



UNIVERSITÉ DE LYON  
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE - N° 184

ÉTUDE  
du  
**PIED CREUX ESSENTIEL**  
et de ses rapports  
avec le SPINA BIFIDA OCULTA

**THÈSE**

POUR LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE LYON  
**SECTION DE MÉDECINE**  
présentée et soutenue publiquement devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie

*Le 20 Novembre 1923*

PAR

**Nicos KOURBANIS**

né à NEOCHORI-MISSOLONGHI (Grèce) le 3 Juillet 1900

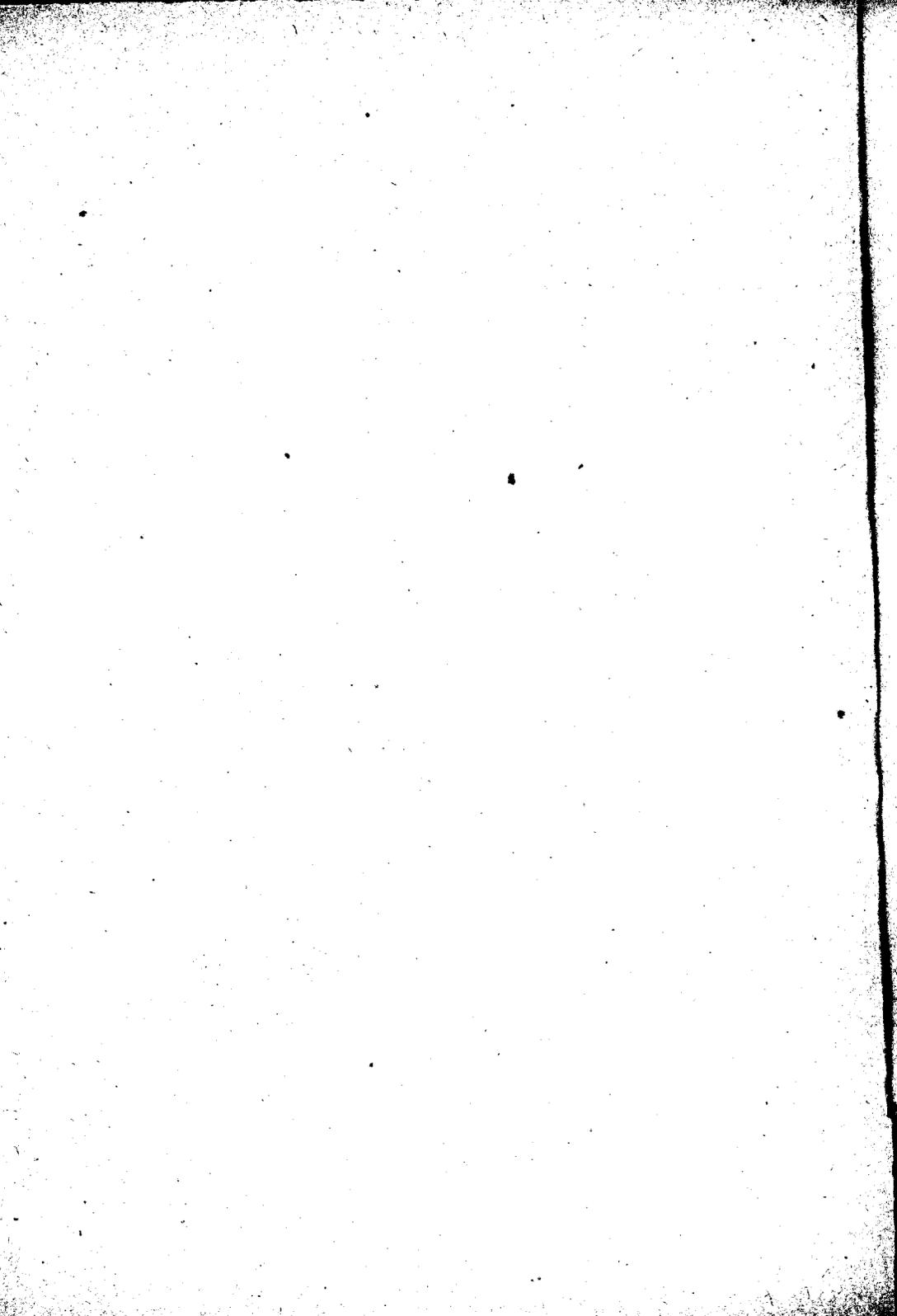


LYON  
Imprimerie BOSC Frères & RIOU  
42, Quai Gailleton, 42  
Téléphone 63-56

1923



ÉTUDE DU PIED CREUX ESSENTIEL  
ET DE SES RAPPORTS  
AVEC LE SPINA BIFIDA OCULTA



UNIVERSITÉ DE LYON

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE - N° 184

---

ÉTUDE

du

# PIED CREUX ESSENTIEL

et de ses rapports

avec le SPINA BIFIDA OCULTA

---

THÈSE

POUR LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE LYON

SECTION DE MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie

Le 20 Novembre 1923

PAR

**Nicos KOURBANIS**

né à NEOCHORI-MISSOLOGHI (Grèce) le 3 Juillet 1900



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU

42, Quai Gailleton, 42

Téléphone 63-56

1923

# PERSONNEL DE LA FACULTE<sup>2</sup>

**Doyen honoraire..... MM. H. HUGOUNENQ.**  
**Doyen..... J. LEPINE.**  
**Assesseur..... ROQUE.**

## PROFESSEURS HONORAIRES

**MM. AUGAGNEUR, CAZENEUVE, BEAUVISAGE,**  
**LACASSAGNE, TESTUT, FLORENCE (A.), TEISSIER.**

## PROFESSEURS

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

## PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

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

## CHARGES DE COURS COMPLEMENTAIRES

Anatomie topographique.....	MM. PATEL.
Orthopédie.....	LAROYENNE.
Fériculture et hygiène de la première enfance.....	CHATIN.
Chirurgie expérimentale.....	LERICHE.
Stomatologie.....	TELLIER.

## AGREGES

MM. NOGIER.	MM. COTTE.	MM. CORDIER (V.).	MM. MAZEL.
GARIN.	DUROUX.	ROUBIER.	SANTY.
SAVY.	TRILLAT.	FAVRE.	BUNET.
FROMENT.	SARVONAT.	BONNET.	CHALIER (André).
THEVENOT (Lucien)	FLORENCE (G.).	RHENTER.	CHALIER (Joseph).
PIERY.	ROCHAIX.	LEULIER.	NOEL.
			CORDIER (Pierre).

M. BAYLE, secrétaire.

## EXAMINATEURS DE LA THESE

**MM. NOVÉ-JOSSERAND, président ; LAROYENNE, assesseur ;**  
**COTTE et DUROUX, agrégés.**

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

## A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

### A MA MÈRE

Je lui exprime ma profonde affection et ma reconnaissance pour les sacrifices et la longue séparation qu'elle a supportés.

### A MON FRÈRE GEORGES

*Ingénieur des Travaux Publics*

En témoignage de ma vive reconnaissance pour les sacrifices qu'il s'est imposé afin de contribuer à mon éducation.

### A MA BELLE-SŒUR MARINA

### A MA SŒUR EUDOXIE

### A MON BEAU-FRÈRE

### LE DOCTEUR STAVROS KONDODIMOS

Témoignage d'une tendresse infinie.

### MEIS ET AMICIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR NOVÉ-JOSSERAND

*Professeur de la Clinique Chirurgicale Infantile et Orthopédique*  
*Chevalier de la Légion d'Honneur*

A MONSIEUR LE DOCTEUR LAROYENNE

*Chirurgien des Hôpitaux*  
*Professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Lyon*  
*Chevalier de la Légion d'Honneur*

A MES JUGES

A MONSIEUR LE DOCTEUR RENDU

*Chef de Clinique Chirurgicale Infantile et Orthopédique*

A MONSIEUR LE DOCTEUR GEORGES MACRYCOSTAS

*Chirurgien*

Hommage respectueux.

A MES MAITRES

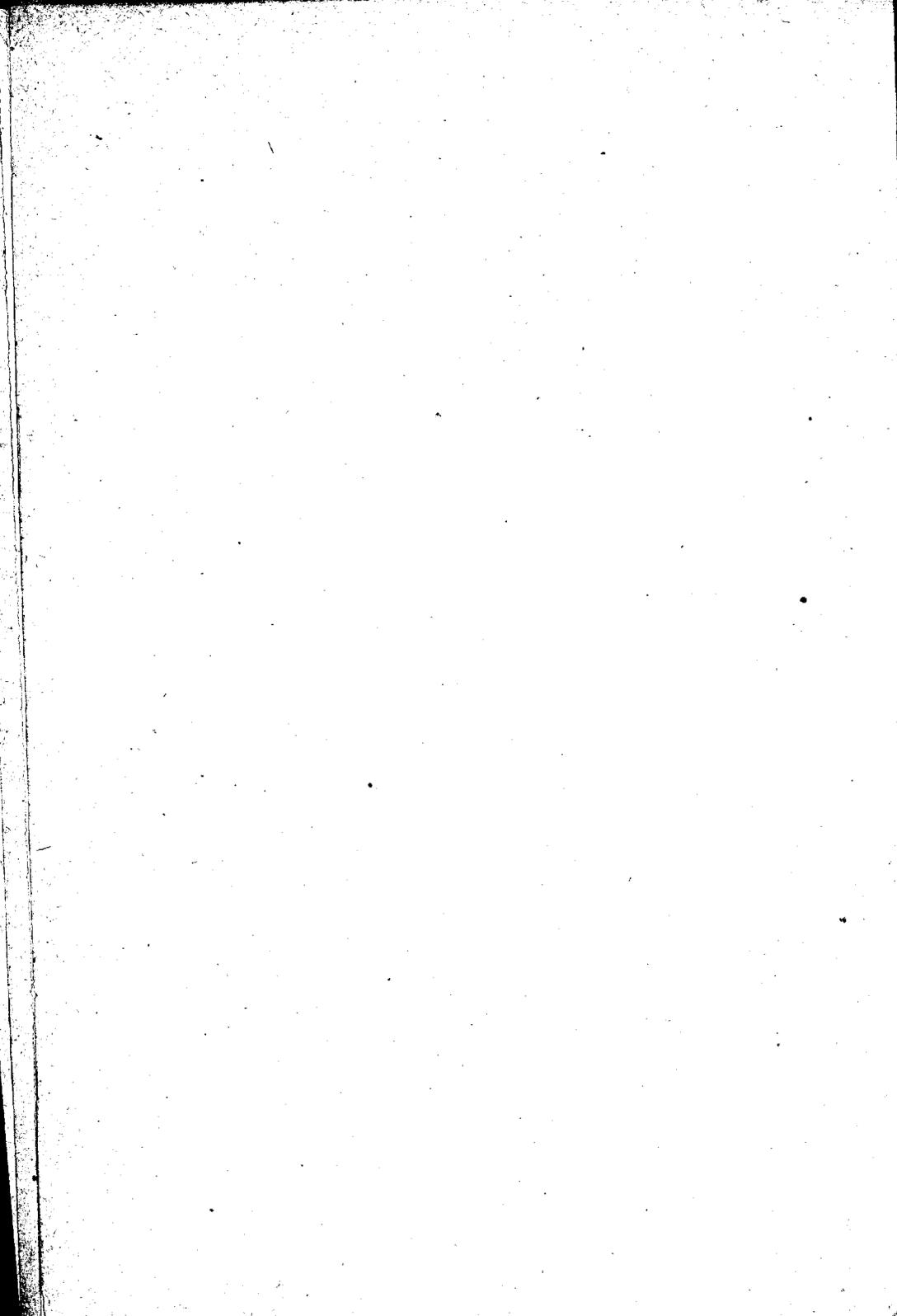
DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE LYON

DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

DE L'UNIVERSITÉ NATIONALE D'ATHÈNES

ET DE L'ÉCOLE DU SERVICE DE SANTÉ MILITAIRE

Faible témoignage de notre reconnaissance et de notre respectueuse gratitude.



ÉTUDE DU PIED CREUX ESSENTIEL  
ET DE SES RAPPORTS  
AVEC LE SPINA BIFIDA OCULTA

---

AVANT-PROPOS

---

*Ce n'est pas sans une profonde émotion que nous arrivons au terme de nos études médicales, et, en cette heure décisive de notre existence, nous ne pouvons nous empêcher de jeter un regard en arrière, vers ces belles et fécondes années de notre vie d'étudiant : vie de liberté, de travail, de plaisirs quelquefois aussi.*

*Tout cela est maintenant dans le domaine du passé; au travail désintéressé, uniquement inspiré par le désir d'augmenter notre valeur professionnelle, va succéder l'ardent labeur de la carrière médicale; il n'en est pas de plus noble, nous le savons, mais nous savons aussi que nous rencontrerons des heures où ce ne sera pas trop de tous nos souvenirs, de tout l'enseignement de nos maîtres, pour soutenir notre courage et notre conscience.*

*C'est à nos maîtres de la Faculté de médecine de Lyon, de la Faculté d'Athènes et de l'Ecole du Service de Santé Militaire que notre esprit se reporte plus particulièrement ; qu'ils nous permettent de leur exprimer ici l'expression de notre profonde reconnaissance. Mais l'hommage de notre reconnaissance ira plus particulièrement à M. le Professeur Nové-Josserand, et nous devons le remercier d'avoir bien voulu nous confier le sujet de ce travail et de nous en procurer, de son service hospitalier de la Charité, des documents qui constituent le fond de cette thèse.*

*Nous joindrons dans le même sentiment de reconnaissance M. le Docteur André Rendu, qui nous a fourni si aimablement de précieux documents et nous a guidé pour la rédaction de cette thèse.*

*Enfin, que M. le Professeur agrégé Laroyenne veuille bien agréer l'expression de notre profonde gratitude pour l'honneur qu'il nous a fait en acceptant de siéger comme membre du jury de notre thèse et pour les excellentes indications qu'il nous a données : son rapport à la Société d'Orthopédie.*

---

## INTRODUCTION

---

L'étude du pied creux est à l'ordre du jour. Elle a retenu, cette année, l'attention de la Société Française d'Orthopédie qui, dans sa réunion annuelle du 12 octobre 1923, écoutait le remarquable rapport du Docteur Laroyenne, de Lyon, professeur agrégé à la Faculté, et chirurgien des Hôpitaux.

Ce rapport, à la suite duquel on trouvera la bibliographie du pied creux, met au point toutes nos connaissances actuelles, concernant cette question et nous n'oserions rien y ajouter ; mais, comme le reconnaît M. Laroyenne, il reste beaucoup à trouver dans cette classe de pieds creux dits « essentiels », dont la pathogénie est encore inconnue. Un pas a été fait, il est vrai, dans ce sens, par Frœlich, Mutel, Bibergeil, Gerges et Duncker, qui ont établi la coexistence, fréquente du spina-bifida occulta et du pied creux.

Mais personne encore n'a pu expliquer ni prouver le pourquoi de cette coexistence. Aussi, est-il désirable que chacun apporte des faits, des observations détaillées des documents radiographiques, photographiques et autres, pour que de ces matériaux assemblés se dégage enfin la lumière qui reste éparse et vacillante dans les cas isolés.

C'est dans ce but que nous avons entrepris le travail qui va suivre et qu'a bien voulu nous confier M. le Professeur Nové-Josserand.

La plupart de nos observations proviennent de son service hospitalier de la Charité et nous devons les autres au Docteur André Rendu, son chef de clinique, qui nous a aimablement guidé dans l'élaboration de notre thèse.

Nous diviserons notre travail en deux parties. Dans la première, uniquement documentaire, on trouvera les observations résumées dans ce qu'elles ont d'essentiel et accompagnées de radiographies, photographies et empreintes plantaires.

Dans la deuxième, nous tâcherons de faire un examen critique de ces observations et d'en tirer les éléments caractéristiques du pied creux, dit « essentiel ».

Nous verrons ensuite, par l'étude du dernier groupe d'observations des pieds creux, associés à d'autres troubles cliniques qui en font une catégorie à part, s'il n'y a pas lieu de modifier le diagnostic trop restrictif des pieds creux, pour faire entrer ces cas dans le cadre plus vaste, mais plus clair au point de vue pathologique du spina-bifida. Enfin, envisageant les rapports de coexistence qui existent entre le spina-bifida occulta, nous nous permettrons de dire un mot discret sur la pathogénie encore si obscure de cette affection.

---

## CHAPITRE PREMIER

---

### OBSERVATIONS

---

#### OBSERVATION 1

R..., 13 ans.

Entre dans le service de M. le Professeur Nové-Josserand à la Charité, le 15 décembre 1911.

L'enfant ne s'est aperçu de rien jusqu'à l'année passée. Le cordonnier lui trouva alors le pied gauche cambré et, depuis cette époque la déformation dans le même sens a augmenté.

*Examen.* — Pied droit complètement sain. Pied gauche creux avec très léger varus et léger équinisme. Le dos du pied est dans le prolongement du dos de la jambe ; la chute de l'avant-pied sur l'arrière-pied creusant la voûte selon un angle de 90 degrés s'accompagne d'une voussure du dos du pied, ayant son sommet au niveau de l'astragale, saillant sous la peau et d'une rétraction de l'aponévrose plantaire qui fait la corde. De plus, il y a un degré marqué de métatarsus varus. Les orteils sont redressés en griffe sur les têtes métatarsiennes qui, elles, forment un talon antérieur arrondi et épaissi. Lorsque l'enfant marche, le pied n'appuie sur le sol que par le talon antérieur, surtout le bord externe du pied. Les orteils ne touchent pas le sol.

Tous les muscles du pied fonctionnent bien. Il n'y a pour ainsi dire pas de diminution de la force musculaire, bien qu'il y ait une amyotrophie de un centimètre au niveau du mollet, mais rien à la cuisse. Pas de différence de longueur.



*Le 16 décembre 1911* : Section de l'aponévrose plantaire qui donne une correction incomplète du pied creux, allongement du tendon d'Achille. — Plâtre.

*Le 24 février 1912* : Le résultat obtenu est bon, mais pas complet. On fait porter à l'enfant un soulier orthopédique avec brides sur le coup de pied pour s'opposer au pied creux.

*Le 18 janvier 1913* : L'enfant revient avec une récurrence de son pied creux gauche.

---

OBSERVATION 2

B... Jean, 11 ans.

Entre dans le service du Professeur Nové-Josserand, le 10 octobre 1911.

Il y a six ans, sans cause connue, le pied a commencé à se déformer en équin et pied creux. L'enfant aurait eu un traumatisme au pied gauche par chute qui fut traitée par un rhabilleur. Le pied creux est accentué et équin, légèrement varus, avec griffe des orteils, rétraction de l'aponévrose plantaire, voûture du dos du pied et saillie de la tête astragalienne (aucun renseignement n'est donné au sujet du fonctionnement des muscles, ni sur l'absence ou la présence de signes paralytiques).

*20 octobre 1911* : Section de l'aponévrose plantaire, massage forcé qui corrige incomplètement le pied creux, allongement du tendon d'Achille.

*14 décembre 1911* : La correction est à peu près bonne, mais il reste encore du pied creux.

*13 janvier 1912* : L'enfant conserve toujours du pied creux, mais la flexion dorsale dépasse l'angle droit et la marche se fait assez bien quoique avec un peu de varus.

---

OBSERVATION 3

Ch... Marie-Louise, 14 ans et demi.

Entre à la Charité dans le service de M. le Professeur Nové-Josserand, le 20 mars 1911, pour un double pied creux très accentué, surtout à gauche. Le père présente également la même affection qui n'était pas encore apparue lors du conseil de révision. Ladite malade, au contraire, a vu sa déformation apparaître vers l'âge de 7 ans.

Double pied creux très accentué. Aponévrose plantaire très rétractée, orteils en griffe sur un talon antérieur très développé. Rétraction modérée du tendon d'Achille qui empêche la dorsi-flexion d'atteindre l'angle droit. On ne note aucune paralysie d'aucun muscle de la jambe. Debout, l'enfant repose surtout sur les talons antérieurs et le bord externe. Le talon postérieur repose moins que de coutume sur le sol (les réflexes rotuliens ne sont pas notés).

*Le 29 mars 1911* : Section sous-cutanée de l'aponévrose plantaire. Allongement du tendon d'Achille. Massage forcé. — Plâtre.

*Le 17 avril 1911* : L'opération a fait disparaître l'équinisme, qui était léger, mais les pieds restent creux.

---

OBSERVATION 4

R. Juliette, 14 ans et demi.

Entre dans le service de M. le Professeur Nové-Josserand, à la Charité, le 24 mai 1917, pour un pied creux équin du pied gauche. L'aponévrose plantaire est très tendue, de même aussi que le tendon d'Achille. La voûte est très creuse, à plus du double de sa hauteur normale (on n'a noté sur l'observation, ni le mode d'apparition, ni l'examen musculaire et paralytique).

Il ne se laisse pas corriger, à cause d'une très forte tension de l'aponévrose plantaire.

*Le 30 mai 1917* : Ténotomie achilléenne. Section sous-cutanée de l'aponévrose plantaire, redressement partiel, bien que l'aponévrose ne tire plus. — Plâtre.

*6 août 1917* : Il existe toujours du pied creux, mais moins accusé.

---

OBSERVATION 5

J... Suzanne, 12 ans.

Entre dans le service de M. le Professeur Nové-Josserand, le 14 décembre 1917, pour un pied creux équin dont la date d'apparition ne peut être précisée, mais qui a occasionné jusqu'à présent assez peu de gêne pour qu'une simple chaussure orthopédique remédiate à la difformité. Devant la persistance de la difformité et même son accentuation ces derniers temps, la malade est amenée à l'hôpital. Il s'agit d'un pied creux très marqué avec forte rétraction de l'aponévrose plantaire et seulement léger équinisme qui, du reste, se corrige facilement (l'état musculaire n'est pas noté).

*Le 15 décembre 1917* : Ténotomie sous-cutanée de l'aponévrose plantaire. — Massage forcé et plâtre.

*Le 16 février 1918* : Bonne correction.

---

OBSERVATION 6

S... Léon, 5 ans et demi.

Entre à la Charité dans le service du Professeur Nové-Josserand, le 5 septembre 1910.

*Début.* — Il y a un an, l'enfant a souffert un peu de son genou et depuis, les parents se sont aperçus qu'il jetait un peu la jambe alors que son pied se déviait et se tordait en dedans. L'enfant n'aurait eu dans son enfance ni convulsions ni paralysie.

*Actuellement.* — Pied gauche creux équin moyen avec saillie exagérée des têtes métatarsiennes et orteils légèrement en griffe sur le dos du pied. Voussure du dos du pied avec saillie de la tête de l'astragale. Léger équinisme par rétraction du tendon d'Achille qui ne permet pas à la demi-flexion d'atteindre l'angle droit. Tous les muscles de la jambe et du pied fonctionnent. Aucun n'est paralysé. Atrophie de un centimètre au-dessus du genou. Pas de différence de longueur. La démarche n'entraîne aucune raideur du membre inférieur.

*Le 19 septembre 1910 :* Allongement du tendon d'Achille.

*Le 26 décembre 1910 :* Le pied a retrouvé sa dorsi-flexion complète, mais il persiste un certain degré de pied creux.

---

#### OBSERVATION 7

B... Marie, 7 ans.

Entre à la Charité, dans le service du Professeur Nové-Joserand.

Pas d'antécédents héréditaires, collatéraux ni personnels. A marché à 15 mois.

Le pied gauche a commencé à se déformer en pied creux équin et varus de façon insidieuse depuis un an. La marche n'en est pas gênée. L'enfant n'éprouve aucune douleur.

*Examen.* — Tout le pied gauche est creux, légèrement varus et équin. Les orteils sont relevés en griffe sur le dos du pied et le métatarse au contraire est épaissi vers la plante, donnant un dos du pied anguleux, avec saillie exagérée de la tête de l'astragale et du scaphoïde. La déformation peut être réduite passivement de façon presque complète, mais alors la dorsi-flexion ne dépasse pas l'angle droit et le tendon d'Achille fait nettement la corde. Les mouvements actifs montrent qu'ils peuvent corriger en partie la déformation et l'on se rend bien compte alors qu'il n'y a aucune paralysie musculaire et que tous les muscles jouent, du côté de l'extension comme de

celui de la flexion. Le pied gauche est manifestement plus petit que le pied droit. Quant à celui-ci, il est atteint de la même déformation en pied creux, mais à un degré très léger, peut-être au début de la même évolution qu'a subi le pied gauche.

*Le 7 mai 1910* : Ténotomie du tendon d'Achille, plâtre en flexion forcée du pied sur la jambe.

On n'a pas revu le malade.

---

#### OBSERVATION 8

B... Auguste, 12 ans.

Entre à la Charité, le 15 novembre 1902, dans le service de M. le Professeur Nové-Josserand.

Le malade est adressé en chirurgie, venant d'un service de médecine pour un double pied creux très marqué accompagné d'un peu de varus et d'un peu d'équinisme. Le tarse postérieur occupe à peu près sa position normale et le tendon d'Achille est légèrement rétracté, mais tout l'avant-pied a fait une chute vers la plante dont le point de charnière se trouve au niveau de l'articulation de Chopard, ayant pour conséquence l'existence sur le dos du pied d'une volumineuse saillie constituée par la tête de l'astragale et une angulation presque à angle droit de la voûte plantaire. Ce pied creux est maintenu par une rétraction très marquée de l'aponévrose plantaire surtout au niveau de son bord externe. Tous les orteils sont relevés en griffe sur le pied donnant un talon antérieur volumineux et arrondi. En médecine, le diagnostic de maladie de Freidreich a été posé dans sa forme fruste, car l'examen médical est négatif.

*Le 26 décembre 1902* : Section des aponévroses plantaires et des 2 tendons d'Achille qui donne un redressement complet de l'équinisme, mais imparfait du pied creux. — Plâtre.

Pas de nouvelles depuis.

---

OBSERVATION 9

B... Joseph, 10 ans.

Entre à la Charité, dans le service du Professeur Nové-Josserand, le 9 février 1906. L'enfant est atteint d'un pied creux droit qui s'est développé insidieusement et que les parents ont remarqué depuis 10 mois. La voûte plantaire est creuse, surtout à sa partie interne et lorsqu'on cherche à l'étaler, on sent l'aponévrose plantaire se tendre fortement comme une corde. Le dos du pied présente une voussure anormale, dont le point culminant faisant saillie au niveau du bord interne se trouve être l'astragale et le scaphoïde. Le tarse postérieur au contraire n'est pas modifié, mais la dorsiflexion est un peu réduite par une légère rétraction du tendon d'Achille. Les têtes métatarsiennes font un talon antérieur arrondi, plus gros que d'habitude et les orteils sont relevés en griffe sur leurs métatarsiens.

La musculature est bonne. Tous les muscles fonctionnent, bien que cependant on note une amyotrophie de 3/4 de centimètre au mollet, 0 au-dessus du genou, 0 à la racine de la cuisse, raccourcissement de un centimètre du membre malade.

L'autre pied paraît actuellement complètement sain. L'empreinte plantaire comparée à celle du pied sain est caractéristique.

*Le 14 février 1906* : Section sous-cutanée de l'aponévrose plantaire et allongement du tendon d'Achille. Le redressement obtenu est satisfaisant. — Plâtre.

*Le 3 avril 1906* : Le redressement est satisfaisant.

---

OBSERVATION 10

B... Marie Louise, 13 ans.

Entre dans le service de M. le Professeur Nové-Josserand, à la Charité, le 17 février 1910, pour un double pied creux, plus accentué à droite qu'à gauche. La voussure du dos du pied a son maximum au niveau de la tête de l'astragale, qui

est saillante sous la peau. Il y a une forte rétraction de l'aponévrose plantaire ; les orteils sont relevés en griffe sur leurs métatarsiens dont les têtes forment un talon antérieur très élargi. Un peu de varus, un peu d'équinisme empêchant la dorsi-flexion d'atteindre l'angle droit.

On ne constate aucun trouble paralytique. Tous les muscles fonctionnent bien et il n'y a même pas de rétraction exagérée des fléchisseurs dorsaux des orteils.

*Le 25 février 1910* : Correction des deux pieds creux par section sous-cutanée de l'aponévrose plantaire qui doit être complétée par une section de la peau de l'aponévrose plantaire et d'une partie des muscles plantaires. — Pansement à plat et plâtre.

*Le 21 avril 1910* : La correction obtenue est bonne, tout à fait complète à gauche, incomplète à droite.

---

#### OBSERVATION 11

G... Gabriel, 11 ans.

Entre dans le service de M. le Professeur Nové-Josserand, à la Charité, le 22 mai 1911.

Il y a deux ans que les parents se sont aperçus de la déformation du pied, dont le début a été très insidieux et caractérisé par ce fait que, petit à petit le pied butait de la pointe et se tordait. On ne note aucune maladie de l'enfance et c'est sans apparence et progressivement que le pied a acquis l'attitude actuelle.

*Examen.* — Le pied creux est légèrement varus et équin. Le dos du pied est dans le prolongement du dos de la jambe, avec les orteils en griffe sur un talon antérieur exagéré de volume. La chute de l'avant-pied sur l'arrière-pied est de 90 environ. Il y a une forte rétraction de l'aponévrose plantaire et le tendon d'Achille fait la corde. L'enfant marche sur le bord externe et le talon antérieur du pied. Il ne semble pas qu'il y ait diminution de la force musculaire, et tous les muscles fonctionnent. Cependant, on note une différence de longueur du membre de 2 centimètres, une amyotrophie de

3 centimètres au milieu de la cuisse et de 3 centimètre et demi au mollet.

*Le 1<sup>er</sup> Juin* : Allongement du tendon d'Achille et section sous-cutanée d'abord de l'aponévrose plantaire, puis à ciel ouvert, de tous les tissus de la plante pour obtenir un redressement suffisant qu'on ne peut arriver à avoir complet. — Plâtre.

*26 août 1911* : On relève le plâtre. La position est bonne. Les mouvements de flexion et de latéralité sont possibles, mais on note une atrophie de 7 centimètres à la cuisse et de 6 centimètres au mollet.

#### OBSERVATION 12

M..., 8 ans.

Entre à la Charité dans le service du Professeur Nové-Josserand, le 22 avril 1922.

Pied creux gauche avec varus équin léger, mais adduction marquée de l'avant-pied. Equinisme 120. Pied creux avec dos du pied dans le prolongement de la jambe formant avec le tarse postérieur un angle de 100°, et déterminant une saillie dorsale prononcée du scaphoïde et du cuboïde car, en plus de la chute de l'avant-pied sur l'arrière-pied, il y a une adduction de l'avant-pied de 45° au moins. Forte saillie du talon antérieur avec orteils relevés en griffe. Rétraction considérable de l'aponévrose plantaire qui fixe la déformation, et du tendon d'Achille qui ne permet pas à la dorsi-flexion d'atteindre l'angle droit. Debout, l'enfant repose sur les têtes métatarsiennes, le talon étant à 4 travers de doigt du sol. Tous les muscles fonctionnent. Aucun n'est paralysé, mais leurs contractions s'épuisent sur la difformité qui est assez rigide. Amyotrophie de un centimètre à la jambe et de 2 centimètres à la cuisse.

*5 mai 1922* : Anthrodèse sous-astragalienne et médio-tarsienne avec extension cunéiforme du tarse à base externe et ténotomie achilléenne.

*25 août 1922* : La correction obtenue est bonne. Il ne persiste qu'un peu de pied creux.

OBSERVATION 13

B... François, 10 ans (photo).

Entre dans le service de M. le Professeur Nové-Josserand, à la Charité, le 21 juin 1922, pour une déformation du pied droit, qui est creux, équin-varus.

Pas d'antécédents héréditaires, collatéraux ni personnels. Accouchement normal. Premiers pas à 14 mois, puis l'enfant a marché normalement. Ce n'est que vers l'âge de 7 ans que l'on commença à s'apercevoir de la déformation. L'enfant tordait un peu le pied en dedans. Comme cette déformation persiste et s'accroît depuis deux ans, malgré un appareil orthopédique, on l'amène à la Charité.

Le pied droit est déformé en creux équin, de telle façon que le dos du pied est sur le prolongement du dos de la jambe, avec un équinisme se corrigeant partiellement de façon active, mais ne permettant pas à la dorsi-flexion d'atteindre l'angle droit. Le pied est creux, tel que le bord interne de celui-ci forme un angle de 110 degrés, ayant son sommet au milieu de la voûte plantaire.

La réduction de cette difformité est presque impossible, car il y a une rétraction invincible de l'aponévrose plantaire. Amyotrophie de 2  $\frac{1}{m}$   $\frac{1}{2}$  au mollet et de 1  $\frac{1}{m}$   $\frac{1}{2}$  à la cuisse et raccourcissement de 1  $\frac{1}{m}$   $\frac{1}{2}$  du membre. Tous les muscles de la cuisse et de la jambe fonctionnent. Aucun n'est paralysé, mais il y a un déséquilibre musculaire important, sans paralysie vraie, conditionné par le pied creux. La marche se fait uniquement sur le talon antérieur en pied creux légèrement équin et varus.

L'examen du rachis lombo-sacré montre qu'à partir du 4<sup>e</sup> lombaire, la crête des apophyses épineuses se perd.

Aucun trouble musculaire du thorax, l'enfant couché s'assoit facilement sans le secours des coudes.

Les réflexes rotuliens sont normaux.

La radiographie montre une déhiscence des arcs postérieurs de trois premières sacrées.

*Le 26 juin 1922* : Ténotomie sous-cutanée, aponévrose plantaire, arthrodèse sous-astragalienne complète avec tarsectomie cunéiforme dorsale transverse qui donne un bon redressement-plâtre.

*Le 21 octobre 1922* : L'enfant est revu en très bon état ; l'arthrodèse est solide, la forme du pied est bonne, de même que son appui et la marche est normale.

*Le 26 octobre 1923* : On ramène l'enfant parce que, à son tour, le pied opposé commence très nettement à se déformer en pied creux. Il y a déjà un peu de rétraction de l'aponévrose plantaire, une saillie anormale du dos du pied, surtout au niveau de la base du premier métatarsien, qui est manifestement abaissé sur la plante. Les orteils, surtout le gros, sont anormalement relevés sur le dos du pied et commence à faire la griffe. Cependant, aucun muscle n'est paralysé et il n'y a aucune rétraction, tendon d'Achille.

L'empreinte plantaire montre qu'en effet, le point d'appui du bord externe du pied est interrompu en son milieu ; mais les orteils reposent encore bien sur le sol.

L'empreinte plantaire du pied opéré est très satisfaisante et montre que l'appui de la plante sur le sol est normale, cependant les appuis digitaux sont insuffisants.

Les empreintes comparées montrent le tassement antéro-postérieur du pied opéré, qui est manifestement plus petit que son congénère.

---

#### OBSERVATION 14

Mme B..., 52 ans. (Obs. du Docteur RENDU.)

A eu 8 frères et sœurs, tous bien portants et elle seule a été atteinte de pieds creux, qui se sont développés progressivement et lentement à partir de l'âge de 12 ans environ, sans occasionner aucune autre gêne que celle de se chausser difficilement.

La malade se souvient d'aucune maladie de l'enfance, ni d'aucun symptôme paralytique dont lui auraient parlé ses parents quand elle était petite ; elle sait seulement qu'elle

déformait toujours ses souliers, mais elle courrait autant que ses petites camarades.

La déformation, dit-elle, n'a plus augmenté depuis l'âge de 20 ans environ.

Cette déformation est bilatérale et symétrique. Les deux pieds sont frappés, diminués de longueur, creux uniquement en arrière de l'appui du premier métatarsien, qui fait au talon antérieur une énorme saillie ; mais toute la partie externe de la plante appuie sur le sol comme le montre l'empreinte.

Il n'y a pas de rétraction de l'aponévrose plantaire ou très peu et pas d'équinisme. Le signe dominant est la rétraction en griffe sur le dos du pied de tous les orteils au point qu'aucun ne touche le sol. Cependant, tous les muscles fonctionnent, aucun n'est paralysé, mais leur action est limitée par la difformité qui se laisse corriger passivement que d'un quart environ.

Les réflexes rotuliens sont diminués. L'examen clinique du rachis ne décèle rien.

La radiographie, au contraire, montre un spina-bifida net du premier arc sacré.

La malade a trois enfants : 3 garçons, dont l'aîné a 14 ans et est porteur d'un double pied creux très accentué; le second a 12 ans, a un double pied creux léger à droite, maigre à gauche et le troisième n'a que 8 ans, ne présente pas, à proprement parler, de pied creux, mais commence à déformer ses chaussures, comme ses frères au début.

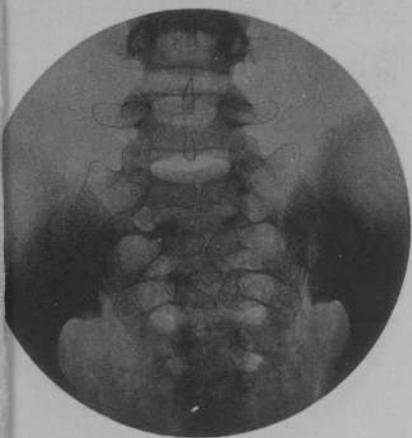
---

#### OBSERVATION 15

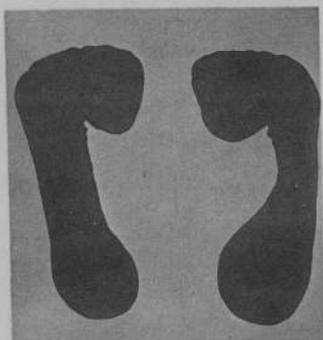
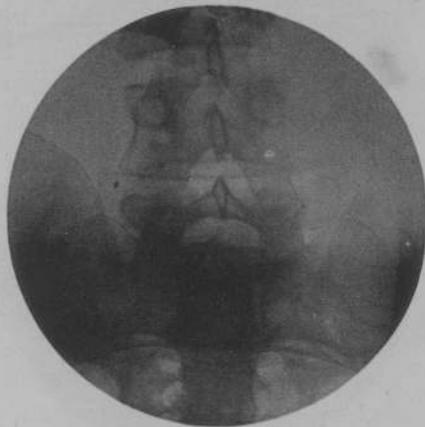
B... Henri, 14 ans. (Obs. du Docteur RENDU.)

C'est vers l'âge de 10 ans que la déformation en pied creux a commencé à se manifester des deux côtés à la fois et de façon symétrique. La même remarque qu'il devenait difficile à chausser à cause de la cambrure de ses pieds ; assez rapidement et progressivement la difformité a augmenté en 3 ans et reste maintenant stationnaire.

Obs. 13



Obs. 14

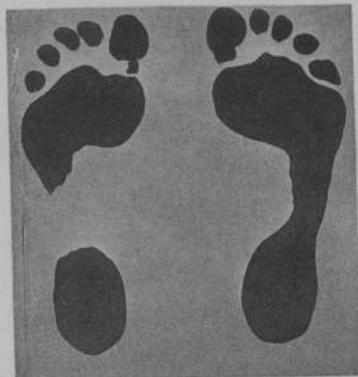
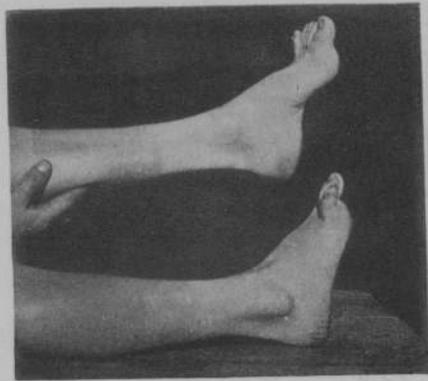
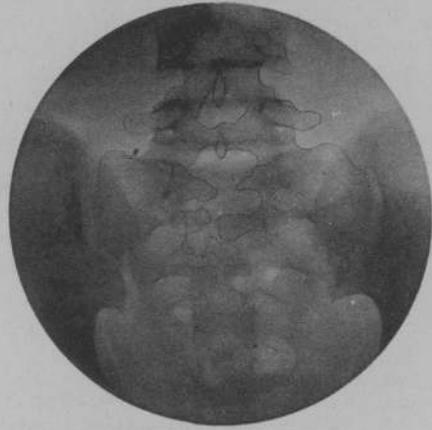




Obs. 15



Obs. 21





L'accouchement a été normal l'enfant a marché à 12 mois, aussi facilement et rapidement qu'un autre. Il n'a eu dans son enfance ni convulsions, ni maladie fébrile faisant songer à une poliomyélite ou à toute autre maladie cérébro-spinale. Actuellement, le malade marche aussi bien qu'un autre, mais court moins vite, sans pourtant se fatiguer et il n'éprouve aucune douleur.

Les deux pieds représentent de beaux types de pieds creux très accentués avec léger varus, très forte rétraction de l'aponévrose plantaire, pas d'équinisme, forte saillie du talon antérieur, orteils en griffe et, comme toujours, maximum de chute plantaire du métatarse au niveau du premier. Réflexes rotuliens très faibles, pas de scoliose.

La musculature du pied et de la jambe est complètement conservée : tous les muscles fonctionnent dans la mesure où le permet la fixité de la déformation en pied creux, qui ne se laisse corriger passivement que un quart environ. L'examen de la région lombo-sacrée montre qu'au niveau de la quatrième lombaire de la ligne des crêtes des apophyses épineuses semble se bifurquer, puis disparaître pour faire place à un sillon médian qui se prolonge sur le sacrum.

L'empreinte plantaire montre l'élément creux des deux pieds, très marqué, ainsi qu'un appui exagéré des talons antérieurs volumineux et le très faible appui des orteils du pied gauche, l'appui insuffisant des orteils du pied droit. Des deux côtés, la phalange du gros orteil ne porte pas.

La radiographie montre une cinquième lombaire normale avec son apophyse épineuse, mais l'arc postérieur et la première sacré sont anormaux, fissurés et l'apophyse épineuse est absente au niveau du corps sacré, la radiographie n'est pas assez nette pour montrer la structure exacte.

---

OBSERVATION 16

B... Raymond, 12 ans. (Obs. du Docteur RENDU).

L'enfant est né normalement, a marché à son année, aussitôt qu'un autre et n'a présenté, dans son enfance, ni convulsions, ni maladie fébrile suivie de symptômes paralytiques.

C'est vers l'âge de 6 ans environ qu'ont commencé à se montrer les signes du pied creux, dont il est porteur aujourd'hui à gauche. La déformation a progressivement augmenté et, de plus en plus, l'enfant est difficile à chausser et use ses souliers sur le bord externe. Mais l'enfant ne se plaint pas, court autant que ses camarades et ne se fatigue pas.

L'examen montre un pied creux très marqué à gauche et ébauché à droite. A gauche, l'avant-pied est fléchi sur l'arrière-pied au niveau de la plante, suivant un angle de 50° environ, avec une forte saillie du talon antérieur, surtout au niveau de la tête du premier métatarsien et les orteils sont tous anormalement relevés sur le dos du pied.

Il y a un peu d'équinisme avec rétraction nette du tendon d'Achille qui ne permet pas à la dorsi-flexion d'atteindre l'angle droit et on note aussi une rétraction marquée de l'aponévrose plantaire. Saillie sur le dos du pied de la tête astragalienne et au saphoïde varus net du pied qui repose surtout par son bord externe. Aucun muscle n'est paralysé, mais on note une atrophie d'un demi de la cuisse gauche et du mollet, sans différence de longueur. Le réflexe rotulien gauche est nettement diminué.

A droite, ébauche de pied creux caractérisé surtout par la saillie du talon antérieur, avec relèvement des orteils sur le dos du pied.

L'empreinte plantaire montre bien le creux du pied avec exagération du talon antérieur et le manque d'appui des quatre derniers orteils.

Le rachis lombo-sacré ne montre rien cliniquement, mais la radiographie y décèle un spina-bifida de l'arc postérieur de la première sacrée et une fissure médiane de la deuxième sacrée.

10 août 1923 : Ténotomie plantaire et achilléenne ; massage forcé, donnant une correction relativement minimum du pied creux.

5 octobre 1923 : La dorsi-flexion dépasse 90° et le varus a disparu, mais le pied creux n'est absolument pas corrigé.

---

OBSERVATION 17

M... Marius, 12 ans.

Entre à la Charité, dans le service de M. le Professeur Nové-Josserand, le 3 mars 1921, pour un double pied creux progressif.

Rien à signaler dans les antécédents héréditaires collatéraux et personnels. Pas de paralysie infantile antérieure.

L'affection actuelle a débuté, il y a environ 2 ans. Le malade a remarqué alors que ses pieds se déviaient de plus en plus en dedans et se creusaient. Jamais il n'a souffert, mais la déformation augmente progressivement et peu à peu. La déformation est à peu près la même à droite et à gauche. Il s'agit d'un pied creux moyen, avec forte saillie dorsale de l'astragale, rétraction de l'aponévrose plantaire, orteils en griffe sur un talon antérieur très développé. Léger varus et léger équinisme. Tous les muscles fonctionnent. Aucun trouble paralytique, mais déséquilibre musculaire important. Forte rétraction de l'aponévrose plantaire. Atrophie des muscles de la jambe, mais peu de diminution de la force musculaire. Pas de signe de myopathie.

La radiographie montre une malformation fissuraire de l'arc de la première sacrée, dont l'apophyse épineuse est mal formée.

---

OBSERVATION 18

P... Lucien, 11 ans.

Entre à la Charité, dans le service du Professeur Nové-Josserand, le 15 juin 1923.

A. P. : L'enfant a marché à 13 mois. Rien d'anormal jusqu'à 9 ans. A ce moment apparaît une légère déformation du pied droit, caractérisée par une tendance à mettre le pied en rotation interne et à jeter la pambe. De plus, l'enfant se plaint de douleurs qui paraissent provoquées soit par la marche, soit par les faux-pas. Surélévation manifeste de la voûte plantaire du côté droit. En position debout, l'appui se fait sur le côté externe. Le malade tend à relever ses orteils. Quand il est couché, le pied creux est encore plus net et apparaît des deux côtés, mais surtout à droite, quoique à gauche, il y ait également une tendance à relever le gros orteil. Flexion dorsale complète. Tendon d'Achille pas rétracté, mais des deux côtés, corde de l'aponévrose plantaire. Amyotrophie de un centimètre au mollet. Pas de différence de longueur, pas d'amyotrophie à la cuisse. Syndactylie des deuxième et troisième orteils aux deux pieds. Pas de scoliose. Réflexes rotuliens normaux.

*Radiographie* : Spina-bifida occulta de la cinquième lombaire et large dehiscence de toutes les pièces sacrées.

---

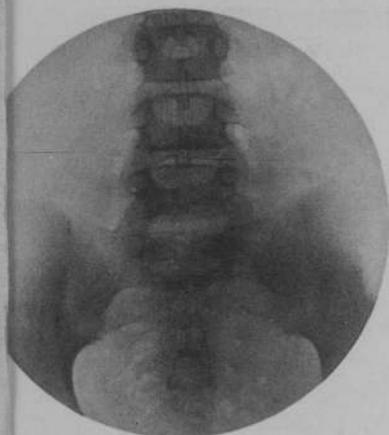
OBSERVATION 19

P..., 9 ans.

Entre à la Charité dans le service du Professeur Nové-Josserand, le 17 août 1922.

*Actuellement* : On amène l'enfant parce qu'elle marche mal, à cause d'un double pied creux, varus. La marche se fait en effet uniquement du pied droit uniquement sur le talon antérieur, le talon postérieur restant relevé et la voûte du pied étant excavée. A gauche, au contraire, tout le pied repose sur le sol bien que le talon postérieur n'appuie que

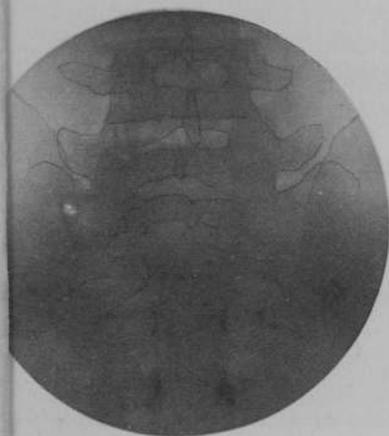
Obs. 31



Obs. 17



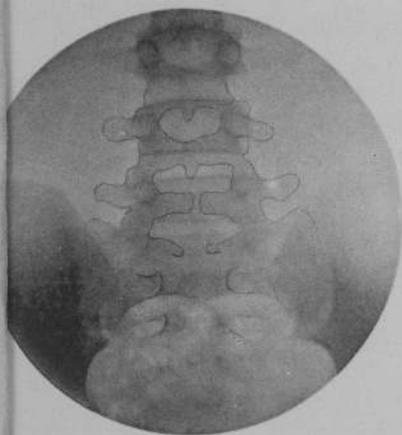
Obs. 18

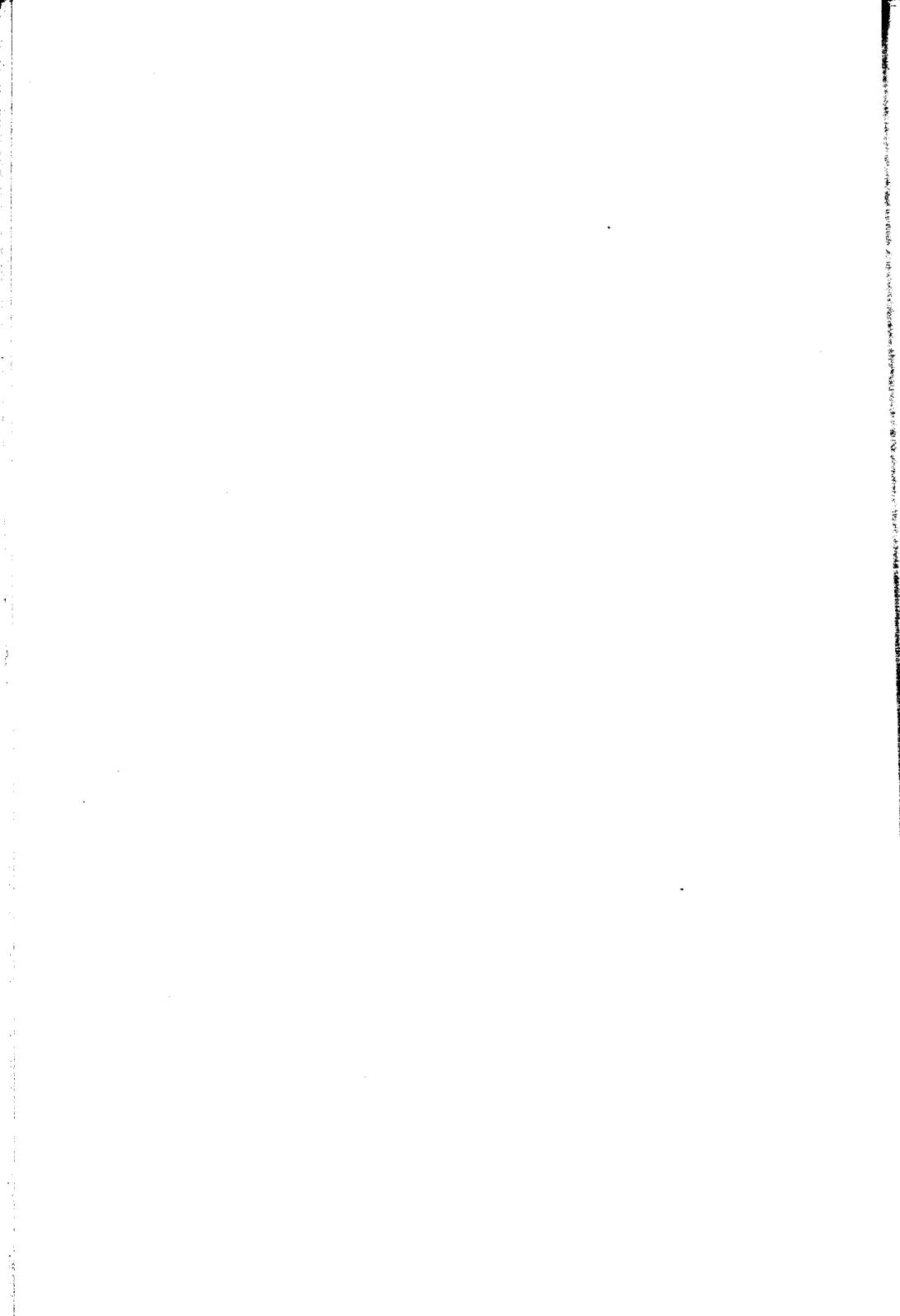


Obs. 19



Obs. 23





légèrement. Il y a de la griffe des orteils et un fort pied creux, mais pas de scoliose. Réflexes normaux des deux côtés. Les deux pieds sont creux des deux côtés. Le dos du pied est sur le prolongement du dos de la jambe. Les orteils sont en griffe et il y a une grosse saillie de la tête métatarsienne. La voûte plantaire forme un angle de  $135^{\circ}$  à gauche, de  $110^{\circ}$  à droite. La rétraction achilléenne limite la dorsiflexion à l'angle droit. Forte rétraction de l'aponévrose plantaire des deux côtés. Tous les muscles fonctionnent bien et se contractent énergiquement.

La radiographie montre une fissuration médiane de la cinquième lombaire et un spina-hifida occulta de la première sacrée.

*Le 24 août 1922* : Double section des aponévroses plantaires qui permet une correction moyenne du pied creux. Double ténotomie achilléenne qui permet une dorsiflexion complète.

*Le 19 octobre 1922* : Il n'y a plus d'équinisme, mais la malade porte un double creux encore marqué.

#### OBSERVATION 20

R... Albert, 9 ans.

Parents bien portants et pas d'antécédents de ce côté. — Une sœur âgée de 11 ans, en bonne santé. Pas de fausses couches ; grossesse normale, accouchement normal. Enfant bien portant n'ayant fait aucune maladie fébrile pouvant faire penser à une poliomyélite ; pas de convulsions ; a marché un peu tard à 17 mois, parce qu'il était trop bel enfant, dit la mère, mais dès le début la marche a été normale et s'est faite aussi rapide que chez un autre enfant.

A l'âge de 2 ans, l'enfant a pris un abcès à la plante du pied, sous la tête du premier métatarse et n'a plus pu marcher ; l'abcès s'est ouvert, est resté fistuleux et finalement un médecin opéra l'enfant, trouva dans le foyer purulent une aiguille cassée et dut amputer le gros orteil.

Depuis l'enfant a marché comme tout le monde.

Il n'y a que deux ou trois ans, c'est-à-dire depuis l'âge de

6 à 7 ans que la mère a remarqué une usure anormale du bord externe de la semelle du soulier droit ; elle constate alors que l'enfant tordait le pied en dedans et, comme cette attitude vicieuse va s'augmentant elle amène son enfant à l'hôpital.

*Examen.* — Pied creux varus équin : la rétraction du tendon d'Achille ne permet pas à la dorsi-flexion d'atteindre l'angle droit, l'attitude en varus se corrige passivement et est liée en partie à l'équinisme. L'élément pied creux est le plus important : la voûte est angulaire du fait de la chute plantaire du talon antérieur qui est élargi et épaissi et les orteils, surtout le gros, sont en griffe, relevés sur le dos du pied. L'examen des mouvements montre qu'aucun muscle n'est paralysé. Tous fonctionnent et il n'y a qu'une rétraction nette du tendon d'Achille et une légère rétraction de l'aponévrose plantaire. On note en plus un raccourcissement de un centimètre de la jambe droite où il existe aussi une amyotrophie de un centimètre et demi à la cuisse et un centimètre au mollet. Le réflexe rotulien est nettement affaibli à droite.

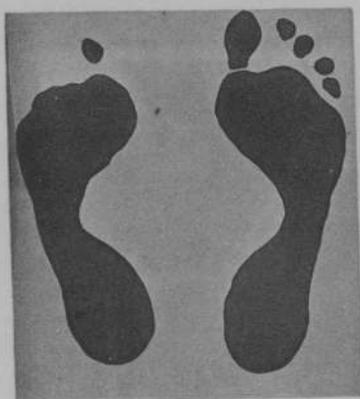
Les empreintes plantaires montrent le défaut d'appui du milieu de la voûte. L'examen de la région lombo-sacrée est intéressant : on note sur la ligne médiane à la hauteur des épines postéro-inférieures une petite cicatrice cutanée ressemblant à celle qu'aurait laissé un gros furoncle : elle a la dimension d'une lentille et au-dessous d'elle le tissu cellulaire a disparu. On n'y prêterait pas d'autre importance si le squelette lombo-sacré était normal, mais il ne l'est pas. La crête des apophyses épineuses se perd au niveau de la quatrième ou cinquième lombaire, semble se bifurquer d'abord à ce niveau et se transformer ensuite en un sillon très marqué au niveau de tout le sacrum.

La radiographie montre en effet un large spina-bifida de la quatrième et cinquième lombaire et une déhiscence des arcs postérieurs de la première et deuxième sacrée.

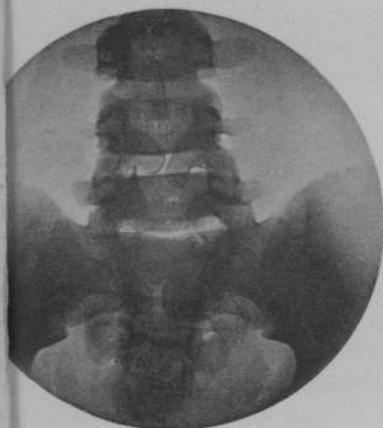
15 août : Allongement du tendon d'Achille qui permet facilement de donner à la dorsi-flexion une amplitude normale et massage forcé du pied creux.

5 octobre : Ablation du plâtre, la correction de l'équinisme est bonne mais le pied creux n'a pas été modifié.

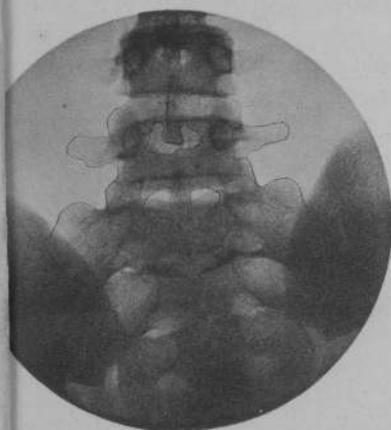
Obs. 16



Obs. 20



Obs. 22



81811  
PC

OBSERVATION 21

G... Pierre, 10 ans. (Obs. du Docteur RENDU.)

L'enfant a deux frères et trois sœurs en bonne santé ; pas d'antécédents héréditaires ni collatéraux. Né à terme normalement, pas de convulsions, pas de paralysie infantile.

L'enfant ne se plaint pas de ses jambes, court et ne se fatigue pas plus qu'un autre, mais depuis 8 mois, la mère a remarqué que l'enfant tordait le pied gauche en dedans, usant anormalement le bord externe de sa semelle. La démarche de l'enfant est presque normale, on ne constate qu'un très léger fléchissement anormal du genou gauche, l'enfant n'a pas l'air aussi solide sur son pied gauche que sur son pied droit et le pied gauche se tord en léger varus, le gros orteil pointe en dedans, tous les muscles de la jambe et du pied fonctionnent normalement, les réflexes rotuliens sont normaux à droite, presque abolis à gauche. Il n'y a cependant pas amyotrophie du mollet gauche, au repos attitude bilatérale en léger pied creux avec tension manifeste de deux aponévroses plantaires, surtout à gauche. Il n'y a pas griffe des orteils.

L'enfant couché n'éprouve aucune difficulté pour s'asseoir, sans le secours des coudes, très léger scoliose dorsal gauche, l'examen du sacrum montre la disparition de la crête épineuse et, à la naissance du pli interfessier, on note une petite altération de la peau en cupule, avec tous petits plis en rayons qui semblent bien être d'origine congénitale.

La radiographie montre un spina-bifida de la première sacrée avec déhiscence moins nette, deuxième et troisième sacrée.

L'empreinte plantaire montre que le bord externe du pied perd contact avec le sol en son milieu, mais les appuis digitaux sont bons.

---

OBSERVATION 22

P..., 8 ans.

Entre dans le service du Professeur Nové-Josserand à la Charité, le 6 mai 1920.

Parents biens portants. Ni frère, ni sœur. Accouchement normal. Pas de maladie de la première enfance telle que: convulsions ou paralysie ou hémiplegie.

*Début.* — A marché à 13 mois comme une autre enfant. Ce n'est qu'à 7 ou 8 ans que les parents se sont aperçus de la saillie anormale formée par la tête des métatarsiens du pied gauche. Cette déformation a progressivement augmenté mais n'a jamais gêné la malade dans la marche. Pas de douleur. Est amenée à cause de la difficulté que le cordonnier avait à la chausser.

Actuellement pied creux gauche, pied droit sain. Les empreintes plantaires sont caractéristiques. Raccourcissement du membre gauche de un centimètre. Atrophie de deux centimètres au mollet, et deux centimètres à la cuisse. Dans la marche, l'appui ne se fait que sur les têtes métatarsiennes. Le talon ne repose pas sur le sol pendant la marche. Le pied est en équinisme sans varus ni valgus. Les orteils en flexion dorsale, l'avant-pied fait avec le tarse postérieur un angle d'environ 140 degrés.

10 mai 1920 : Ténotomie achilléenne, section de l'aponévrose plantaire, redressement et plâtre.

8 septembre 1923 : Récidive complète et aggravation. Attitude en pied creux antérieur considérable. L'avant-pied est coudé presque à angle droit sur l'arrière-pied. Le dos du pied est dans le prolongement du dos de la jambe. Les orteils au contraire font la griffe et sont perpendiculaires au dos du pied. Tous les tendons des extenseurs font la corde sur le dos du pied. Le jambier antérieur fonctionne très bien ainsi que tous les muscles. Il n'y a pas de rétraction du tendon d'Achille. Mais la flexion dorsale dépasse peu l'angle droit et, à ce moment, le tendon d'Achille est cependant plus tendu que du côté sain. Quand on redresse l'avant-pied, on sent l'aponévrose plantaire qui fait la corde. Un centimètre

d'amyotrophie au mollet. Pas de différence de longueur de la jambe, mais un centimètre de raccourcissement de la cuisse. Région sacrolombaire normale cliniquement. Réflexes normaux.

La réductibilité passive de la déformation s'obtient facilement de moitié. Sacralisation complète de la cinquième lombaire que l'on prend alors pour la première sacrée et déhiscence de l'arc postérieur de la première sacrée.

---

OBSERVATION 23

F... Hélène, 15 ans (radio-photo).

Entre à la Charité, dans le service du Professeur Nové-Josserand, le 7 novembre 1921.

Parents bien portants. Fille unique. Allaitement mixte. A marché à 16 mois. Rougeole et coqueluche.

*Début.* — La déformation bilatérale des pieds en creux est survenue vers l'âge de 10 ans, peu à peu, au point que les parents ne peuvent préciser le début exact de la maladie.

Actuellement : Les deux pieds sont symétriquement déformés en pied-creux. Degré marqué d'équinisme par rétraction du tendon d'Achille. Extension des orteils. Pas de déviation latérale. Le pied creux est compliqué d'adduction de l'avant-pied sur l'arrière-pied. Le massif tarsien est très saillant, avec maximum au niveau de la tête de l'astragale. Au point de pression, c'est-à-dire à la base du cinquième métatarsien, au tubercule du scaphoïde, à la tête du premier métatarsien se sont développés des durillons. Tous les mouvements des articulations du pied sont possibles activement, mais limités par la déformation. La malade marche en appuyant à peu près à plat le pied gauche, tandis que le pied droit ne repose que sur sa pointe et se dévie en varus. Atrophie du mollet à droite de quatre centimètres. Pas de raccourcissement du membre. Abolition des réflexes rotuliens des deux côtés, ainsi que des réflexes achilléens, et plantaires.

A l'examen du dos, on constate une légère scoliose à concavité droite dans la région lombaire et gauche dans la région dorsale. Scoliose réductible complètement. Atrophie musculaire des masses spinales du côté droit, mais pas de paralysie.

La radio de la colonne lombaire montre une asymétrie de la cinquième lombaire inclinée du côté gauche de telle sorte que l'apophyse transverse est plus rapprochée de la crête iliaque gauche et une malformation des arcs postérieurs de la première, deuxième et troisième sacrée. Scoliose congénitale.

Examen électrique négatif. Pas de réaction de dégénérescence. Réaction musculaire normale.

25 novembre 1921 : La section de l'aponévrose plantaire ne permet qu'un redressement partiel du pied creux. De même, la section du tendon d'Achille ne permet pas à la dorsi-flexion d'arriver à l'angle droit. Un massage forcé énergique, même en s'aidant de l'ostéoclaste, ne gagne presque rien ensuite. On a l'impression que les ligaments péri-articulaires tiennent très solidement. On se contente du redressement obtenu. Plâtre.

22 décembre 1912 : La correction partielle obtenue se maintient.

---

#### OBSERVATION 24

C... Benoît, 10 ans.

Entre à la Charité, dans le service du Professeur Nové-Josserand, le 4 octobre 1910.

A été opéré à 8 mois pour un spina-bifida. Actuellement vient pour un pied creux équin. Pied creux moyen. Les orteils sont relevés en griffe sur la face dorsale du pied, en particulier le gros orteil et ne reposent pas sur le sol quand l'enfant marche. Rétraction du tendon d'Achille qui ne permet pas à la dorsi-flexion de dépasser l'angle droit. Raccourcissement du membre de deux centimètres. Amyotrophie de

deux centimètres au mollet. Tous les muscles fonctionnent normalement et ne sont limités dans leur action que par la déformation.

12 octobre 1910 : Ténotomie sous-cutanée de l'aponévrose plantaire qui permet de redresser le pied creux seulement partiellement. La dorsi-flexion étant suffisante, on ne fait pas d'allongement du tendon d'Achille.

6 décembre 1910 : Le pied creux n'est que partiellement corrigé. L'hyper-extension dorsale des orteils est toujours la même.

---

OBSERVATION 25

B... Elie, 14 ans  $\frac{1}{2}$ .

Entre à la Charité, dans le service du Professeur Nové-Josserand, le 26 janvier 1914.

Les parents disent que l'enfant a marché à 14 mois, mais toujours en sautillant sur la pointe des pieds et, depuis un an la marche est devenue plus difficile, les chutes plus fréquentes. L'enfant est né en asphyxie bleue. Il présente une microcéphalie nette et les parents disent qu'il est en retard au point de vue intellectuel. Il présente une ectopie testiculaire gauche. La démarche de l'enfant est en effet caractérisée par un état spasmodique des membres inférieurs qui détermine des pieds creux équinés très accentués sans rétraction du genou ni des hanches en flexion. Les deux pieds sont creux avec rétraction de l'aponévrose plantaire et les orteils sont relevés en griffe sur le dos du pied. Rétraction du tendon d'Achille qui ne permet pas à la dorsi-flexion d'atteindre l'angle droit. Il y a une forte saillie du talon antérieur et une voussure du dos du pied ayant son sommet au niveau de l'astragale.

Tous les muscles fonctionnent. Babinski en extension nette du côté gauche. Un peu de trépidation épileptoïde. Clonus net de la rotule, surtout à droite. Les muscles des cuisses paraissent sains. Amyotrophie nette des deux mollets.

L'examen de la région lombaire montre que les apophyses épineuses de cette région semblent élargies, présentant deux tubercules latéraux avec une scissure médiane. Cette déformation est surtout marquée sur la deuxième et la troisième lombaires, moins sur la première, la quatrième et la cinquième lombaires qui ne font pas saillie. Au-dessous de la cinquième lombaire, on sent la crête de la première pièce sacrée, de même que de la troisième, mais pas de la seconde. La saillie des épines iliaques postéro-supérieures et inférieures est très proéminente et le sacrum semble enfoncé en avant.

La radiographie montre la bifidité des apophyses épineuses de la première, deuxième, troisième et quatrième lombaires, mais la cinquième lombaire paraît normale. Spina-bifida postérieur de la première sacrée.

17 mars 1914 : Double allongement des tendons d'Achille.

---

OBSERVATION 26

B... Claudius, 8 ans  $\frac{1}{2}$ .

Entre à la Charité dans le service de M. le Professeur Nové-Josserand, le 3 mai 1923.

Parénts bien portants. Accouchement normal. Pas de maladie antérieure. A marché tardivement, à 24 mois. La mère aurait remarqué que, dès sa naissance, l'enfant relevait moins bien les pieds des deux côtés qu'un enfant normal.

*Actuellement* : Les deux pieds sont creux équins avec forte rétraction des tendons d'Achille et impotence des releveurs qui se contractent cependant énergiquement. Pas de signes de paralysie infantile.

9 mai 1923 : Double fénéotomie achilléenne. Plâtre. Radio : spina-bifida occulta de la cinquième lombaire et déhiscence des arcs postérieurs de la première et deuxième sacrées.

---

OBSERVATION 27

D... André, 10 ans (radio).

Entre à la Charité, dans le service de M. le Professeur Nové-Josserand, le 12 février 1922.

Parents bien portants. Fils unique. Accouchement normal, mais prématuré, à 7 mois. A marché à 18 mois. N'a jamais eu d'affection fébrile ni de convulsions pouvant faire penser à une polyomyélite ou à une hémiplégie. Mais, lors des premiers pas, la mère remarqua que l'enfant avait le pied gauche tordu.

Actuellement : Pied gauche en équinisme à  $150^\circ$  avec léger varus. Légère flexion des orteils. La racine du gros orteil est en retrait sur les autres et le tendon de l'extenseur du gros orteil fait une saillie sous la peau. Activement, flexion plantaire complète, mais de force un peu diminuée. La flexion dorsale ne dépasse pas  $140^\circ$ . Pendant ce mouvement, on voit se tendre assez fortement les tendons des extenseurs et du jambier antérieur. Pronation affaiblie. Les tendons péronniers et latéraux sont peu perceptibles. Supination conservée. Passivement, la flexion dorsale est limitée à  $140^\circ$  par une forte rétraction du tendon d'Achille. Le pied est creux par rétraction de l'aponévrose plantaire. Amyotrophie de 2 % ou mollet et de 1 % à peine à la cuisse. Les autres territoires musculaires du membre inférieur sont intacts. Le quadriceps n'est pas affaibli.

Au pied droit, la flexion dorsale est un peu limitée et ne dépasse pas l'angle droit. 2 %  $\frac{1}{2}$  de raccourcissement au membre gauche. Léger clonus de la rotule bilatérale. Rien d'anormal au niveau du sacrum. Débarche nullement spasmodique. Appui du pied gauche sur la pointe. Rien aux deux membres supérieurs. En somme, simple rétraction du tendon d'Achille et de l'aponévrose plantaire, mais tous les muscles sont intacts.

4 février 1923. — Allongement des deux tendons d'Achille et ténotomie plantaire gauche.

17 mai 1923. — La flexion dorsale est complète des deux côtés. A gauche, il persiste un peu de pied creux. Radio : Malformation et déhiscence de la première sacrée et malformation des arcs de la deuxième et troisième sacrées. Pas de scolios. Réflexes rotuliens légèrement augmentés. Examen neurologique du Docteur Péhu négatif.

26 août 1923. — Dorsi-flexion normale, mais persistance d'un degré de pied creux à gauche.

---

OBSERVATION 28

R..., 11 mois, entre à la Charité, dans le service du Professeur Nové-Jösserand, le 25 novembre 1909.

*Début.* — A l'âge de 7 mois, la mère a remarqué que l'enfant portait son pied droit en dehors. Actuellement, l'enfant marche en tournant son pied droit et en le déviant assez fortement en valgus. Le membre inférieur droit présente une hypertrophie manifeste. Il n'est pas augmenté de longueur et sa circonférence est de 1 %<sub>m</sub> plus grande que celle du côté sain au mollet et au bas de la cuisse. Racine de la cuisse : O. Le tissu cellulaire sous-cutané est épaissi. Le membre a de la tendance à se cyanoser. La force des muscles paraît intacte. Cependant, en excitant le pied, on ne parvient pas à obtenir une excitation du jambier antérieur à droite.

3 février 1910. — La déformation persiste. Paralyse nette du jambier antérieur. Légère rétraction du tendon d'Achille. L'amyotrophie persiste toujours.

22 septembre 1910. — Etat stationnaire. Pied toujours en valgus équin. L'enfant marche et le pied repose sur le sol par son bord interne.

12 avril 1923. — L'enfant est ramené parce que la déformation du pied droit a augmenté et *parce qu'au pied gauche est apparue une déformation en pied creux équin*. Ces déformations sont assez considérables pour user anormalement les souliers, surtout à gauche où la semelle s'ouvre surtout au niveau de la tête des métatarsiens.

*Membre inférieur droit* : pied en équinisme et en valgus, tel que la crête tibiale prolongée rencontre le bord interne du pied au niveau de la racine du premier orteil. La tête de l'astragale est très saillante et à son niveau existe une grosse callosité. La flexion dorsale n'atteint pas l'angle droit et pendant ce mouvement le pied se met en valgus exagéré et en pronation. Passivement, la flexion dorsale ne dépasse pas 120 degrés, à cause d'une légère rétraction du tendon d'Achille. La flexion plantaire se fait bien ainsi que l'abduction, mais l'adduction est impossible. Pendant ces divers mouvements, on voit et on sent se tendre les tendons des extenseurs des péronniers, mais les cordes du jambier antérieur et celles du jambier postérieur ne sont pas senties. Laxité de la tibio-tarsienne. Amyotrophie de 3 % à la jambe et de 5 % à la cuisse. Le quadriceps est paralysé. Les autres groupes musculaires fonctionnent. Pas de rétraction des muscles spinaux. L'extension du genou n'est pas limitée notablement et les pelvi trochantériens fonctionnent. Le membre inférieur droit n'est pas raccourci.

*Membre inférieur gauche* : Pied en équinisme avec légère tendance au varus. Les mouvements se font bien et tous les muscles fonctionnent, mais il y a un pied creux assez accentué, quoique totalement réductible. Le gros orteil est un peu avalé et la flexion dorsale ne peut pas dépasser l'angle droit. Le quadriceps et tous les muscles de la cuisse fonctionnent. Il en est de même de tous les muscles de la jambe et du pied, mais il existe une *parésie anormale* des muscles du tronc et c'est avec difficulté que le malade couché peut s'asseoir sans le secours des coudes. Le talon reposant bien à plat sur le sol, le pied gauche a une fonction normale, son creux plantaire se réduit, mais au prix d'une forte pression exercée sur le sol par l'extrémité antérieure des métatarsiens.

L'enfant a quelques troubles trophiques, notamment de l'hyperhydrose marquée aux deux pieds.

*Examen de la région lombaire* : rien d'anormal, toutes les apophyses épineuses sont perceptibles. Cependant, celle de la cinquième lombaire semble peu développée. Pas de malformation apparente du sacrum. L'enfant étant incliné, on constate

une légère voussure de torsion à gauche dans la région lombaire.

Radiographie : fissure des arcs postérieurs des trois premières sacrées.

25 avril 1923. — A droite, allongement du tendon d'Achille, arthrodèse sous-astragalienne et médio-tarsienne. Plâtre.

28 juin 1923. — Du côté gauche, la déformation a beaucoup augmenté. La dorsi-flexion s'arrête à 110°. Le pied présente une voussure accentuée de sa face dorsale qui ne se laisse plus réduire. L'extension du genou se fait bien, mais le quadriceps n'a pas son plein développement. L'examen du système nerveux pratiqué par le docteur Péhu se montre à peu près négatif.

Examen électrique : grande hypoexcitabilité du quacriceps droit. Hypoexcitabilité moindre des muscles postérieurs de la cuisse droite. Partout ailleurs, l'excitabilité électrique est à peu près normale.

23 août 1923. — Bons résultats opératoires. La plante du pied est normale. Les mouvements de la tibio-tarsienne se font bien. Nouveau plâtre avec lequel l'enfant marchera.

---

#### OBSERVATION 29

P... Claudius, 4 ans  $\frac{1}{2}$ .

Entre à la Charité, dans le service de M. le Professeur Nové-Josserand, le 16 mai 1923.

Parents bien portants. Fils unique. Accouchement normal. Dès les premiers mois, on a été frappé par l'aspect de la plante des pieds, qui était creuse. L'enfant n'a marché qu'à l'âge de 2 ans. N'a jamais présenté de maladie fébrile ni rien qui puisse faire penser à une hémiplegie ou à une paralysie infantile.

Examen : double pied creux varus-équin. On est d'abord frappé par l'aspect particulier de l'enfant. La tête est grosse, la face légèrement aplatie, déformation thoracique très accentuée : thorax aplati transversalement, Pas de convulsions, pas

de paralysie infantile( présentant une forte saillie en carène au niveau du sternum.

Les deux<sup>1</sup> pieds sont creux, varus-équin, mais alors que le gauche est gêné par son varus-équin, le droit n'est que creux et moins gênant. L'enfant marche les deux pieds écartés en se dandinant. Les réflexes achilléens et rotuliens sont normaux, Babinski en extension, plus nette à droite qu'à gauche. Pas de troubles de la sensibilité, pas de troubles trophiques ni sphinctériens.

Les efforts faits pour la correction sont sans succès. Il y a une forte rétraction de l'aponévrose plantaire. Pour l'équinisme, le redressement est empêché par une forte résistance du tendon d'Achille. Dans la marche, le pied gauche ne repose sur le sol qu'au niveau de la tête des métatarsiens. Légère boiterie caractérisée pendant la marche par un balancement latéral tandis que l'enfant écarte un peu les bras du corps pour faire balancier. L'enfant ne peut pas s'asseoir seul. Pour y arriver étant couché, il se tourne d'abord à plat ventre, se met à genou et se soulève avec les bras. On sent dans ces mouvements les muscles de l'abdomen se contracter normalement. Il exécute facilement les mouvements d'élévation ds deux jambes, d'abduction et d'adduction, ainsi que tous les mouvements des orteils. Mouvements passifs normaux.

Au point de vue clinique, l'examen de la colonne vertébrale est négatif.

Examen électrique : inexcitabilité galvanique et faradique des muscles jambiers antérieurs et péroniers des deux côtés, triceps et biceps des deux côtés, mais, au niveau de ces différents muscles, l'excitation avec intensité maxima ne provoque aucune contraction. Hypoexcitabilité galvanique et faradique des jumeaux gauches, du deltoïde, droit et gauche, des quatriceps fléchisseurs de la jambe et des muscles abdominaux. Nulle part, il n'y a de la lenteur à la secousse au galvanique, ni de contraction galvanotonique. L'examen du fond d'œil et de sa musculature est normal.

19 mai 1923 : double ténatomie.

26 juillet 1923 : garde du pied creux.

La radio montre une large déhiscence de l'arc postérieur de la V lombaire, ainsi que de la I sacrée, dont l'ouverture dépasse 1  $\%$ . Ebauche de déhiscence de la 2, 3 et 4 sacrées.

OBSERVATION 30

K... Edouard, 5 ans (radio).

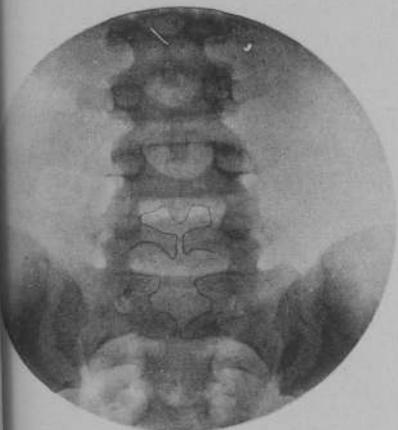
Entre à la Charité, dans le service du Professeur Nové-Josserand, le 31 janvier 1922.

Parents bien portants. Accouchement normal. Elevé au sein. A marché à 14 mois, mais boitait déjà lors des premiers pas. Il n'est fait mention d'aucune pyrexie dans l'enfance pouvant faire penser à une paralysie infantile.

Examen : On est frappé d'abord par une amyotrophie considérable de la cuisse droite avec une légère rotation externe de tout le membre accompagnée d'un pied équin légèrement creux, avec légère griffe du gros orteil et saillie de la tête du premier métatarsien. Raccourcissement de 1  $\%$ . Cette amyotrophie est de 3  $\%$  à la racine de la cuisse et de 1  $\%$   $\frac{1}{2}$  au mollet. Les mouvements des hanches et du genou sont au complet, mais l'équinisme ne permet pas d'atteindre 90° dans la dorsi-flexion. Le tendon d'Achille est fortement tendu. On constate également un peu de rétraction de l'aponévrose plantaire donnant un léger pied creux.

Au pied gauche, on ne constate qu'une hyper-extension en griffe du gros orteil et une légère griffe des autres orteils. Les muscles sont manifestement plus forts du côté gauche. Il semble s'agir d'une paralysie infantile droite ayant légèrement touché tous les membres inférieurs droits. Lorsque l'enfant est prié de s'asseoir, les genoux étant maintenus sur la table, il ne peut le faire sans le secours des coudes et il y a de la parésie des muscles abdominaux. Les muscles rachidiens fonctionnent bien. Pendant la marche, le pied porte en équinisme sur le bord externe et le talon ne touche pas le sol. Cependant, les mollets sont plus gros qu'on ne le constate dans la paralysie infantile.

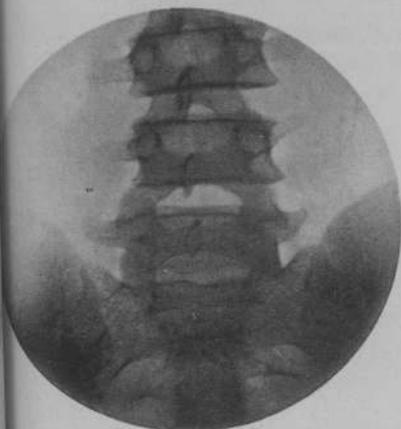
Obs. 26



Obs. 27



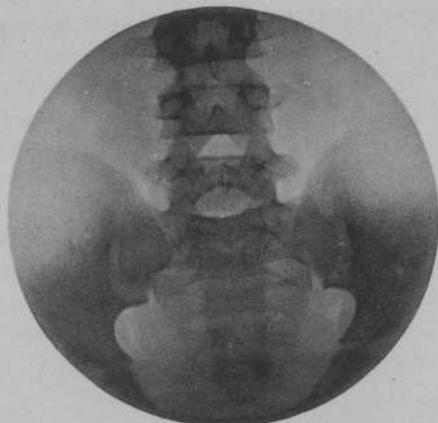
Obs. 28



Obs. 29



Obs. 30





6 février EPLL. — Ténotomie sous-cutanée. Radio : déchirance large de 1 %<sub>m</sub> de l'arc postérieur de la première sacrée et fissure étroite de la deuxième sacrée. Examen du Docteur Péhu : neurologique négatif.

Examen électrique : hypo-excitabilité galvanique et faradique nette de tous les muscles du membre inférieur droit, surtout marquée pour les jumeaux, les extenseurs, le jambier antérieur et le quadriceps fémoral.

Très légère hypo-excitabilité galvanique et faradique des muscles du membre supérieur droit. Pas de lenteur de la secousse galvanique au niveau des muscles du membre inférieur ni du membre supérieur.

2 juillet 1923. — Le pied opéré repose bien sur le sol, mais c'est maintenant le pied gauche qui se déforme en creux-varus et qui repose sur le bord externe. L'atrophie de la cuisse droite est toujours considérable : 5 %<sub>m</sub> au milieu de la cuisse.

#### OBSERVATION 31

L..., 8 ans  $\frac{1}{2}$  (radio, photo, empreintes).

Entre à la Charité dans le service du Professeur Nové-Josserand, le 12 septembre 1923.

Parents bien portants. Une sœur bien portante. Accouchement normal. L'enfant a marché à 14 mois, mais on a toujours trouvé qu'il avait plus de peine qu'un autre à marcher. On ne note aucune maladie spéciale de l'enfance jusqu'à 8 ans. L'enfant marchait sans boiterie, normalement, mais se fatiguait plus vite qu'un autre enfant. Il y a un mois, subitement, en marchant, l'enfant s'est affaissé, ses deux jambes se dérobaient sous lui et il n'a pas pu se relever. Cette paraplégie brusque a été accompagnée de vomissements pendant un jour et de maux de tête assez violents qui ont persisté une quinzaine de jours. Mais l'enfant n'a pas pu se relever.

Depuis, deuxième épisode semblable caractérisé par de nouveaux vomissements accompagnés de céphalées durant deux ou trois jours.

Examen : L'enfant ne peut se tenir debout et, soutenu sous les aisselles, repose sur la pointe des pieds déformés en creux, varus-équín. L'aspect de la tête est bien spécial. Le front est volumineux, plat, élevé et le faciès est un peu hébété, comme dans certains litle. L'intelligence est bien au-dessous de la moyenne. L'enfant ne peut absolument pas s'asseoir étant couché, même avec le secours des coudes. Il est obligé pour cela de se tourner sur le côté. Lorsqu'on l'aide à s'asseoir, on sent une contraction très imparfaite des muscles abdominaux. L'enfant présente de l'asthénie musculaire marquée dans les membres supérieurs. Aux membres inférieurs, il présente également de l'asthénie, mais plus considérable. Il n'y a cependant aucun muscle véritablement paralysé ; tout fonctionne et se contracte au commandement à la cuisse, à la jambe et au pied. Les genoux, le droit surtout, sont légèrement fléchis. Les deux pieds sont en creux varus équín très accentué, surtout le droit où l'équinisme ne permet pas la dorsi-flexion à angle droit. Le varus et la supination sont assez légers, mais l'élément creux est considérable, l'avant-pied s'est angulé sur l'arrière-pied, formant un angle droit. Les orteils, surtout le gros, sont relevés en griffe sur le talon antérieur des têtes métatarsiennes, qui sont saillantes et comme élargies. La déformation est assez rigide pour qu'on ne puisse la corriger que d'un tiers.

Du côté opposé, la déformation est identique, mais moins accusée et peut être corrigée complètement, sauf l'équinisme. Abolition des réflexes rotuliens.

L'examen de la région sacro-lombaire montre un triangle de Michaëlis un peu trop étoffé, comme infiltré par de la graisse et le sinus lombo-sacré est plus profond que d'habitude. On ne sent pas d'apophyse épineuse de la cinquième lombaire.

La radiographie montre un spina-bifida occulta avec troubles de la soudure des arcs de la cinquième lombaire et déhiscence de l'arc de la première sacrée, avec un demi-centimètre d'écart et dénivèlement entre les deux arcs; ébauche de déhiscence de la deuxième sacrée.

OBSERVATION 32

M..., 14 ans (radio, photo).

Entre à la Charité dans le service du Professeur Nové-Josserand, le 12 décembre 1921.

L'enfant a été traité autrefois dans le service pour un pied bot et il revient, mais d'un service de médecine où il est traité pour des troubles urinaires. Depuis un an environ, l'enfant a de la pollakiurie, sans douleur, se lève 5 ou 10 fois par nuit, suivant qu'il se fatigue beaucoup ou peu. Aurait eu par moment de petits accidents aigus caractérisés par des douleurs dans les reins augmentant la pollakiurie, donnant des urines troubles, mais l'enfant reconnaît que depuis son enfance, il a eu de la disurie et urinait souvent au lit. Actuellement encore, il lui arrive parfois de ne pouvoir retenir ses urines. Depuis 3 jours que l'enfant est dans le service, il ne se lève que deux fois la nuit et ne perd pas ses urines.

Examen : Enfant de développement physique un peu retardé. L'enfant présente à droite un pied sain, à gauche un pied creux. Léger varus avec amyotrophie de 1  $\frac{1}{2}$  m à la cuisse, sans raccourcissement. Rien à la colonne, mais, au niveau de la région sacrée, on perçoit une déhiscence à la place de la crête de l'arc postérieur de la première et de la deuxième sacrées.

La radiographie montre un spina-bifida large des 3 premiers arcs sacrés avec une malformation probablement déhiscente de l'arc de la V lombaire. La peau qui recouvre cette région n'est pas pileuse, mais grenue et repose sur un tissu cellulaire un peu lipomateux adhérent à la peau et l'on note une petite cicatrice ainsi qu'un tubercule cutané comme une cerise qui n'est pas tout à fait médian.

Réflexes rotuliens gauches plus faibles qu'à droite. Pas de trépidação épileptoïde, ni de clonus de la rotule. Les orteils à gauche réagissent mal à la recherche du Babinski. Aucune anesthésie cutanée. L'examen médical ne décèle rien de particulier. La vessie n'est pas perçue grosse. Cependant,

après avoir fait uriner l'enfant, on retire environ 50 centimètres cubes d'urine absolument claire, sans pus ni albumine. Au toucher rectal, la prostate semble plus grosse que normalement.

30 décembre 1921. — L'enfant ayant été soumis à un traitement avec lavage de la vessie au nitrate d'argent pendant huit jours avec repos a été amélioré. Il n'urine plus que volontairement et la nuit il n'a plus à se lever que deux ou trois fois. Les urines sont claires.

19 janvier 1922. — L'état vésical est bon.

Ténotomie du tendon d'Achille et plâtre.

15 février 1922. — L'état urinaire est stationnaire. L'incontinence d'urine persiste toujours et l'enfant est ramené pour cela. Le sondage après miction montre une rétention de plus de  $\frac{1}{2}$  litre. Il entre dans le service du Professeur Rochet, qui note : « Aucun rétrécissement. Radiographie du rein et de la vessie négative. Petit lavage nitraté qui améliore la situation. Actuellement : 1 litre d'urine par jour. Urine spontanément et le résidu n'est plus que de 150 à 200 grammes, mais la vessie est encore très inerte et à la fin du sondage, il faut presque exprimer le réservoir pour faire sortir le fin du résidu ».

10 avril 1923. — Intervention du Professeur Nové-Josserand sur le spina-bifida occulta. Incision longitudinale circonscrivant le petit tubercule cutané de la région sacrée. On traverse une couche grasseuse assez épaisse dans laquelle se trouve un filet nerveux qui sert de guide pour atteindre l'hyatus vertébral. En disséquant prudemment les tissus dans cette direction, on isole une sorte de cordon fibreux dont l'extrémité aboutissait à la peau et dont l'autre extrémité aboutissait manifestement sur le cône terminal. Celui-ci était un peu ectopique et se trouvait en partie en dehors de l'hyatus vertébral. Cet orifice situé à la base du sacrum admettait facilement l'extrémité du doigt. On libère le canal terminal de ses adhérences au bord de l'hyatus et on le réduit. Il y a dans le canal sacré du tissu adipeux assez abondant, mais qui est assez souple pour ne pas exercer, semble-t-il, de compression sur la moelle. Aucun filet nerveux ne se détache de ce qui semble être le canal terminal. La réduction

est bonne. On ferme l'orifice sacré en prélevant un lambeau aponévrotique et musculaire sur le long des bords et en le rabattant sur l'orifice de façon à le suturer au côté opposé, comme on le fait par exemple dans les hernies ombilicales. A noter que la partie correspondante au cône terminal présentait des empâtements nets...

25 avril 1922. — Pendant les premiers jours qui ont suivi l'opération, aucun changement appréciable et le malade se mouillait comme précédemment. Depuis 8 jours, il ne se mouille plus. Il se lève une ou deux fois par nuit. La pollakiurie diurne a également disparu.

1<sup>er</sup> mai 1922. — Il persiste une atrophie de 1 %  $\frac{1}{2}$  du mollet et de  $\frac{1}{2}$  % du bras gauche.

11 juillet 1922. — Par lettre, on apprend que l'enfant continue à avoir de l'incontinence d'urine nocturne.

---

OBSERVATION 33

Mme B... Anna, 37 ans.  
(Observation du Docteur Rendu.)

Pas d'antécédents héréditaires. 9 frères et sœurs bien portants. Accouchement normal, pas de convulsions, pas de paralysie infantile, pas de maladies du système nerveux. Cependant, la malade se souvient que ses parents lui disaient qu'elle avait marché plus tard qu'une autre, qu'elle courait moins vite que ses petites camarades, mais la malade n'a jamais boité et ne se souvient pas que ses deux pieds étaient différents l'un de l'autre, sauf depuis 2 ou 3 ans, c'est-à-dire vers l'âge de 34 ans environ.

Mariée à 19 ans, elle a eu un enfant qui va bien, et pas de fausses couches. Il y a trois ans environ, la malade a pris des douleurs lancinantes dans le pied, aussi bien la nuit que le jour, mais il semble cependant que ces douleurs ont été exacerbées par la longue marche et la fatigue. Elles sont devenues de plus en plus fréquentes ces derniers temps

et, petit à petit, les orteils se sont mis en griffe. Depuis deux mois seulement, la malade en descendant les escaliers surtout, a subitement l'impression que son pied la lâche et qu'elle tomberait si elle ne faisait pas attention à la façon dont elle doit poser son pied, car elle ne le sent plus. Cette curieuse sensation de paralysie subite et complète du pied, durant à peine une ou deux minutes, est très spéciale et c'est autant pour elle que pour la griffe des orteils que la malade vient consulter.

Actuellement, depuis quelques mois, les douleurs ont beaucoup augmentées et sont parfois si fortes que la malade ne peut plus marcher, elles ont le caractère de lancées douloureuses tout le long du bord externe du pied.

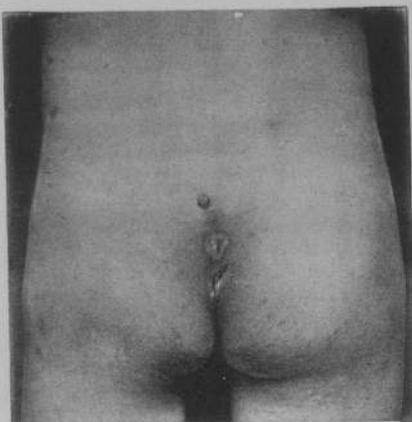
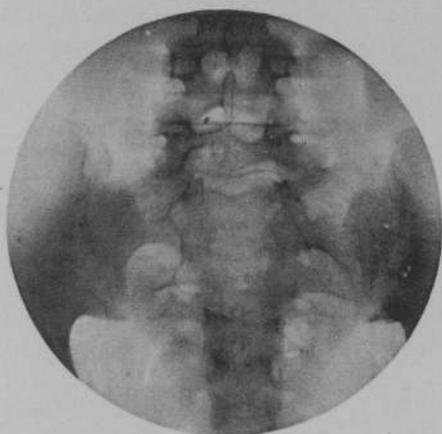
Examen : Pied droit normal ; pied gauche déformé en pied creux avec griffe des orteils d'autant plus accusée que l'on va vers le petit orteil. A l'état de repos, l'avant-pied fait avec l'arrière-pied un angle de  $130^\circ$ , surtout au niveau du premier métatarsien, qui est fortement abaissé : pas de rétraction aponévrose plantaire, le talon antérieur est très saillant et appuie sur le sol (l'empreinte plantaire) montre que seul le premier orteil a gardé contact avec le sol, les autres se sont relevés en griffe surtout le cinquième, dont la phalange touche la phalange. Pas de rétraction du tendon d'Achille, pendant la marche on note un peu de varus du tarse postérieur. Tous les muscles du pied fonctionnent bien, quoique faibles, il n'y a aucun signe de paralysie. Un centimètre amyotrophie aux mollets, les muscles, cuisses et tronc sont normaux, la malade s'assoit facilement sans secours des coudes, couchée. L'examen du rachis lombo-sacré montre une dépression anormale au niveau de l'endroit où devraient être les apophyses épineuses des dernières lombaires. On ne sent pas d'arrêts sacrés et à la vue deux petits œdèmes passent au milieu de l'air sacré sur une peau un peu anormalement épaisse et capitonnée d'un tissu cellulaire lipomateux à peu près deux fois plus épais qu'à l'état normal.

L'examen électrique montre qu'il n'y a pas de modification des réactions électriques des muscles des membres supérieurs de l'abdomen et des lombes. Au niveau du membre inférieur gauche, on note une très légère hypoexcitabilité aux

Obs. 33



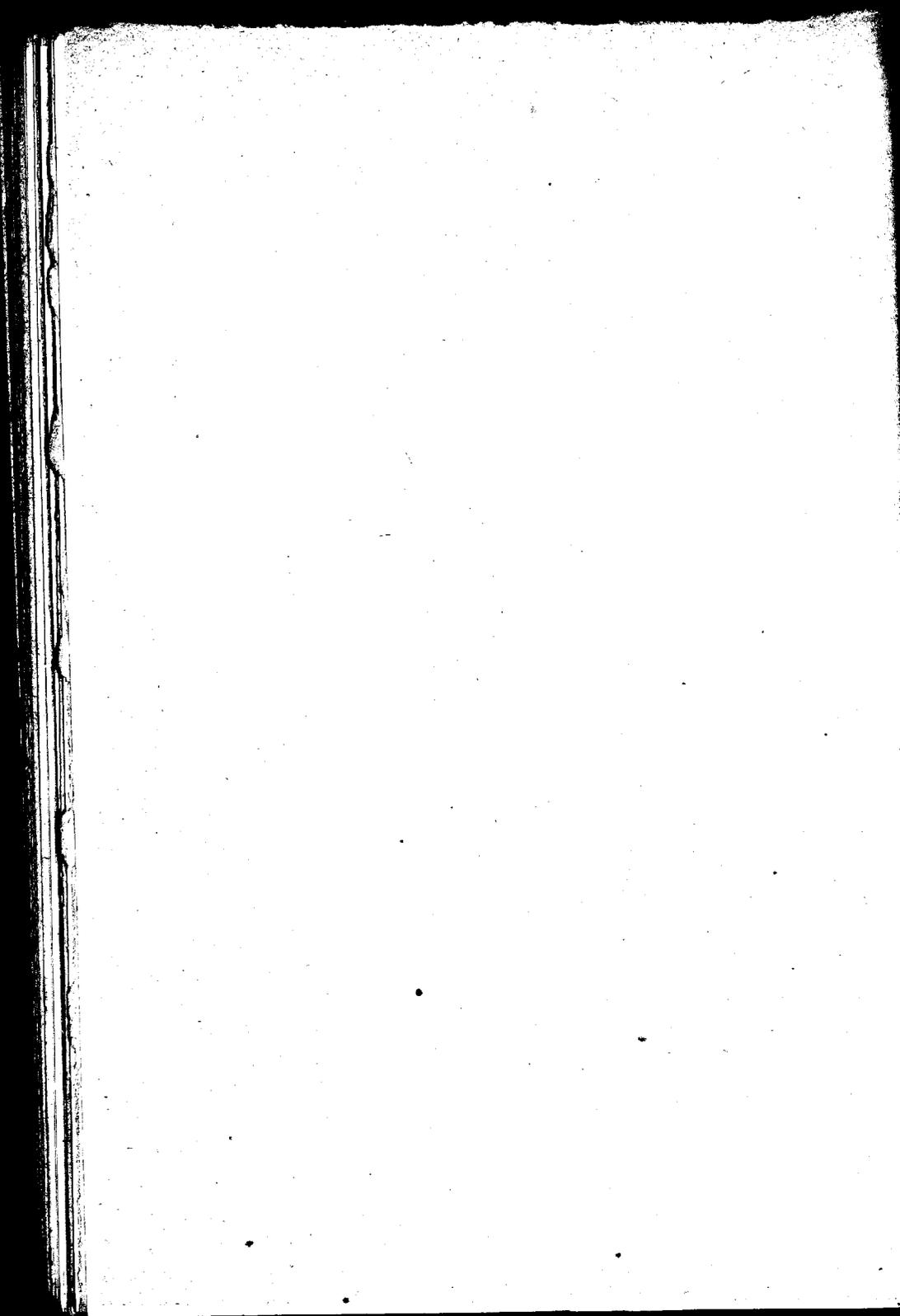
Obs. 32





deux modes de l'extenseur commun et de fléchisseurs des orteils, les autres muscles sont normaux.

La radiographie montre un spina-bifida de l'arc postérieur de deuxième lombaire ainsi que de la quatrième et un très large spina-bifida de la cinquième lombaire. Les détails manquent au niveau du sacrum pour ne rien pouvoir affirmer, sauf la disparition des apophyses épineuses de la crête sacrée ; de plus, le disque inter-vertébral entre la quatrième et cinquième lombaire a complètement disparu et on note un développement anormal en nombre et en situation d'apophyses osseuses qui sont peut-être les apophyses traverses et articulaires dédoublés. La malformation est très difficile à décrire de façon précise.



## CHAPITRE II

---

### Examen critique des Observations.

---

Si l'on compare entre elles et par les détails toutes les observations précédentes, on se rend compte qu'il faut d'abord les diviser en deux groupes. Dans le premier, qui comprend les vingt-quatre premières observations, nous avons à faire à la forme, dite « essentielle » du pied creux. Dans le deuxième cas, au contraire, qui comprend les neuf dernières observations, les pieds creux présentent des particularités cliniques et une association à d'autres troubles morbides qui font, pour ainsi dire, passer au deuxième plan, la déformation du pied creux pour appeler principalement l'attention sur tout un syndrome dont la cause paraît être voisine du spina-bifida.

---

### Premier Groupe.

---

Examinons d'abord les observations du premier groupe. Elles se calquent pour ainsi dire toutes les unes sur les autres, et nous allons en dégager les différentes caractéristiques du pied creux, dit essentiel.

L'affection se manifeste dans la deuxième enfance, autour de l'âge de 12 ans, en général. Nous comptons :

Un malade de 7 ans ;

Un malade de 5 ans et demi ;

Deux malades de huit ans ;

Deux malades de neuf ans ;

Quatre malades de 10 ans ;

Trois malades de 11 ans ;

Cinq malades de 12 ans ;

Deux malades de 13 ans ;

Trois malades de 14 ans ;

Un malade de 15 ans.

SEXE. — Les garçons semblent un peu plus sujets à cette difformité que les filles. Nous comptons parmi nos malades :

14 garçons ;

10 filles.

DÉBUT. — On amène le plus souvent les enfants à la consultation du chirurgien, parce que le pied se déforme de façon très insidieuse, sans aucun trouble

fonctionnel, depuis généralement quelques mois, un an ou un peu plus, et l'on s'est d'abord aperçu que l'enfant déformait ses souliers et usait surtout le bord externe de sa semelle, puis le pied se cambrait, et c'est parfois pour cette voussure du pied, qui empêche de chausser facilement l'enfant, que les parents viennent demander une consultation.

Ce début, très insidieux, sans trouble fonctionnel, sauf très rarement un peu de boiterie, est toujours progressif ; ce caractère progressif est très important, d'une constance presque absolue et constitue un caractère capital du pied creux dit essentiel, et que l'on ferait mieux d'appeler *progressif*, comme l'a fait notre maître, M. le Professeur Nové-Josserand.

ANTÉCÉDENTS HÉRÉDITAIRES. — Le plus souvent, on ne note aucun antécédent héréditaire. Cependant, dans notre observation 3, la fillette avait un père porteur de pied creux, dont la déformation n'avait pas encore apparu lors du conseil de révision. Notons également que cette famille des pieds creux des observations 14, 15 et 16, bien intéressante, car on pourrait penser à une maladie de Friedreich, s'il suffit d'avoir *uniquement* des pieds creux familiaux pour être atteint de cette maladie.

ANTÉCÉDENTS PERSONNELS. — On ne note généralement aucun antécédent personnel. Les enfants ont commencé à marcher dans les délais habituels, sans qu'on n'ait rien remarqué de spécial à leur démarche, et ils n'ont présenté à leur enfance ni convulsions, ni maladies fébriles, suivies de phénomènes

paralytiques, ni d'autres affections d'origine nerveuse de quelque importance.

Notons cependant que, dans l'observation 24, l'enfant qui présente seulement, à l'âge de 10 ans, un pied creux-typique, a été opéré à l'âge de 8 mois, d'une spina-bifida dont il a été bien guéri. Si ce pied creux est bien connu, nous le pensons sous la dépendance du spina-bifida, on voit qu'il ne se manifestait qu'après une période de latence de 10 ans, et vaut d'être signalé.

UNI OU BILATÉRALE. — Le pied creux peut être aussi bien uni que bilatéral, et nous comptons treize cas unilatéraux et onze cas bilatéraux.

Lorsque le pied creux est bilatéral, la déformation peut être symétrique et de même degré à peu près, comme nous l'avons observé six fois, mais souvent les deux pieds ne sont atteints que l'un après l'autre avec un intervalle d'apparition variable de 1, 2 ou 3 ans, comme dans notre cas 13, et alors le degré de la difformité est moins accentué sur l'un que sur l'autre, comme nous l'avons observé 5 fois.

EQUINISME ET VARUS ASSOCIÉS. — Le pied creux peut s'accompagner d'un certain degré d'équinisme et de varus, que nous avons noté dans 20 cas sur 24. On voit que le pied uniquement creux est donc plus rare que le pied associé à l'équinisme et au varus. En tout cas, c'est toujours l'élément creux qui domine la situation, bien que ce soit toujours l'élément équin et varus qui apporte un trouble fonctionnel plus ou

moins important. Nous avons noté que l'équinisme était léger dans 13 cas, important dans 7, le *varus léger* dans 12 cas et important dans 2 cas. On voit donc qu'il y a plus souvent associé au pied creux de l'équinisme que du varus.

ETAT MUSCULAIRE. — Sur nos 24 observations, il est noté 21 fois que les muscles fonctionnent bien, ne sont limités dans leur excursion que par la rigidité de la déformation, là qu'on ne constate aucun signe paralytique. L'examen électrique des muscles n'a été pratiqué qu'une fois (observation 23) et s'est montré négatif; pas de réaction, de dégénérescence, réaction musculaire normale.

AMYOTROPHIE. — L'amyotrophie est presque constante. Elle n'a été notée que sur 17 observations, sur 24 16 fois. L'amyotrophie se montrait 2 cm. 1/2 environ aux mollets avec un minimum de 1/2 cm. et un maximum de 3 cm. 1/2 et dans 5 de ces cas on a constaté également une amyotrophie un peu moindre de la cuisse.

DIFFÉRENCE LONGUEUR. — Elle semble fréquente également, variant de 1 cm. à 2 cm. 1/2; on l'a notée présente dans 6 observations, absente dans 2 et dans les autres elle passe sous silence.

EMPREINTE PLANTAIRE. — L'empreinte plantaire a été prise dans 7 de nos observations et elle est intéressante à étudier. Dans le pied creux invétéré, comme celui de la malade de l'observation 14, on constate qu'aucun orteil ne pose sur le sol et que l'appui du

talon antérieur est très exagéré, surtout au niveau de la tête du premier métatarsien. On remarque en arrière d'elle une encoche révélant le creux du pied, mais la largeur de la bande d'appui du bord externe est presque normale. De même, dans les observations 15, 16 et 22, nous avons les mêmes caractères, mais moins accusés, de l'atténuité des appuis digitaux et de la forte saillie du talon antérieur, ainsi que du bord externe du pied. Les empreintes des cas 13, 20 et 21 sont au contraire caractérisées par des meilleurs appuis des orteils, mais par un manque d'appui complet au niveau du milieu de la voûte plantaire, ce qui donne une solution de continuité au milieu de la bande d'appui du bord externe. Ces deux types d'empreintes plantaires correspondent bien, en effet, à deux variétés cliniques, le pied creux antérieur caractérisé surtout par la griffe des orteils et le pied creux moyen où il y a une forte rétraction de l'aponévrose plantaire. Il existe aussi le pied creux postérieur, que nous n'étudions pas ici, car le type en est fourni par le pied talus creux paralytique et dont l'empreinte se caractérise surtout par l'énorme appui calcanéum en pilon, alors que dans les cas que nous étudions, l'association habituelle d'un certain degré d'équinisme tend au contraire souvent à diminuer l'appui talonier.

DÉFORMATION. — La déformation du pied creux que nous avons observée dans ces vingt-quatre observations est constituée dans son ensemble par les éléments suivants, dont le degré de déformation est plus

ou moins variable avec chaque cas. La voûte plantaire tend à devenir angulaire et peut atteindre 90° sur son bord interne, sans que le tarse postérieur ait en rien changé sa position, c'est-à-dire que l'exagération de la voûte se produit par une flexion plantaire plus ou moins considérable du métatarse et du tarse antérieur avec maximum au niveau du premier métatarsien. Cette déformation entraîne une voussure plus ou moins marquée du dos du pied avec saillie parfois considérable de la tête de l'astragale et du scaphoïde. Elle s'accompagne d'un développement anormal du talon antérieur, qui s'épaissit surtout au niveau de la tête du premier métatarsien, sous laquelle peuvent se développer des durillons forcés. La rétraction de l'aponévrose plantaire, nulle au début, devient souvent considérable, et on la perçoit sous forme d'une corde épaisse et rigide. Tous les orteils, surtout le premier, sont relevés plus ou moins en griffe sur le dos du pied. On observe souvent aussi dans la flexion plantaire passive des orteils les cordes que forment les tendons rétractés des extenseurs. Enfin, suivant les cas, on trouve associés du varus plus ou moins marqué et de l'équinisme parfois important avec rétraction du tendon d'Achille.

Tous les muscles fonctionnent et ne sont limités dans leur excursion que par le degré plus ou moins rigide de la déformation. On sait en effet qu'au début le pied creux se laisse facilement corriger à la main ou par le poids du corps, sans que l'on sente la rétraction de l'aponévrose plantaire.

RÉFLEXES. — D'une façon générale, il semble que les réflexes rotuliens sont un peu diminués du côté du pied creux. Ils n'ont pas été examinés dans tous nos cas, mais on a noté cinq fois qu'ils étaient manifestement diminués, une fois abolis et trois fois normaux.

RÉGION LOMBO-SACRÉE. — L'examen clinique du rachis lombo-sacré n'a été noté que huit fois, quatre fois, il était normal et quatre fois il laissait soupçonner une malformation osseuse sous-jacente (observations 13, 15, 20, 21).

OBSERVATION 13. — A partir du quatrième lombaire, la crête des apophyses épineuses se perd.

OBSERVATION 15. — Au niveau de la quatrième lombaire, la ligne des crêtes des apophyses épineuses semble se bifurquer, puis disparaître, pour faire place à un sillon médian qui se prolonge sur ce sacrum.

OBSERVATION 20. — Sur la ligne médiane, à la hauteur des épines iliaques postéro-inférieures, on note une petite cicatrice ressemblant à celle qu'aurait laissé un gros furoncle. Elle a la dimension d'une lentille et, au-dessous d'elle, le tissu cellulaire a disparu. On n'y prêterait pas d'autre importance si le squelette lombo-sacré était normal, mais il ne l'est pas. La crête des apophyses épineuses se perd au niveau de la quatrième et cinquième lombaires semble se bifurquer d'abord à ce niveau et se transformer ensuite en un sillon peu marqué au niveau de tout le sacrum.

**OBSERVATION 21.** — Disparition de la crête épineuse à la naissance du pli interfessier. On note une petite altération de la peau en cupule, avec tout petits plis en rayon, qui semblent bien être d'origine congénitale.

**RADIOGRAPHIE.** — La radiographie n'a pas été prise chez tous nos malades, mais il est curieux de constater que les vingt cas radiographiés ont montré vingt malformations lombo-sacrées. (Observations : 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33.)

**ANATOMIE PATHOLOGIQUE.** — Toutes nos observations du pied creux, dit essentiel, montrent que ces pieds creux sont bien distincts du pied creux paralytique, par impotence du triceps sural, qui donne le talus pied creux ou pied creux postérieur, caractérisé surtout par un abaissement du calcanéum qui peut arriver à devenir presque vertical et dont l'obliquité excessive entraîne, par mesure de compensation, et pour permettre le contact de la semelle plantaire au sol, une obliquité inverse de l'avant-pied.

Dans nos observations, au contraire, il s'agit uniquement des pieds creux antérieurs, par obliquité exagérée en équinisme des métatarsiens et de l'avant-tarse, avec maximum de la déformation au niveau du premier métatarsien. A cette déformation capitale, vient s'en ajouter une autre qui ne se manifeste qu'un peu plus tardivement, mais qui augmente à son tour progressivement, c'est la griffe des orteils. Celle-ci se produit par le redressement progressif des

orteils sur le dos du pied, les phalanges arrivant à être perpendiculaires sur les métatarsiens, tandis que les phalanges et les phalangettes se fléchissent de plus en plus, formant ainsi l'aspect en griffes. Cette déformation, comme la première, dont elle semble un corollaire, est prépondérante au niveau du gros orteil. A ces deux déformations viennent s'adjoindre deux autres accessoires, et plus ou moins accusées, c'est l'équinisme du talon, le varus du pied et parfois le métatarsus varus de l'avant-pied.

A mesure que le pied creux devient le plus invétéré, apparaissent et s'accroissent des rétractions ligamenteuses qui sont les principales indications opératoires. Pour remédier à la difformité, ce sont : la rétraction de l'aponévrose plantaire d'abord, du tendon d'Achille accessoirement et des extenseurs des orteils dont l'importance est moindre. A ces troubles ligamentaires correspondent, dans le pied creux invétéré, des orientations fixes et anormales des os du pied qui expliquent pourquoi les interventions purement musculotendineuses sont souvent insuffisantes pour redresser le pied creux et demandent en fin de compte des interventions osseuses.

Ce changement d'orientation des pièces osseuses se traduit par une voûture du dos du pied, avec saillie anormale de l'astragale et du scaphoïde, parfois même du cuboïde, lorsque le pied creux s'accompagne de métatarsus-varus. Nous n'avons malheureusement pas de radiographies nous permettant de dire s'il y a eu plus de ce changement d'orientation des pièces osseuses une déformation squelettique spéciale.

Notons enfin que dans bien des cas, nous avons noté que le pied creux est souvent plus petit que son congénère !

TRAITEMENT. — Le traitement de nos pieds creux a naturellement différé suivant l'ancienneté et le degré de lésion auxquels on avait à faire. 14 fois, on a procédé à l'allongement du tendon d'Achille et à la section sous-cutanée de l'aponévrose plantaire suivis de massage forcé correctif.

Si la ténotomie achilléenne a toujours donné par la suite une dorsi-flexion suffisante, par contre, 10 fois, on a noté que le pied est resté creux au sortir du plâtre. Il ne faut pas autrement s'en étonner, car nous avons noté dans plusieurs cas qu'une fois l'aponévrose plantaire sectionnée, on n'avait pas pu, même par le massage forcé, arriver à corriger complètement le pied creux (observations 1-2-8-11-16-23-24). Bien plus, dans les observations 10 et 11, on a été amené à pratiquer la section de l'aponévrose plantaire à ciel ouvert et l'on a continué à sectionner tous les plans résistants jusqu'au squelette pour arriver au but de la déformation. Le résultat immédiat n'a été bon que dans un cas (observation 10), mais nous ne connaissons pas les résultats éloignés.

Les cas sévères des observations 12 et 13 ont dû être traités par des arthrodèses sous-astragaliennes et médio-tarsiennes cunéiformes qui ont donné de bons résultats, probablement définitifs.

PARALLÉLISME ENTRE LA GRAVITÉ DU PIED CREUX ET CELLE DE LA LÉSION OSSEUSE LOMBO-SACRÉE. — On ne peut

établir aucun parallèle entre les deux symptômes et il y a des pieds creux graves avec une simple déhiscence d'une ou deux vertèbres sacrées (observations 13-14-15-16), alors que d'autres pieds creux d'aspect bénin, s'accompagnent de lésions osseuses considérables (observations 18-20). Il n'y a donc, semble-t-il, bien que la concomitance des lésions soit impressionnante, aucune relation de cause à effet. Mais n'oublions pas que la lésion osseuse n'est que le témoin d'une malformation médullaire, donc la gravité peut très bien ne pas dépendre uniquement de la lésion osseuse que montre la radiographie.

Au surplus, on sait que la radiographie accuse toujours moins de lésions qu'il n'y en a véritablement et comme la radiographie du sacrum est souvent difficile à obtenir avec tous les détails désirés, il est très probable que dans la radiographie, nous avons pu méconnaître des lésions osseuses pourtant existantes.

Aussi, jusqu'à plus ample informé, considérons-nous désormais le pied creux, dit essentiel et progressif, comme lié à une lésion médullaire, d'origine congénitale qui laisse le plus souvent démasquer sa présence par des signes radiographiques osseux, dont le plus connu est la bifidité d'un ou plusieurs arcs postérieurs lombaires ou sacrés.

Nous allons voir, dans la suite, que cette hypothèse s'affermirait par l'examen des cas encore plus instructifs qui vont suivre, où le pied creux s'associe à d'autres signes cliniques, montrant ainsi qu'il ne peut être que la plus légère conséquence, la lésion minima d'une antité nosologique, qui doit nous semble-t-il rentrer dans le cadre du spina-bifida.

## Deuxième Groupe.

---

Les pieds creux, dont la critique des observations suit, sont, au point de vue clinique, tellement différents de ceux du premier groupe, qu'ils ne leur semblent apparentés que par deux symptômes : *la déformation du pied creux* et l'existence d'une lésion congénitale squelettique du rachis lombo-sacré.

Tous les autres symptômes sont à ce point importants que le pied creux passe en seconde ligne et que le diagnostic de l'affection voisine beaucoup plus celui du spina-bifida.

Cette catégorie des pieds creux forme donc peut-être une transition entre les malades que l'on dit atteints de pieds creux essentiels et ceux que l'on catalogue en spina-bifida avec malformation des pieds. Aussi leur étude est-elle bien instructive, mais comme nous entrons avec elle dans un domaine plus connu, il ne faudra pas s'étonner de trouver là moins de clarté, ainsi que des symptômes cliniques encore peu explicables.

Le deuxième groupe comprend 9 observations qui peuvent se répartir de la façon suivante :

1° Le pied creux précoce apparaissent chez l'enfant avant l'âge habituel de 7 à 14 ans (observations 25-26-27).

Ces trois enfants, âgés de 14 ans 1/2, 8 ans 1/2 et 10 ans, viennent consulter pour des pieds creux, mais aussi fortement équins qui ne se sont aggravés que ces dernières années, mais qui datent en partie de la naissance.

L'un a marché à 14 mois, mais toujours en sautilant sur la pointe des pieds, disent les parents. La mère aurait remarqué pour l'autre que, dès sa naissance, l'enfant relevait moins bien le pied que l'on fait normalement. Enfin, lors du premier pas du troisième, on remarque qu'un seul des pieds, le gauche était tordu. Rappelons-nous l'observation 24 de cet enfant dont le pied creux n'est apparu que vers l'âge de 10 ans, et qui pourtant, avait été opéré d'un spina-bifida à l'âge de 8 mois, et regardons les radiographies de nos trois malades qui nous montrent, dans l'observation 25, sa bifidité des apophyses épineuses des 4 premières lombaires et 1 spina-bifida du premier arc sacré.

Dans l'observation 26, spina-bifida 5<sup>e</sup> lombaire et une déhiscence des arcs 1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> sacrés ; dans l'observation 27, malformation avec déhiscence 1<sup>er</sup> sacré, et une malformation arcs 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> sacrés.. Ces faits ne nous montrent-ils pas que le spina-bifida présente dans la première enfance une période de latence, mais que cette période peut ne pas être de latence absolue, comme dans le pied creux dit essentiel, et cela à cause d'une lésion plus grave des éléments nobles du rachis lombo-sacré, faisant se manifester de la naissance des troubles au niveau des membres inférieurs qui aboutiront dans la deuxième enfance à la consti-

tution des pieds creux accompagnés eux aussi d'autres signes cliniques plus graves que l'on ne voit pas dans le pied creux, dit essentiel.

En effet, sans que ni la polyomyélite, ni l'hémiplégie cérébrale infantile, ni toute autre maladie nerveuse connue puisse l'expliquer, nos trois enfants présentent en plus de leur pied creux, l'un une démarche un peu spasmodique avec la trépidation épileptoïde et du clonus de la rotule, l'autre des réflexes rotuliens exagérés, et notons en plus que l'un est microcéphale et porteur d'une ectopie testiculaire gauche.

2° Le pied creux des 4 observations suivantes : 28-29-30-31 se rattachent les unes aux autres, toujours par le faite de la concomitance d'une malformation lombo-sacrée, mais aussi par l'existence d'un symptôme commun parmi d'autres signes cliniques discordants et graves. Nous voulons parler de la parésie des muscles du tronc empêchant le malade couché de s'asseoir facilement sans une gêne considérable.

L'observation 28 peut se résumer ainsi : légère, paralysie infantile à l'âge de 7 mois de la jambe droite, ayant donné un pied valque équin ; apparition, à l'âge de 14 ans, d'un pied creux G très progressif, accompagné de ce symptôme anormal (qui ne peut pas être expliqué par la légère paralysie infantile du pied D.) que l'enfant couché éprouve une grande difficulté de s'asseoir sans le secours des coudes.

L'observation 29 a trait à un enfant qui n'a marché qu'à l'âge de deux ans et qui vient, à l'âge de 4 ans 1/2,

pour un double creux varus équín, accompagné de symptômes graves de la démarche ; l'enfant marché les deux pieds écartés ; en se dandinant, avec insécurité, dans statique du tronc que l'on met vite en évidence en disant à l'enfant, dans la position couchée, de s'asseoir : pour y arriver, l'enfant se tourne d'abord à plat ventre, se met à genoux, et se soulève avec les bras, pour se retourner assis sur son séant ; pourtant, on sent les muscles de l'abdomen se contracter à peu près normalement.

L'enfant de l'observation 30 a 6 ans ; il est atteint des deux pieds creux, qui se sont développés à un an d'intervalle, avec des symptômes de paralysie unilatérale des membres inférieurs, accompagnés d'amyotrophie et un raccourcissement des membres faisant penser à de la paralysie infantile, et cependant les deux mollets sont plus gros qu'on ne le constate dans la paralysie infantile et il ne semble pas s'agir d'une amyotrophie comme les autres. Lorsque l'enfant couché est prié de s'asseoir, il ne peut le faire sans le secours des coudes et il y a de la parésie des muscles abdominaux, mais non une paralysie suffisante pour expliquer cette impossibilité de s'asseoir.

L'enfant de l'observation 31 a marché à 14 mois, mais a toujours eu plus qu'un autre de la peine à marcher. Il a acétuellement 8 ans et ce n'est que depuis un an qu'il présente des pieds creux avec une impotence presque complète des membres inférieurs. Il lui est complètement impossible, étant couché, de s'asseoir et, pour y arriver, il est obligé de se tourner sur le côté, de se mettre à genoux en s'aidant de ses

membres supérieurs et de se tourner alors sur son séant. Il n'y a pourtant aucun muscle paralysé ; tous se contractent, mais sont sans force ; examiné dans un service de médecine, on pense à faire le diagnostic de myopathie.

Or, tous ces enfants, dont le diagnostic est incertain, présentent des malformations lombo-sacrées se rapprochant plus ou moins du type spina-bifida occulta.

Remarquons que tous ces enfants ont également eu, comme ceux du groupe précédent, des troubles au niveau des pieds de la naissance. Il semblerait qu'il s'agisse de la même maladie, mais à un degré plus accentué.

Voici maintenant deux observations caractérisées toujours par des pieds creux, accompagnées des malformations lombo-sacrées, du type spina-bifida, mais où, cliniquement, on constate, en plus, au niveau de l'air sacré, des malformations des tissus mous, ne laissant pas de doute sur la présence d'un spina-bifida.

On pourrait donc les classer parmi les spina-bifida occulta cliniques s'accompagnant *des pieds creux*.

Si nous nous reportons aux observations 13-15-20-21 et 25, nous voyons qu'au point de vue clinique, les spina-bifida occulta, pour peu qu'on ait la pensée de les rechercher, peuvent se manifester cliniquement par des signes sensibles seulement à la palpation profonde ou bien à la palpation du tissu mou, ou même à la vue, sans qu'il n'y ait aucune tumeur pour arriver aux signes des observations suivantes (32-33), où la

vue et le toucher à la fois ne permettent plus de douter de l'existence d'un spina-bifida, sans qu'il n'y ait pourtant la véritable tumeur du spina-bifida.

Voici les signes locaux que nous avons observés dans nos spina-bifida occulta :

OBSERVATION 13. — La palpation montre qu'à partir de la 4<sup>e</sup> lombaire, la crête des apophyses épineuses se perd sous les doigts.

OBSERVATION 15. — La palpation profonde montre qu'à niveau de la 4<sup>e</sup> lombaire, la ligne des apophyses épineuses semble se bifurquer, puis disparaître pour faire place à un sillon médian, qui se prolonge sur le sacrum.

OBSERVATION 25. — La palpation montre la bifidité des apophyses épineuses des dernières lombaires, l'absence partielle de la crête sacrée.

OBSERVATION 21. — On note la disparition de la crête sacrée et à la naissance du pli interfessier, existe une petite altération de la peau, en cupules, comme une lentille avec des petits plis rayonnés, d'origine congénitale.

OBSERVATION 20. — Disparition à la palpation de la crête des apophyses épineuses, à partir de la 4<sup>e</sup> lombaire, se transformant en un sillon, au niveau du sacrum et sur la ligne médiane, un peu au-dessus de la naissance du pli interfessier, on voit une petite cicatrice cutanée, ressemblant à celle qu'aurait laissé un gros furoncle, et sous laquelle le tissu cellulaire a disparu ; il s'agit d'une lésion congénitale.

OBSERVATION 33. — Disparition à la palpation de la crête épineuse des dernières lombaires et à la vue de petits noevis reposent au milieu de l'air sacré, sur une peau un peu anormalement épaisse et capitonnée d'un tissu cellulaire lipomateux à peu près deux fois plus épais qu'en l'état normal.

OBSERVATION 32. — A la palpation, on note une dépression à la place des apophyses épineuses, de la première et deuxième sacrées et la peau qui recouvre cette région, sans être pilleuse est grenue, repose sur un tissu cellulaire un peu lipomateux, adhérent à la peau et l'on note une petite cicatrice ainsi qu'un tubercule cutané comme une cerise, qui n'est pas tout à fait médiane.

OBSERVATION 24. — Spina-bifida se manifeste par une tumeur qui a été opérée à l'âge de 7 mois, telle est donc la progression des signes cliniques lombo-sacrés qui peuvent accompagner la spina-bifida occulta et les relier au spina-bifida avec tumeur.

L'enfant de l'observation 32 était donc porteur d'un spina-bifida occulta s'accompagnant des signes cliniques lombo-sacrés et portant d'un pied creux et des troubles vésicaux, caractérisés par de la pollakiurie, qui ne fut qu'améliorée passagèrement par une intervention dirigée sur son spina-bifida.

Enfin, l'observation 33 concerne une femme, 37 ans, qui, dès les premiers pas, a marché moins bien qu'un enfant normal, sans qu'une déformation du pied soit apparente, ce n'est qu'à l'âge de 34 ans que le pied

gauche a commencé à se déformer progressivement en pied creux avec griffe des orteils.

Cette évolution tardive du pied creux s'accompagne également des symptômes anormaux consistant en des douleurs lancinates, assez pénibles au niveau du pied et en crises bien spéciales, qui font consulter la malade. Les crises ne durent qu'une à deux minutes : subitement, sans cause commune, la malade n'a plus le contrôle de son pied, qui lui semble complètement paralysé, elle est obligée de chercher un appui momentané pour ne pas tomber, en continuant de marcher.

Cette observation est seule de son espèce et l'on ne peut que la rapporter, espérant que d'autres semblables viendront nous expliquer ces phénomènes actuellement incompréhensibles. En tous cas, là aussi, nous avons à faire à une malformation lombo-sacrée considérable, du type spina-bifida occulta, avec signes cliniques analogues à ceux de l'observation précédente au niveau de l'air sacré.

Si nous envisageons maintenant toutes nos observations dans leur ensemble, nous arrivons à la conclusion suivante : le symptôme pied creux, dont l'explication n'est pas trouvée dans les maladies connues qui peuvent occasionner, telle que la rétraction de l'aponévrose plantaire de l'edderhose, les névrites périphériques, les affections cérébro-médullaires, telle que la maladie de LITTLE, la maladie de FRIEDREICH.

Ces encéphalites et plus spécialement l'hémiplégie cérébrale infantile, les myopathies, etc., nous semblent

n'être qu'une conséquence d'une malformation congénitale des éléments nobles contenus dans le rachis lombo-sacré dont l'armature osseuse, par son développement anormale, se montre ainsi le témoin.

Mais tous ces pieds creux, dont l'origine n'est pas connue, ne rentre pas tous dans la classe dite « *essentiel* » qui forme le premier groupe des maladies dont nous rapportons les observations.

Il y a, en plus de ces pieds creux, dits essentiels, et comme nous le montre notre deuxième groupe d'observations des pieds creux s'accompagnant de troubles cliniques de tout l'organisme, variés et sans lien, pouvant les rattacher les unes aux autres, qui semblent également sous la dépendance du spina-bifida occulta, dont ils ne sont qu'une des variétés cliniques encore à étudier.

Le pied creux essentiel ne semble donc constituer, pour nous, qu'une forme clinique, la plus atténuée et la plus spécialisée du spina-bifida occulta, comme le pied creux et talus paralytique, ne constitue qu'une déformation très individualisée de la polyomyélite.

Evidemment, notre hypothèse a besoin de confirmation, et c'est l'étude du spina-bifida dans toutes ses manifestations cliniques, si variées, qui pourra donner la clef du problème. Celle-ci, malgré tout, sera difficile à trouver, pour les raisons suivantes : d'abord, et comme nous l'avons dit, la malformation osseuse n'est qu'un témoin de la malformation médullaire et rien n'empêche de concevoir que cette dernière puisse exister à un léger degré, qui ne s'accompagne que des malformations osseuses, si discrètes

que la radiographie est impuissante à les dépister.

Le diagnostic du spina-bifida ne peut donc pas, logiquement être basé uniquement sur l'image radiographique, et il faut donc lui trouver des signes cliniques propres, permettant d'en faire le diagnostic, sans image radiographique.

Ensuite, une malformation osseuse congénitale du rachis lombo-sacré peut exister, sans que pour cela il y ait une lésion médullaire, et cela expliquerait les cas que nous connaissons, où malgré un spina-bifida occulta radiographique, on constate aucun pied creux, ni aucun autre symptôme clinique de spina-bifida.

Nous pourrions rapporter à cet égard des observations démonstratives des malades atteints, soit de luxation congénitale des hanches, soit d'hémiplégie cérébrale infantile typique, soit même de myopathie à forme pseudo-hypertrophiques des mollets, où on ne relève aucun signe des pieds creux, ni aucun signe nerveux de spina-bifida.

Rappelons-nous combien, depuis la découverte de la sacralisation douloureuse de la cinquième lombaire où on en a publié des observations ne s'accompagnant d'aucun phénomène douloureux chez de nombreux malade atteints de spina-bifida occulta. Dans ce cas, et nous le croyons aussi chez de nombreux porteurs de spina-bifida occulta, il ne s'agit que des différences et d'anomalies osseuses individuelles, n'occasionnant aucun trouble morbide.

Il est entendu aujourd'hui que l'on ne doit rattacher à la sacralisation de la cinquième lombaire que les troubles cliniques qui ne peuvent être expliqués par

une autre cause, avouant par là que ce diagnostic est un diagnostic d'exception. La même évolution ne va-t-elle pas se produire pour le diagnostic des troubles que l'on apporte à l'existence radiographique d'un spina-bifida occulta ?

La question reste donc entière, et nous n'avons pu, dans ce travail, qu'apporter des documents qui contribueront, nous l'espérons, à faire naître la lumière capable d'éclairer ce point encore si obscur de la pathologie.

---



## CONCLUSIONS

---

1. — Le pied creux, dit essentiel, s'accompagne presque toujours de spina-bifida occulta.

2. — Il est des pieds creux qui se développent sans cause connue et s'accompagnent des troubles nerveux étendus aux membres inférieurs, et quelquefois au tronc. Ces pieds creux s'accompagnent presque toujours de spina-bifida occulta.

3. — La concomitance des lésions osseuses lombosacrées du type spina-bifida avec ces deux classes des pieds creux est-elle rapprochée des troubles que nous savons dus au spina-bifida ; il est logique de conclure que ces pieds creux sont sous la dépendance du spina-bifida.

4. — Il est probable que la lésion osseuse, vue par la radiographie, n'est qu'une malformation servant, pour ainsi dire, de témoin à l'existence d'une lésion congénitale des éléments nobles contenus dans le rachis lombo-sacré.

5. — L'existence des lésions osseuses révélées par la radiographie n'impliquent pas forcément une malformation médullaire, ce qui explique qu'on trouve ces malformations chez des individus non atteints de pied creux. D'autre part, une lésion médullaire peut être suffisante pour amener des pieds creux, sans que pour cela la lésion osseuse concomitante doive être suffisamment prononcée pour que la radiographie la décèle forcément.

6. — L'étude comparée de nos observations nous conduit cependant à admettre que le spina-bifida occulta, en tant que lésion médullaire, doit être la cause principale des pieds creux essentiels, ou autres plus graves, qui ne rentrent pas dans les catégories bien définies des maladies capables de donner pareilles difformités.

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE  
NOVÉ-JOSSERAND

Vu :

LE DOYEN,  
Jean LEPINE

*Vu et permis d'imprimer :*  
Lyon, le 7 Novembre 1923.

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

---

## BIBLIOGRAPHIE

---

- BIBERGEIL. — *Zeitsch. f. orth. ; chirurg.* xxxiii.
- BINET et HEULLY. — *Rev. d'orthopédie*, 1910.
- BOURGUIGNON et RÖDERER. — *Soc. de Méd. de Paris*, 23 octobre 1920.
- BRANDES. — *Arch. f. orth.* xix.
- BRÓCA. — *Chirurgie infantile*.
- CHALIER. — *Rev. d'Orth.* 1907 et 1911.
- COOKETSTERN. — *Journ. of. orth. Surg.* Septembre 1921.
- CRAMER. — *Arch. f. orth.*, ch. xi.
- DEJÉRINE. — *Sémiologie des affections du système nerveux*.
- DITTRICH. — *Arch. f. orth.* xx.
- DU CROQUET. — *Presse médicale*, 17 juin 1911.
- DUČEKER. — *Zeitsch. f. orth. chirurg.* xxxiii.
- DUCHENNE. — *Electrisation localisée*.
- FRANKEL. — *Zeitsch. f. orth. chirurg.* xiv.
- FRÉLICH. — *Congrès français de chirurgie*, 1913.
- GALEARRI. — *Zeitsch. f. orth. chirurg.* xxviii.
- HAHN. — *Arch. f. orth.* ch. xiv.
- JABOULAY. — *Chirurgie des centres nerveux des viscères et des membres. L. I. et Prov. méd.* 1907.
- JEANNE. — *Thèse de Paris*, 1897.

- KIRMISSON. — *Maladies acquises de l'appareil locomoteur.*
- LAKNER. — *Arch. f. orth. ch.* xx.
- LANCE. — *Soc. de pédiatrie*, octobre 1920.
- LAURENT. — *Bulletin Académie Royale de Belgique*, 1900.
- MAYER. — *Zeitsch. f. orth. chirurg.* xxxviii.
- MULLER. — *Beitrager. Kl. chirurg.* lxxii, analysé in *Zeitsch. f. orth. chirurg.* xxviii.
- MUTEL. — *Rev. d'orth.* 1920.
- NOVÉ-JOSSERAND. — *La pratique des maladies des enfants.*
- OMBREDAN\*E. — *Congrès français d'orthopédie*, 1921.
- PELTESOHN. — *Zeitsch. f. orth. chirurg.* xxxvi.
- PERRAUX. — *Thèse de Paris*, 1907.
- PURCKHAUER. — *Zeitsch. f. orth. chirurg.* xxx.
- QUERVAIN (de) et SCHULTHESS. — *Soc. suisse de Neurologie*, 1912, in *Presse Médicale*, 1912, p. 647.
- BÉRARD. — *Chirurgie orthopédique.*
- RÉMER. — *Zeitsch. f. orth. chirurg.* xxx.
- RITSCHL. — *Zeitsch. f. orth. chirurg.* xxxv.
- ROLLAND. — *Thèse de Lyon*, 1921 (Bibliographie anglaise).
- SCALONE. — *Analyse in Rev. d'orth.* 1922.
- SCHENERMANN. — *Zeitsch. f. orth. chirurg.* xxxv.
- SCHWAMM. — *Zeitsch. f. orth. chirurg.* xl.
- STOKEL. — *Journal of. orth. Surg.* 1921.
- WATKINS. — *Arch. f. orth.* xiii.
- WITTEK. — *Arch. f. Klin. ch.* lxiv.

## TABLE DES MATIERES

---

Avant-propos. . . . .	9
Introduction . . . . .	11
Chapitre premier. — Observations. . . . .	13
Chapitre II. — Examen critique des observations. . . . .	51
Conclusions . . . . .	75
Bibliographie. . . . .	77

---



100

