6 mois plus tard, elle est en très bon état, la rotule est en bonne place et la marche est devenue normale.

Tavernier (*Lyon Chirurgical*, nov. déc., 1922, p. 743). — Jeune fille de 17 ans, atteinte de luxation congénitale complète de la rotule en dehors. Marche difficile, périodes de douleurs l'obligeant au repos. Rotule sur la face externe du condyle externe du fémur, ne quittant pas cette position dans les mouvements du genou; peu mobile et absolument irréductible. Genu valgum marqué. Flexion ne dépassant pas 90°. Extension active impossible dans la flexion, la contraction du quadriceps ne pouvant que maintenir l'extension quand celle-ci était acquise. Atrophie musculaire de la cuisse. Mouvements de latéralité importants dans le genou, 30° environ. La marche se faisait en extension et provoquait des douleurs. Radiographie montrant une décalcification complète de la rotule, une échancrure condylienne à peine ébauchée, le condyle externe court et large.

Opération : Premier temps : Correction du genu valgum par ostéotomie sus-condylienne; 2° temps : 40 jours plus tard, on découvre l'articulation par une grande incision antérieure en U. On isole la rotule et son ligament par deux incisions longitudinales et on détache l'insertion osseuse du ligament au tibia. On voit alors que le condyle fémoral présente sur sa face externe une véritable surface articulaire revêtue de

cartilage pour la rotule. La surface antérieure des condyles, où la rotule devait être placée, était recouverte par une capsule articulaire assez épaisse, formée par un immense alleron interne de la rotule. La capsule antérieure est taillée en un grand lambeau à pédicule inférieur, qu'on pense faire passer ensuite en dehors (et par-dessus sans doute) de l'appareil extenseur pour fermer l'articulation en dehors et reconstituer ainsi un aileron externe. Cela permit de remettre la rotule en place dans une gorge fémorale peu profonde, mais suffisante et de réinsérer la tubérosité tibiale sur la face interne du tibia, dans l'axe de traction du quadriceps. Mais quand on voulut fermer l'articulation en dehors, le lambeau capsulaire se trouva trop court et ne put remonter à plus de deux travers de doigt au-dessus de l'interligne. Au-dessus, l'articulation ne fut fermée que par le lambeau cutané rabattu à la fin de l'intervention.

Avant de terminer l'opération, on constate que la flexion du genou n'était pas possible, bien que le quadriceps ne fût pas très tendu; il bridait de suite la flexion. La luxation de la rotule ne lui imposant aucun allongement dans la flexion, il avait perdu son extensibilité normale. Mais, par la suite, avec la mobilisation, le quadriceps a dû s'allonger permettant, 4 mois et demi plus tard, une flexion de 100°. La rotule est sur l'axe médian. Les mouvements sont indolents et il n'y a pas d'épanchement.

En communiquant cette observation à la Société de Chirurgie de Lyon M. Taverrier se déclare partisan de la transplantation de l'insertion tibiale du ligament rotulien. Il a également employé cette méthode dans un cas de subluxation habituelle de la rotule et a obtenu un résultat parfait.

Nous arrivons enfin à la description de la technique que notre maître M. Mouchet a été amené à suivre, poussé, pour ainsi dire, par les circonstances. Ayant à traiter une luxation congénitale de la rotule complète et irréductible, d'un degré extrêmement prononcé, il se proposait de lui appliquer le procédé de Roux. Après avoir libéré la rotule et le ligament rotulien de leurs attaches fibreuses latérales et après avoir détaché au ciseau la tubérosité antérieure du tibia, il s'est aperçu que jamais il n'arriverait à replacer la rotule et son tendon à leur place normale, de façon que la rotule puisse glisser dans la trochlée. La saillie du condyle externe normalement développée était le principal obstacle à ce déplacement; une manœuvre spéciale s'imposait. La manœuvre qui a paru à M. Mouchet le mieux remplir le but qu'il se proposait, qui était le transport du tendon sur la ligne médiane, a été la formation d'un tunnel transversal à travers les parties fibreuses constituant la capsule articulaire à sa partie supéro-externe. L'entrée de ce tunnel fibreux se trouvait près de la base du lambeau portant la rotule et le tendon, tandis que la sortie se trouvait sur la face antérieure du genou, au niveau de la ligne médiane, au devant de la trochlée. Le tendon a été passé à travers ce tunnel et ensuite par un trajet vertical prètroccléaire, il a été abaissé vers l'extrémité supérieure du tibia, en dedans de la ligne médiane et fixé là à l'aide d'une petite vis métallique; on avait préalablement déperiosté la surface qui devait recevoir l'attache du petit fragment osseux appendu au ligament.

Cette opération, telle qu'elle a été décrite par M. Mouchet dans le *Journal de Chirurgie* de 1921, ne peut évidemment s'appliquer qu'au cas très spécial de luxation très externe et irréductible. La simple transposition de l'insertion du tendon selon la technique de Roux devient impraticable, à cause du déplacement extrême de la rotule et à cause de la saillie que fait le condyle externe, quand il est à peu près normalement développé, comme dans notre cas.

Deux reproches peuvent être faits à la technique de notre maître. 1^o Ainsi qu'on peut s'en rendre compte en étudiant les figures insérées dans ce travail, la rotule, après cette opération plastique, reste extra-capsulaire et son glissement sur la trochlée ne peut se faire qu'à travers cette capsule; 2^o ce petit trajet transversal, qu'on fait suivre au tendon, lui fait fatalement perdre un peu de sa longueur; la flexion ultérieure du genou en sera peut-être un peu gênée, tout au moins dans les premiers temps. Aussi M. Tavernier, qui avait à traiter un malade comparable au nôtre, a cru devoir suivre une autre technique, pour éviter ce raccourcissement du tendon et pour ne pas pousser la libération nécessaire des bords latéraux de la rotule trop haut, ce qui affaiblirait l'action du quadriceps sur elle.

Pour obvier au premier inconvénient, nous croyons qu'on pourrait modifier légèrement la technique de notre maître M. Mouchet. Le trajet transversal se ferait en dehors de la capsule et non pas à travers elle. D'autre part, deux fentes seraient pratiquées à cette capsule :

l'une en haut, située exactement au même point médian que dans la technique de notre maître; l'autre plus bas, près de l'insertion inférieure de la capsule sur le tibia, sur la même ligne verticale que la première ou plutôt un peu plus en dedans. Le tendon pénétrant à travers la fente supérieure suivrait un trajet intra-articulaire, ainsi que la rotule, et ressortirait par la



Fig. 7. — Opération sans ligament.

fente inférieure pour aller s'insérer sur le tibia, un peu en dedans de la ligne médiane. Des points séparés solidariserait le tendon à son entrée et à sa sortie avec les parties fibreuses environnantes.

La seconde objection du raccourcissement du ligament n'est pas sans valeur, d'autant plus que, déjà,

avant l'opération, la rotule se trouve à un niveau supérieur à celui de l'interligne articulaire. M. Mouchet propose son allongement par des débridements latéraux en accordéon comme on l'a fait pour le tendon d'Achille. Et encore cette manœuvre n'aurait aucune influence sur la situation trop haute de la rotule.

Encore une fois nous ne pouvons pas présenter le procédé de notre maître Mouchet comme le procédé idéal, applicable à tous les cas; nous insistons sur ce fait, qu'il ne peut s'appliquer qu'aux cas où la rotule et le tendon en ectopie très externe ne peuvent être réintégrés à leur place normale, à cause, d'une part, de cette situation primitive très externe, d'autre part, de l'obstacle qu'oppose la saillie du condyle externe à la transposition de la rotule. C'est un procédé qu'il faut savoir employer avec discernement et nous sommes convaincu que dans ces conditions il peut rendre de réels services.

Nous donnons in extenso, l'observation de notre malade ainsi que les détails de la technique, telle qu'elle a été exposée dans le *Journal de Chirurgie* de 1921.

Tar... Louis, âgé de 10 ans, nous est adressé par le docteur Levassort pour des troubles progressifs de la marche imputables à une luxation congénitale complète de ses rotules.

Antécédents héréditaires : Père bien portant. La mère, également en bonne santé, n'a pas eu de fausses couches; elle a eu un enfant mort à 3 mois, de cause ignorée. Aucune malformation dans la famille.

Antécédents personnels : Né à terme après un accouchement

normal, mais la grossesse fut compliquée d'hydramnios. Elevé au biberon, il eut sa première dent à 14 mois et fit ses premiers pas à 16 mois. On s'aperçut à ce moment qu'il avait les jambes un peu tordues, malformées, mais un médecin, consulté, n'attacha, paraît-il, à ce fait aucune importance. Vers l'âge de 6 ans, l'enfant se plaignit d'avoir mal dans les genoux; il marchait à peu près bien cependant, mais il avait de la difficulté à monter et à descendre les escaliers. On remarquait à peine qu'il avait les jambes tordues.

Depuis ce moment, l'enfant s'est plaint de plus en plus de ses genoux; il marchait de plus en plus difficilement, tombant à chaque instant, surtout en descendant les escaliers. Il nous est amené à l'hôpital Saint-Louis dans ces conditions.

Etat actuel : L'enfant étant dans le décubitus dorsal, ce qui frappe tout d'abord, c'est une augmentation du diamètre transversal des deux genoux avec une saillie du condyle interne du fémur, plus marquée d'ailleurs du côté gauche. La face externe de l'articulation du genou, au contraire, est plane et l'on constate une continuité presque directe, sans enfoncement, entre la face externe de la cuisse et celle de la jambe. Cependant, nous notons un certain degré de genu valgum : les genoux au contact, les malléoles internes sont distantes l'une de l'autre de 9 cm. Mais ce genu valgum est plus apparent que réel; il est dû à l'atrophie des tubérosités du tibia, surtout de l'interne, et à la concavité en dedans de cette tubérosité interne. Le condyle interne du fémur paraît ainsi plus saillant qu'il ne l'est en réalité. L'extension active de la jambe est assez incomplète des deux côtés et l'enfant a de la peine à détacher le talon du lit. L'extension provoquée est complète à droite, incomplète à gauche; on sent qu'elle est limitée de ce côté par un obstacle osseux; elle est à 165° au lieu de 180°.

A gauche, à la palpation, la jambe en extension, le fémur semble normal; le condyle interne est un peu hypertrophié,

correspondant à la saillie que l'on voit; le condyle externe est saillant en avant, très perceptible, il n'est pas atrophié, comme on pourrait s'y attendre. La trochlée fémorale est vide. On



Fig. 8. — Luxation congénitale des deux rotules.

la sent sous forme d'une dépression limitée par deux lèvres dont l'externe est peu saillante. *La rotule est perçue sur la face cutanée du condyle externe*, comblant ainsi le creux du valgum

normal (fig. 1). Elle est orientée de champ, très petite, arrondie, mobile tout entière au-dessus de l'interligne articulaire. La tubérosité antérieure du tibia, peu saillante, semble reportée en dehors, ce qui fait que l'extrémité supérieure de cet os paraît être comme tordue en dehors: l'interligne articulaire est oblique en bas et en dedans.

A droite, on constate à peu près, la même malformation, mais moins accusée. La rotule est en luxation complète et on la trouve très en arrière, sur la face cutanée du condyle externe. Mais la saillie, l'hypertrophie du condyle interne sont moins accusées, la lèvre externe de la trochlée fémorale est moins saillante aussi, l'interligne articulaire est moins oblique en bas et en dedans.

La flexion du genou est complète des deux côtés, plus accusée même qu'à l'état normal. Dans la flexion provoquée, la jambe arrive sans effort au contact de la cuisse sur toute l'étendue de sa face postérieure. Dans ce mouvement de flexion, la malformation est plus apparente: sur la face antérieure des genoux, la saillie rotulienne est remplacée par une dépression assez marquée. A la palpation, on sent la dépression intercondylienne vide.

On peut noter, en outre, un « mouvement de tiroir » d'arrière en avant, c'est-à-dire un glissement d'arrière en avant du tibia sur le fémur.

Des deux côtés, on note une atrophie notable du quadriceps crural; la palpation des muscles est un peu douloureuse. Le tendon rotulien est également atrophié, son insertion tibiale douloureuse. Il existe une légère atrophie des muscles du mollet.

Il n'y a pas d'épanchement liquide dans le genou, pas de craquements articulaires dans les divers mouvements de l'article.

L'examen radiographique confirme les données de l'examen

clinique et ne présente aucune particularité digne d'être notée (fig. 9).

Les *troubles fonctionnels* sont importants. La marche est encore possible, mais elle ne peut être prolongée, l'enfant ne peut courir, ou, quand il court, il ne peut pas le faire avec la même agilité que ses camarades et il tombe souvent; il éprouve comme une faiblesse dans ses jambes qui semblent se dérober sous lui. Il peut monter des escaliers, mais il a une grande difficulté à les descendre et fait de fréquentes chutes.

Quand nous faisons marcher l'enfant devant nous, nous

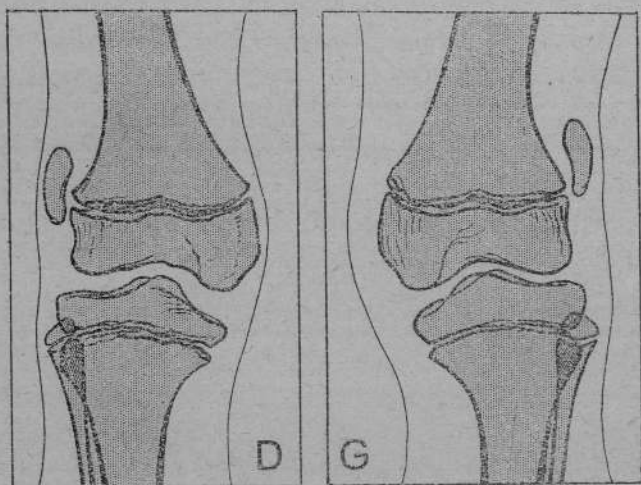


Fig. 9. — Calque radiographique des deux genoux droit et gauche

constatons que la marche est incertaine, la jambe reste constamment un peu fléchie. Le malade soulève le pied très haut et le repose à plat, l'extrémité antérieure semblant même précéder le talon; on dirait qu'il marche sur la pointe des pieds. En outre, le pied est posé droit, même en légère rotation interne.

Si on prie l'enfant de monter un escalier, il le fait volontiers,

avec assez d'assurance, sans éprouver le besoin de se tenir à la rampe, et normalement, en mettant un pied sur une marche et l'autre sur la marche suivante. Mais la descente est plus pénible; l'enfant est obligé de se tenir; ayant posé un pied sur une marche, il ne peut franchir celle-ci avec l'autre pied et ne peut descendre qu'en posant successivement les deux pieds sur la même marche.

Examen général : Il n'existe pas d'autres malformations. On note seulement un certain degré de pied plat bilatéral. Les divers appareils sont normaux.

Aux yeux, on note un peu de nystagmus quand le malade regarde à gauche.

La voûte palatine est un peu ogivale. On note sur les deux premières molaires supérieures la présence d'un « tubercule de Carabelli ».

Sur le pavillon de l'oreille, le tubercule de Darwin est assez accentué.

Aucun antécédent pathologique intéressant, en dehors de la rougeole et des oreillons dans la première enfance.

La réaction de Bordet-Wassermann est positive, d'intensité moyenne.

En résumé, notre malade est atteint de luxation congénitale des deux rotules.

Cette luxation congénitale est *complète*; elle est *irréductible* : la saillie en avant du condyle externe du fémur rend impossible toute réduction manuelle.

En ce qui concerne l'*étiologie* de cette malformation, nous ne savons rien de précis, comme toujours. Peut-être cependant serions-nous en droit ici d'incriminer l'hérédosyphilis en raison de la présence du tubercule de Carabelli et surtout de la réaction positive du Bordet-Wassermann.

Le *principal intérêt* de notre cas nous semble résider dans son *traitement chirurgical*.

Et, d'abord, *convenait-il d'opérer cet enfant?* Il ne manque point de faits de luxation complète congénitale de la rotule où la difformité, abandonnée à elle-même, a permis au sujet un usage suffisant du membre. Bullinger-Müller (d'Alger) publiait, il y a peu de temps encore, l'observation d'un cultivateur, récupéré pendant la guerre et placé dans le service auxiliaire, qui n'était pas trop incommodé par une luxation complète congénitale de la rotule. Mais, chez l'enfant que nous avons observé, la luxation congénitale était bilatérale, disposition propre à diminuer singulièrement la « stabilité » du sujet dans la marche. D'autre part, cet enfant était atteint incontestablement d'une gêne fonctionnelle très marquée et cette gêne allait croissant, les chutes étaient continuelles, l'enfant en arrivait à redouter les jeux avec ses camarades et même simplement la marche et surtout la montée et la descente des escaliers. Non seulement ses parents, mais le docteur Levassort qui le suivait dans ses ébats plusieurs fois par jour, nous priaient instamment d'intervenir.

L'intervention opératoire nous paraît donc, dans le cas de troubles fonctionnels aussi accentués, absolument indiquée.

Cette intervention ne pouvait consister que dans une reposition de la rotule à sa place normale; il fallait reconstituer, chez cet enfant, la sangle rotulienne antérieure qui lui manquait et dont l'absence entraînait les troubles fonctionnels que nous avons mentionnés.

Il ne pouvait être question, dans un cas aussi complexe, d'opération portant simplement sur la capsule, de capsulorraphie, de plissement capsulaire, etc.

Nous ne pouvions pas davantage songer à une opération osseuse, seule, — arthrodèse fémoro-rotulienne, ou résection du genou, — puisqu'il s'agissait d'une difformité bilatérale. Les opérations mixtes, portant à la fois sur la capsule et sur le squelette, pouvaient seules retenir notre attention, à condi

tion qu'elles fussent capables, en maintenant l'appareil rotulien dans sa situation normale, de prévenir toute ankylose et de conserver à l'articulation, avec une solidité plus grande, une mobilité suffisante. Or il semble bien qu'à cet égard, les procédés opératoires multiples imaginés pour corriger la luxation congénitale complète et permanente de la rotule n'aient pas donné des résultats très satisfaisants. Les observations, quand elles ne sont pas muettes sur les suites éloignées, sont du moins très vagues; elles se bornent à mentionner sans précision des résultats « bons » ou « satisfaisants » : cette absence de détails doit nous mettre en garde contre un optimisme exagéré. Il nous a paru que, de toutes les techniques opératoires usitées contre la luxation congénitale complète de la rotule, celle de Roux (de Lausanne) qui, dès 1888, avait eu recours à la résection de la tubérosité antérieure du tibia et à sa transplantation sur le côté interne, était la plus logique et la plus séduisante. Nous l'avons donc employée, mais nous l'avons complétée et, croyons-nous, perfectionnée par le passage de la rotule et du ligament rotulien au travers d'une boutonnière de la capsule fibreuse antérieure du genou.

Nous avons opéré à l'aide de cette technique le genou droit d'abord, puis, 6 mois après, le genou gauche, et les résultats très satisfaisants que nous exposerons plus loin nous permettent de recommander ce procédé opératoire.

Technique opératoire. — Elle comprend les temps suivants :

1° *Grande incision en U*, partant de l'interligne fémoro-tibial interne, descendant en une courbe à concavité supérieure jusqu'à la tubérosité antérieure du tibia, se recourbant en dehors pour remonter au-dessus de l'interligne fémoro-tibial externe. Sur ce côté externe où la rotule est luxée, l'incision des parties molles doit remonter à 4 ou 5 centimètres plus haut que sur le côté interne, de façon à bien découvrir la rotule et le tendon quadricipital (fig. 10).

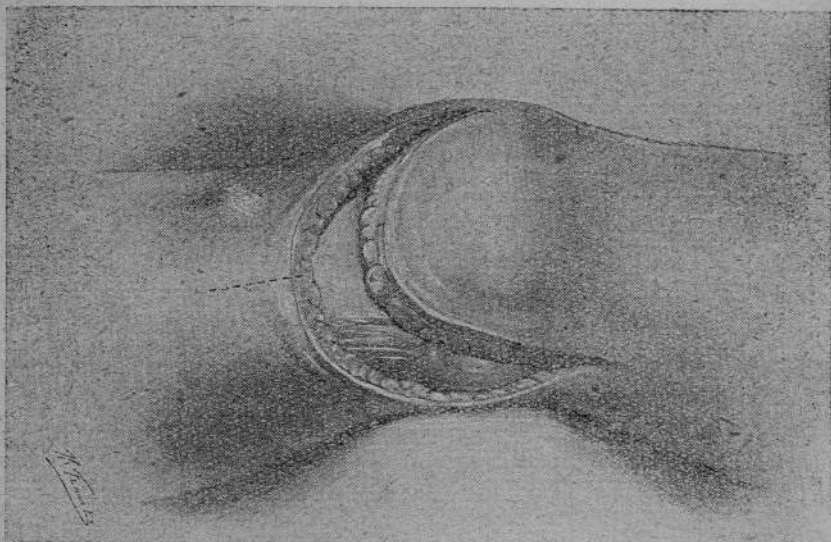


Fig. 10. — Luxation congénitale complète de la rotule (côté gauche). Incision cutanée courbe à concavité supérieure remontant davantage sur le côté externe. En pointillé, tracé de l'incision verticale branchée sur le sommet de cette incision courbe et destinée à donner du jour sur la tubérosité antérieure du tibia.

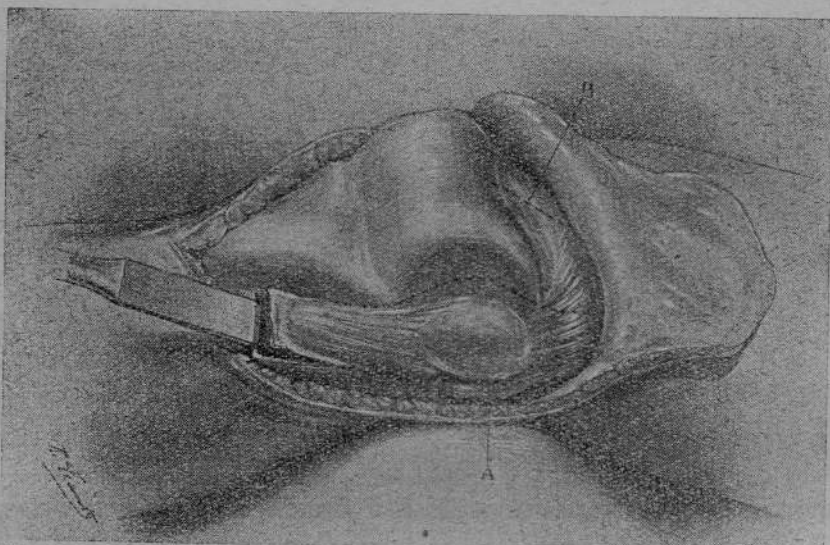


Fig. 11. — La tubérosité antérieure du tibia est détachée au ciseau et le ligament rotulien, les ailerons, le tendon du quadriceps crural sont détachés par deux incisions latérales (figurées ici en pointillé) jusqu'au-dessus de la base de la rotule. En B est figuré en pointillé le tracé de l'incision du rideau fibreux antérieur qui recouvre les condyles fémoraux.

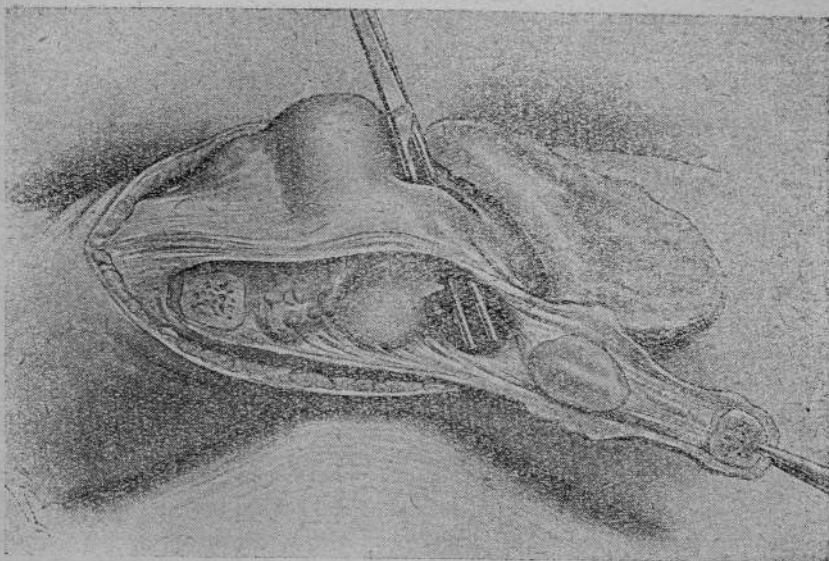


Fig. 12. — Par la boutonnière ainsi créée, on saisit avec une pince à griffes l'appareil rotulien libéré.

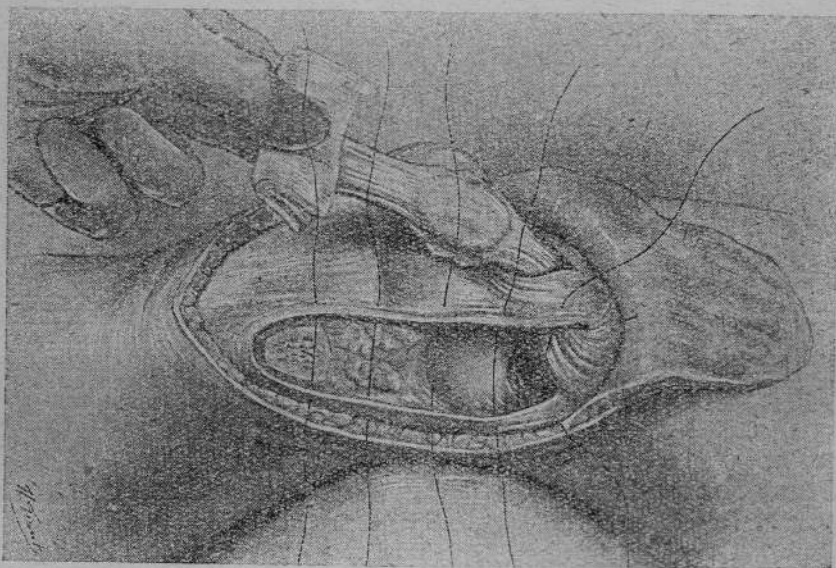


Fig. 13. — La main de l'opérateur a fait passer par cette boutonnière l'appareil rotulien. Une suture à points séparés réunit les lèvres de la brèche capsulaire externe du genou.

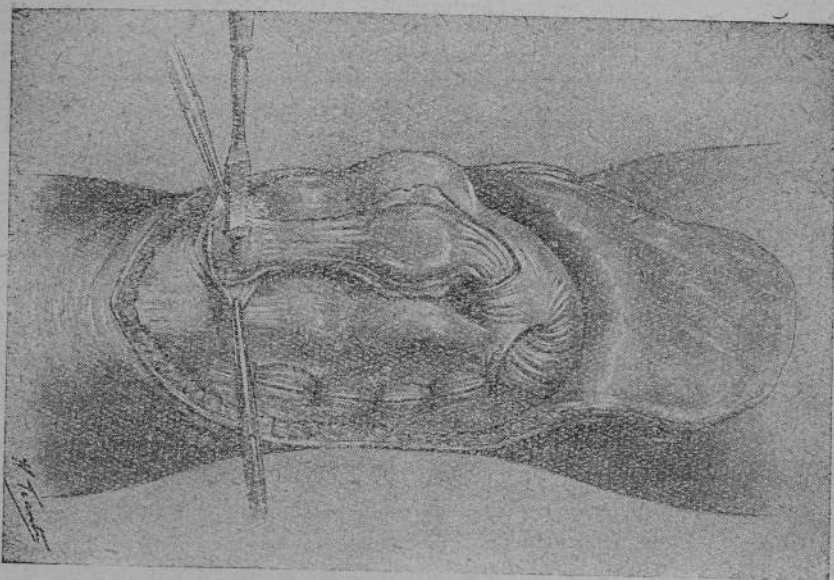


Fig. 14. — Avec un tournevis, le chirurgien fixe sur le côté interne de la crête tibiale la tubérosité antérieure du tibia ainsi transplantée.

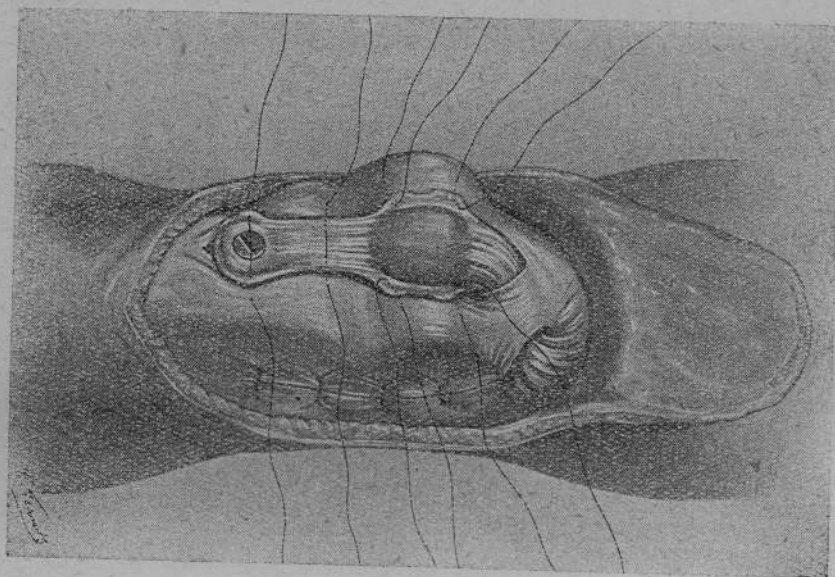


Fig. 15. — Sutures à points séparés fixant l'appareil rotulien dans sa nouvelle position.

Pour avoir un jour suffisant sur la tubérosité antérieure du tibia, on fera bien de faire partir du sommet de la courbe, sur la crête tibiale, une *incision verticale* de 3 ou 4 centimètres.

Une fois bien exposée la face antérieure et la face externe du genou, on passe au temps suivant.

2° *Détacher au ciseau la tubérosité antérieure du tibia*, libérer au bistouri les bords du ligament rotulien, les ailerons de la rotule et les bords du tendon du quadriceps jusqu'au-dessus de la base de la rotule (fig. 11 : le tracé en pointillé indique la libération faite au bistouri).

Une incision étroite (B, fig. 11) est pratiquée ensuite dans la capsule fibreuse antérieure du genou, sur la ligne médiane, entre l'extrémité supérieure des deux condyles.

3° Avec une pince de Kocher, introduite dans cette boutonnière de la capsule, on va saisir l'appareil rotulien ainsi libéré, on le fait passer de dehors et en dedans au travers de cette boutonnière (fig. 12). On suture avec des crins perdus la brèche ainsi laissée sur le côté gauche externe du genou (fig. 13).

4° On réimplante alors sur la face interne du tibia, à l'aide d'une vis courte, la tubérosité antérieure du tibia (fig. 14).

Quelques points de suture aux crins perdus assurent la fixité latérale de l'appareil rotulien (fig. 15).

Sutures de la peau aux crins de Florence.

Gouttière plâtrée immobilisant le membre inférieur en extension pendant 40 jours.

Au bout de ce temps l'appareil est enlevé : massage, balnéation chaude, mobilisation passive très douce. La mobilisation active est surtout recommandable; elle est pratiquée dans le lit pendant quelques semaines.

L'enfant commence à marcher au bout de 2 mois.

Sur l'un des genoux opérés, nous avons constaté, quelques jours après l'opération, un épanchement assez notable dans l'articulation; cet épanchement a disparu après une ponction

qui a ramené 40 grammes de sérosité sanguinolente et après l'application d'un pansement compressif.

C'est le mouvement d'extension de la jambe sur la cuisse qui revient le premier après l'opération; malgré la faiblesse, entretenue par l'immobilisation dans le plâtre d'un quadriceps crural déjà congénitalement atrophié, l'enfant peut arriver rapidement à soulever le talon du lit et il le soulève plus facilement et plus vigoureusement qu'avant l'opération.

La flexion de la jambe est plus lente dans ses progrès; la raison n'en est pas seulement dans la longue durée de l'immobilisation post-opératoire en extension, mais encore dans la brièveté de l'appareil rotulien atrophié et rétracté qui oppose un obstacle à cette flexion.

Chez notre opéré, la flexion est devenue très satisfaisante puisqu'elle était presque complète du côté droit où la malformation du fémur et du tibia était moins prononcée: il persiste au plus un angle de 25° entre la face postérieure de la cuisse et celle de la jambe dans la flexion maxima. Du côté gauche, opéré il est vrai un peu plus tardivement (6 mois après le droit), la flexion du genou ne dépasse pas l'angle droit, un an après l'opération. Le fait nous paraît attribuable à la légère subluxation congénitale en arrière du tibia qui accompagnait la luxation rotulienne: d'où saillie en avant très prononcée de l'extrémité inférieure du fémur et brièveté trop grande de l'appareil rotulien.

Nous croyons donc qu'il serait bon, dans les cas de luxation congénitale complète de la rotule, surtout lorsque le fémur est saillant en avant, *d'allonger le tendon du quadriceps crural par les débridements latéraux en accordéon*; et c'est la conduite que nous sommes, pour notre part, décidés à tenir à la prochaine occasion.

Le bénéfice que notre opéré a retiré de l'intervention chirurgicale est considérable: cet enfant se sent solide sur ses jambes.

il marche facilement et sans fatigue pendant longtemps, il peut maintenant jouer avec ses camarades, il court avec eux sans tomber, il monte aisément et surtout descend sans peine les escaliers. La rotule est bien placée au-devant de la trochlée fémorale, surtout à droite; elle est un peu plus haut située à gauche; sa mobilité latérale est normale.

Il nous paraît, en résumé, que le procédé opératoire auquel nous avons eu recours, offre l'avantage d'être simple et efficace: il permet, sans manœuvre complexe, d'obtenir une réparation anatomique intégrale et une restitution fonctionnelle aussi satisfaisante que possible. Ce procédé consiste à transplanter en dedans la tubérosité antérieure du tibia après avoir fait passer l'appareil rotulien par une boutonnière de la capsule antérieure du genou. Peut-être mériterait-il d'être complété par un allongement du tendon quadricipital dans le cas où l'extrémité inférieure du fémur est fortement saillante en avant, disposition qui se présentait sur le genou gauche de notre opéré.

Le malade a été présenté à la Société de chirurgie par M. Mouchet, en mars 1923.

A droite le résultat ne laissait rien à désirer, tant au point de vue esthétique qu'au point de vue fonctionnel, la flexion se faisant normalement.

A gauche, où la lésion était plus accusée, la rotule était restée un peu plus haute et la flexion était encore incomplète, atteignant seulement l'angle droit. Et, à ce propos, M. Mouchet dit que l'opération pourrait être complétée par un allongement du tendon pour éviter cette limitation de la flexion.

Le malade est revu, le 10 juin 1924, par M. Mouchet. Nous assistons à son examen. On trouve un jeune homme de 16 ans, dont le développement physique est remarquable.

Le malade est examiné étendu sur un lit; on trouve tout d'abord qu'il persiste toujours cette apparence de genu valgum des deux côtés; l'écart malléolaire est de 6 cm. environ. On est immédiatement frappé par une différence nette entre les deux côtés. Nous rappelons que les lésions étaient bien plus accusées à gauche. Encore maintenant le quadriceps de ce côté est très nettement atrophié et le genou a subi une déformation curieuse qui n'existait pas primitivement ou, en tout cas, s'est accentuée depuis. Il y a très nettement une inflexion juxta-épiphysaire de l'extrémité supérieure du tibia, à concavité antérieure, simulant à s'y méprendre, surtout quand le genou est vu de profil, une subluxation du tibia en arrière; de toute façon l'extrémité inférieure du fémur est très saillante en avant. Cette saillie est surtout constituée par le condyle externe qui non seulement n'est pas atrophié mais aurait plutôt l'apparence d'être hypertrophié. On a l'impression d'une torsion en dedans de l'extrémité inférieure du fémur, de telle sorte que le condyle externe est en avant, sur l'axe médian de la cuisse; nous ajoutons d'ailleurs que ce n'est point une apparence due à une torsion de la jambe en dehors, car la jambe n'est pas tordue en dehors et le pied regarde nettement en avant. Le condyle interne se trouve en retrait sur un plan plus postérieur que le condyle externe. C'est cette saillie considérable du condyle externe en avant, nous le répétons, qui a été l'obstacle à la reposition de la rotule et qui a conduit M. Mouchet à imaginer son procédé qui consiste justement à contourner cette saillie.

La rotule est sentie, extrêmement atrophiée, au-dessus presque et en dedans du condyle externe; elle reste par conséquent très haute. Sa mobilité est sensible mais non considérable. En palpant le creux poplité gauche on le trouve plus plein que normalement; on y sent très nettement à sa partie externe l'extrémité supérieure du péroné saillante en arrière.

Du côté droit on trouve un genou presque normal. La rotule est à sa place normale, légèrement atrophiée mais sans aucune comparaison avec le côté opposé. Elle est mobile dans tous les sens, un peu moins que normalement. La palpation du creux poplité le montre normal. Aussi bien de face que de profil le genou apparaît de conformation extérieure normale. On note comme la première fois l'existence de pied plat bilatéral.

Le malade étant toujours couché, quand on lui ordonne de soulever le talon du plan du lit on sent à droite la rotule s'immobiliser et le tendon rotulien se tendre énergiquement. A gauche également la jambe est soulevée du lit aisément, mais la palpation du tendon le montre moins puissant que celui du côté droit.

Par conséquent, du côté gauche, il persiste une atrophie considérable de tout l'appareil extenseur, muscle, rotule et tendon rotulien. Néanmoins l'extension volontaire de la jambe sur la cuisse est complète et aisée; le malade peut, en partant de la posit on : cuisse verticale, genou fléchi (le malade étant toujours couché), accomplir l'extension complète de la jambe sur la cuisse immobilisée dans cette position verticale.

La flexion est à peu près complète à droite. A gauche, par contre, la flexion est quelque peu limitée, mais dépasse l'angle droit; on a l'impression que cette limitation de la flexion est due à une conformation particulière des épiphyses. A gauche la flexion s'accompagne de craquements constants qui se reproduisent quand de la flexion on passe à l'extension. Ces craquements sont dus très probablement à la conformation des surfaces articulaires. Pendant le mouvement de flexion les rotules ne bougent pas de leur place.

Au point de vue fonctionnel, la marche est aisée et à peu près normale. On sent que le malade est un peu gêné par l'atrophie de son quadriceps gauche. Il a beaucoup plus confiance en sa jambe droite. Il monte et descend très aisément les escaliers. Il court sans tomber.

On voit qu'à part cette persistance de l'atrophie du quadriceps, qui ne peut nullement être mise sur le compte de l'opération, le résultat obtenu à trois ans et demi de distance est remarquable.

Nous ne pouvons pas comparer la méthode de notre maître M. Mouchet à tout ce qui a été préconisé en pareil cas, parce que le plus souvent nous ne connaissons pas les résultats éloignés chez les malades opérés. Nous pouvons néanmoins la juger en elle-même par ses résultats; or ils sont bons, le malade ayant actuellement une activité normale comme un autre sujet quelconque.

Nous ne savons pas ce que l'opération de Tavernier a pu donner comme résultats éloignés dans le cas com-

parable au nôtre, qu'il a opéré. Il y a, *a priori*, dans le procédé qu'il a employé chez son malade, un point très attaquant; c'est la fermeture incomplète de l'articulation. Laisser une articulation ouverte et protégée seulement par la peau, c'est courir au-devant de risques d'infection très sérieux. M. Tavernier ouvre d'autre part, de parti pris, largement l'articulation. L'opération de notre maître M. Mouchet n'ouvre pas, pour ainsi dire, l'articulation et cela constitue un immense avantage.

CONCLUSIONS

La luxation congénitale permanente de la rotule en dehors doit être considérée comme une hypoplasie ou mieux une dysplasie congénitale du genou, dont tous les éléments peuvent être frappés à un degré variable. Parmi les lésions anatomiques qui la caractérisent, l'atrophie du condyle externe et l'ectopie de l'appareil tendino-rotulien sont au premier plan.

La luxation congénitale habituelle peut être considérée comme étant également d'origine dysplasique, cette dysplasie se caractérisant, dans ce cas particulier, par ce fait, que la capsule articulaire, de texture sans doute moins serrée, est plus sujette à la distension; cette distension ou cette laxité de la capsule prédispose à la luxation qui surviendra sans cause, ou pour une cause insignifiante.

La plupart des luxations permanentes ne sont pas justiciables de la chirurgie; seuls doivent être opérés les cas s'accompagnant de troubles fonctionnels de la marche assez prononcés pour entraver l'activité du sujet.

Le déplacement de l'insertion du tendon rotulien en dedans nous paraît être l'opération qui présente les

meilleures chances de guérison pour le malade en rétablissant la statique normale du genou.

Dans les cas de luxation permanente complète et irréductible dans lesquels l'ectopie de l'appareil tendino-rotulien est très prononcée l'opération de M. Mouchet nous paraît la meilleure.

Dans le cas de luxation habituelle, le déplacement en dedans de l'insertion du tendon rotulien, avec ou sans capsulorraphie interne, est également l'opération de choix.

Vu, *le Doyen*,
H. ROGER

Vu, *le Président*,
J. L. FAURE

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
APPELL

BIBLIOGRAPHIE

- Appel. — *Munchen Mediz. Wochensch.* — 1895, p. 581.
Albec. — *Bone Graft Surgery*, 1917.
Bajardi. — *Archivio di orthopedia*, 1894.
Bérard. — *In thèse Rudler*, Lyon 1904.
Berger. — *Revue de chirurgie*, 1902, avril.
Bergmann. — *Monatsschr. für Unfallheilkunde*, 1901.
Bernacchi. — *Arch. di Orthop.*, Milano, 1891.
Bessel Hagen. — *Deutsche Mediz. Wochensch.* Berlin, 1886
XXI, 45.
Bogen. — *Zeitschr. für Orthop. chir.*, 1906.
Bocker. — *Zeitschr. für orthop. Chir.*, 1901.
Eccusquet. — *Bulletins et Mém. de la Soc. de Chirurgie*, 1885.
Bradford. — *Boston Med. and Surg. Journal*, 1896.
Broca. — *Traité de Chirurgie infantile*, 1911.
— *In thèse Ricoulleau*, Paris 1909-1901.
— *Gazette des Hôpitaux* — 1912, p. 1379.
Brüker. — *Thèse de Paris*, 1910-1911.
Bullinger Muller. — *Revue d'orthopédie*, 1906.
— *Revue d'orthopédie*, 1920.
Casati. — *Accademia delle Scienze med. et natur. di Ferrara*, 1897.
Caswell. — *American Journal of the Med. Sciences*, 1865.
Chelius. — *Gazette des Hôpitaux*, 1857.
Clacys. — *Revue d'Orthopédie*, 1912.

- Cosma.** — *Gazette médicale d'Orient*, 1865.
Deladrière. — *Thèse de Lille*, 1909-1910.
Dalla Vedova. — *Arch. di orthop.*, 1902, VI
— *Zentrabl. für Chirurg.*, 1909.
Drehmann. — *Berl. klin. Wochensch.*, 1921.
Fortin. — *La Normandie médicale*, 1911.
Freidlander. — *Arch. für klin. chir.* — 1901, Bd. 63.
Fowler. — *Lancet*, Thèse de 1871.
Gibney. — *Revue d'orthop.*, 1891.
Goecke. — *Munch. Mediz. Wochens.*, 1910.
Goldthwalt. — *Annals of Surgery*, 1899.
— *Boston Med. and. Surg. Journal*, 1904.
Graser. — *Arch. für klin. chir.*, N° 74, 1904.
Heusner. — *Verdhandl. der Deutschen Gesellschaft für chir.*,
1902.
Hildebrand. — *In Revue de Chirurgie*, 1901, XXX^e Congrès
de la Soc. Allem. de chirurgie.
Hoffa. — *Zur Behandl. der Habituellen Patellar luxation.*
Arch. für klin. Chir., Bd. 59, 1899.
— *In Bocker Zeitsch. für Orthop. Chir.*, 1904.
Holthouse. — *Lancet*, 1872.
Hubsher. — *Zeitsch. für Orthop. chir.*, 1909.
Janicke. — *Breslauer ärztliche Zeits.* 1889.
Joachimstal. — *Berliner klin. Wochenschr.*, 1889.
Judet et Touchard. — *Bull. Soc. de Pédiatrie*, 1903.
Ketch. — *New-York Acad. Med.*, 1892.
Kirnisson. — *In thèse Vincent*, Paris, 1904.
— *Précis de chirurgie infantile*.
König. — *Lehrbuch der Spec. Chir.*, 1900, Bd. 3.
Krogus All. — *Zentrabl. für Chir.*, 1904.
Lannelongue. — *Bull. et Mem. de la Soc. de Chir.* Paris, 1880.
Lanz. — *Korrespondenzblatt für Schweiz. Aerzte*, 1904.
Lauenstein. — *Munch. Med. Wochensch.* 1908-15.

- Le Dentu.** — *In thèse Bércaux*, Paris, 1894.
- Legueu.** — *Leçons de Clin. chir.* Paris, 1902.
- Lucke.** — *Arch. für klin. chir.*, VIII^e, 1866.
- Maas.** — *Cit. par Schling. Thèse de Wurzburg*, 1886.
- Masse.** — *Deutsche Med. Wochensch.*, 1896.
- Ménard.** — *Revue d'orthopédie*, 1893, 2.
- Michaelis.** — *Deutsche klin.* 1854. [*in Revue d'orthop.*, 1906, p. 74-75].
- Malgaigne.** — *Gaz. Médic. de Paris*, 1836.
- Michel.** — *Revue Médicale de l'Est.* Nancy, 1906.
- Mildeidorpf.** — *Deutsche Zeitschr. für Chir.*, 1886.
- Morgan.** — *Semaine Médicale*, 1886.
- Mouchet et Durand.** — *Journal de Chirurgie*, 1921.
- Mouchet.** — *Bull. de la Soc. de Chirurgie*, mai 1923.
- Nay.** — *Bull. et Mém. de la Soc. Anal. de Paris*, 1904.
- Nicod.** — *Revue Médicale de la Suisse romande*, 1910.
- Nové-Josserand.** — *In thèse Rudler*, Lyon, 1904.
- Ombredanne.** — *Précis de chirurgie infantile*, 1923.
- Paletta.** — *Exercitationes pathologicae Mediolani*, 1820.
- Perkins.** — *Annals of Surgery*, 1893.
- Philippe.** — *Thèse de Nancy*, 1908-1909.
- Pollard.** — *Lancel*, 1891.
- Potel.** — *Thèse de Lille*, 1897.
- Prewitt.** — *Saint-Louis Courier of Med.*, avril 1886.
- Quénu.** — *Bull. de la Société de chir.*, 17 mai 1911.
- Réal.** — *Journal de la Soc. Méd. de Lille*, 1901.
- Ricoulleau.** — *Thèse de Paris*, 1900-1901.
- Ridlon.** — *Académie de Médecine de New-York. In Revue d'orthopédie*, 1892.
- Rizet.** — *Gazette médicale de Paris*, 1863.
- Roche et Samson.** — *Nouveaux éléments de path. méd. chir.*, 1883, tome 4 p. 693.
- Rocher.** — *Journal de médecine de Bordeaux*, 1905.

- Rudler.** — *Thèse de Lyon*, 1904.
Rousselot. — *Thèse de Paris*, an XII.
Roux. — *Revue de Chirurgie*, 1888.
Schanz. — *Verhandl. der Deutsch. Gesellschaft für Orthop. chir.*,
1903.
Sehling. — *Inaug. Dissert. Wurtzburg*, 1885.
Spitzl. — *Zeitschrift für Orthop. Chir.*, 1899.
Servier. — *Thèse de Paris*, 1851.
Shapleigh. — *Boston Med. and Surg. Journal*, 1881.
Singer. — *Zeitschr. Gesel. Ärzte Wien*, 1856.
Smith. — *Reports of the Dublin Path. Society*, 1852.
South. — (Cité par Wiemuth). *Deutsche Zeitschr. für Chir.*, 1901.
Steindler. — *Zeitschr. für Heilkunde* vol. XIX 1898. (Cité par
Bullinger Muller, *Revue d'orthop.*, 1906).
Stokes. — *Reports of the Dublin Path. Society*, 1865.
Tavernier. — *Lyon Chirurgical*, nov.-déc., 1922.
Trendelenburg. — *Ref. Zentrabl. f. Chir.*, n° 41, 1901.
Uhde. — *Virchow, Arch.*, vol XLIV.
Vincent. — *Thèse de Paris*, 1903-1904.
Wright. — *In Asby and Wright. Diseases of Children*, p. 648.
Wrede. — *Deutsche Mediz. Wochens.*, 1910.
Wutzer. — *Arch. de Muller*, 1835, p. 385.
Wiemuth. — *Zeitschrift für Chir.*, Bd. 61, 1901.
Zezas. — *Revue de chirurgie*, 1902.
Zielevicz. — *Berlin klin. Oehens.*, 1869.



Bordeaux. — Imp. J. Biere, 18-20-22, rue du Peugue.

