3074
322

UNIVERSIDAD NACIONAL DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

PIÉ BOT DE LA INFANCIA

TESIS INAUGURAL

PRESENTADA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

EN MEDICINA ~~Y CIRUJÍA~~

POR

EDUARDO BONDONE

(Farmacéutico)

EX-INTERNO POR CONCURSO DE LOS HOSPITALES

NORTE Y DE NIÑOS

1899

BUENOS AIRES

Imprenta « Platino-Lusitana »

UNIVERSIDAD NACIONAL DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

PIÉ BOT DE LA INFANCIA

TESIS INAUGURAL

PRESENTADA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

EN MEDICINA Y CIRUJÍA

POR

EDUARDO BONDONE

(Farmacéutico)

EX-INTERNO POR CONCURSO DE LOS HOSPITALES

NORTE Y DE NIÑOS

1899

BUENOS AIRES

Imprenta « Platino-Lusitana »

La Facultad no se hace solidaria de las opiniones manifestadas en esta tesis.

(Art. 162 del Reglamento.)

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

Decano

DR. D. ENRIQUE E. DEL ARCA

Vice-Decano

DR. D. JOSÉ T. BACA

Académicos Titulares

DR. D. LEOPOLDO MONTES DE OCA
« « JOSÉ T. BACA
« « RAFAEL HERRERA VEGAS
« « JACOBO DE TEZANOS PINTO
« « EUFEMIO UBALLES
« « JUAN R. FERNANDEZ
« « ENRIQUE E. DEL ARCA
« « PEDRO N. ARATA
« « MANUEL BLANCAS
« « ROBERTO WERNICKE
« « PEDRO LAGLEIZE
« « JOSE PENNA
« « LUIS GÚEMES
« « ELISEO CANTON
« « G. N. CHAVES

Académicos Honorarios

DR. D. ERNESTO ABERG
« « PABLO MARENGO
« « EDUARDO WILDE
« « MARTIN SPUCH
« « TELÉMACO SUSINI
« « EDMUNDO NOCARD
« « EMILIO R. CONI

Secretario Titular

DR. D. LUIS M. ACUÑA

Pro-Secretario

DR. D. ZENON AGUILAR

ESCUELA DE MEDICINA

Asignaturas	Catedráticos Titulares	
Anatomía Descriptiva	Doctor	Juan José Naon
Anatomía Topográfica.....	»	Juvencio Z. Arce
Histología teórico-práctica.....	»	Rodolfo de Gainza
Fisiología General y Humana.....	»	Pedro J. Coronado
Patología General y ejercicios clínicos.	»	Roberto Wernicke
Materia Médica y Terapéutica.....	»	Justiniano Ledesma
Higiene Pública y Privada.....	»	Meliton G. del Solar
Patología Externa	»	Obdulio Hernandez
» Interna	»	José Penna
Anatomía Patológica	»	Telémaco Susini
Bacteriología.....	»	Cárlos Malbran
Medicina Operatoria	»	Adalberto Ramaugé
Enfermedades de mujeres y su clínica	»	Enrique Bazterrica
» » niños y su clínica.	»	Manuel Blancas
» » los ojos y su clínica	»	Pedro Lagleyze
» nerviosas y su clínica.	»	José. M. Ramos Mejía
» mentales y su clínica.	»	Domingo Cabred
» génito urinarias.....	»	Federico Texo
» venéreas y dermatolog.	»	Baldomero Sommer
Clínica Quirúrgica.....	Doctores	Julian Aguilar Antonio C. Gandolfo Alejandro Castro
Clínica Médica.....	»	Gregorio N. Chaves Abel Ayerza Luis Güemes Francisco Sicardi
Laringología, Otología, Rinología....	Doctor	Eduardo Obejero
Obstetricia y clínica respectiva.....	»	Samuel Molina
Medicina Legal.....	»	Francisco de Veyga
Toxicología.....	»	Juan B. Señorans
Química aplicada á la medicina.....	»	Pedro N. Arata.
Física médica	»	Jaime R. Costa
Zoología médica	»	Eliseo Canton
Botánica médica	»	Martin Spuch
Botánica farmacéutica.....	»	Adolfo Mujica
Química médica.....	»	Atanasio Quiroga
Farmacia teórica.....	»	Juan A. Boeri
Farmacia práctica.....	»	J. Manuel Irizar
Obstetricia para alumnas parteras...	»	Juan R. Fernandez
Odontología.....	»	N. Etchepareborda
Dentistería operatoria.....	»	Leon Pereira

Asignaturas	Catedráticos Sustitutos	
Anatomía Descriptiva	Doctor	Juan D. Piñero
Anatomía Topográfica.....	»	Avelino Gutierrez
Histología teórico-práctica	»	Samuel de Madrid
Fisiología General y humana.....	»	Horacio G. Piñero
Patología General y ejecicios clínicos	»	Gregorio Araoz Alfaro
Materia Médica y Terapéutica.....	Doctores	Enrique E. del Arca Angel M. Centeno
Higiene Pública y Privada.....	»	Enrique Revilla Ricardo Schatz
Patología Externa	»	Pascual Palma Daniel J. Cranwell
Patología Interna	Doctor	Marcial V. Quiroga
Anatomía Patológica	»	José Badía
Bacteriología.....	»	Vacante
Medicina Operataria.....	Doctores	Nicolás Repetto .....
Enfermedades de mujeres y su clínica	«	Alfredo Lagarde José F. Molinari
Enfermedades de niños y su clínica,.	»	Antonio F. Piñero Facundo Larguía
Enfermedades de los ojos y su clínica	»	Francisco Barraza Téofilo A. Moret
Enfermedades nerviosas y su clínica.	»	José A. Esteves. José R. Semprum
Enfermedades mentales y su clínica.	Doctor	Benjamin T. Solari
Enfermedades génito-urinarias.....	»	Vacante
Enfermedades venér. y dermatalogía.	»	Maximilno. Aberastury
Clínica Quirúrgica..	Doctores	Juan B. Justo Diógenes Decoud Alejandro Posadas
Clínica Médica.....	»	Julio Mendez Ignacio Allende Patrico Fleming
Laringologia, otología, rinología.....	»	Wenceslao Tello Eliseo V. Scgnra
Obstetricia y Clínica respectiva.....	»	Luis F. Vila Fanor Velarde
Medicina legal.....	»	Domingo S. Cavia .....
Toxicología.....	Doctor	Juan Alba Carreras
Química aplicada á la medicina.....	»	Francisco P. Lavalle
Física médica.....	»	Juan J. Galiano
Zoología médica	»	Vacante
Botánica médica	»	Lucio Durañona
Botánica farmacéutica..... . ..	»	Vacante
Química Médica	»	Francisco B. Reyes
Farmacia teórica.....	Señor	Juan A. Dominguez
Farmacia práctica.....	Doctor	Miguel Puiggari
Obstetricia para alumnas parteras...	»	Enrique Pietranera
Odontología.....	»	Vacante
Destintería operatoria.....	»	Vacante

PADRINO DE TESIS

Académico Dr. Gregorio N. Chaves

Á MIS QUERIDOS PADRES

Á MIS HERMANOS

Señores Académicos :

Señores Profesores :

«Prevenire é meglio che corrigere
nell'ordine fisico comme nell'morale.»

Sormani.

Tal es el lema de la presente tésis destinada á corroborar con las observaciones y el tratamiento seguido en el Hospital de Niños, á los que, como Kirmisson, Forgues, etcétera, son partidarios de un tratamiento conservador en el *pié-bot*, profilático, en una palabra, que conserva á este órgano su forma estética y todas sus funciones.

Despues de algunas consideraciones generales sobre el mecanismo de los movimientos del pié, osificacion, patogenia, sintomatología, anatomía patológica, diagnóstico, pronóstico del *pié bot congénito*, nos ocuparemos de su tratamiento: no pretendiendo en este capítulo describir todas las intervenciones, sino limitarme solo á las que se usan en el Hospital de Niños y cuyo resultado he podido comprobar.

Este trabajo lo presento á vuestro elevado criterio, desprovisto de pretensiones y solo con el objeto de cumplir con la última prueba reglamentaria.

Debo hacer presente mi profundo agradecimiento á los señores Profesores; así como á los médicos del Hospital

de Niños, por los conocimientos adquiridos en sus provechosas lecciones prácticas y muy especialmente á los Doctores Máximo Castro y Marcelo Viñas, quienes me han alentado, con sus consejos y enseñanzas, durante el tiempo de mi internado en dicho Hospital.

Al Doctor Gregorio N. Chavez, mi síncero reconocimiento por el alto honor que me dispensa acompañándome en este acto.

I

Antes de entrar de lleno á exponer sobre el *pié bot* es conveniente sentar algunas consideraciones preliminares sobre la anatomía normal del pié, mecanismo de las articulaciones y desorrollo de los huesos de dicho órgano. Seré breve, anotando solo los puntos mas esenciales; los cuales nos servirán de guia para el estudio de las deformaciones y tratamientos del *pié bot*.

El esqueleto del pié está formado por un conjunto de veintiseis huesos; dispuestos de manera que forman una bóveda ósea cuyo radio de curvatura es mayor en el sentido antero-posterior que en el trasversal.

Esta bóveda mas pronunciada del lado interno, desciende hácia el borde externo. En el estado normal, apoya sobre el suelo por tres pilares ó puntos principales: en la parte posterior el calcáneo, en la anterior y adentro la cabeza del primer metatarsiano y sus dos huesos, sesamóideos; hácia adelante y afuera, la cabeza del quinto metatarsiano; pero tambien, aunque en menor grado, sobre la cabeza de los tres metatarsianos 2°, 3° y 4° y en el borde externo la tuberosidad del quinto metatarsiano.

Las líneas intermediarias entre los tres puntos principales citados, constituyen los bordes ó arcos de la bóveda.

El borde ó arco interno el mas largo, fuertemente cóncavo, está formado de atrás hácia adelante por el calcáneo, el astrágalo, el escafóides, el primer cuneiforme y el primer metatarsiano; el arco externo, constituido por el calcáneo el cubóides y el quinto metatarsiano, es mas bajo y su punto culminante dista poco del suelo; el borde anterior corresponde á las cabezas de los metatarsianos.

Los puntos de apoyo, el calcáneo y cabeza del primer metatarsiano, son relativamente inmóviles é invariables, los otros por el contrario, son muy movibles y variables. Así cuando el pié soporta el peso del cuerpo, la cabeza del quinto metatarsiano cede á la presion y dá lugar á que los otros puntos secundarios apayen á su vez; reposando entonces el pié, no ya sobre tres puntos, sino sobre una línea curva, que partiendo de la cabeza del primer metatarsiano, termina en la tuberosidad del calcáneo, pasando por las cabezas de los otros metatarsianos y borde externo del pié.

Esta movilidad del borde externo y anterior del pié, le permite adaptarse mejor á las desigualdades y á la inclinacion del suelo. La base de esta curva está vuelta hácia adentro, lo cual facilita la caida hácia el lado interno, en la estacion sobre un solo pié, pero como ambas bases están situadas hácia adentro, en la estacion bípeda los dos miembros inferiores se sostienen mútuamente y á su vez, soportan el peso del cuerpo. Esta presion se irradia del astrágalo, á los demas huesos. En la bipedestacion mas directamente al calcáneo y durante la marcha al ante pié.

La configuracion en bóveda del pié, evita que la pre-

sion del cuerpo, durante la marcha y estacion, comprima los órganos importantes que se encuentran en la region plantar como ser vasos, nervios, etcétera. Esta bóveda ademas de ser suceptible de grandes variaciones individuales, en unos muy pronunciada, muy alta, llamándose entonces el *pié excavado* ó *pié hueco*; en otros se ha aplanado, descansando el pié con toda la superficie de su planta, sobre el suelo; dícese entonces que el pié es *plano*. Es mantenida por la configuracion misma de los huesos, por la resistencia de los ligamentos, sobre todo el gran ligamento plantar y por último por los músculos y aponeurosis: tibial posterior, corto flexor común de los dedos y aponeurosis plantar en el sentido antero-posterior; peroneo lateral largo y adductor trasverso, en el sentido trasversal.

Entre la pierna y la masa principal del pié existen dos articulaciones, dotadas de una gran movilidad. La parte intermediaria de estas dos articulaciones está constituida casi esclusivamente por el *astrágalo*. En efecto, este hueso, se articula arriba, con los huesos de la pierna, formando la primera articulacion llamada: *tibio tarsiana;* abajo, con el calcáneo y el escafóides; formando con estos huesos dos articulaciones anatómicamente distintas, pero que fisiológicamente pueden considerarse como formando una sola; bajo el astrágalo, se mueve en su totalidad el resto del pié, pero de manera que el calcáneo participa menos de estos movimientos que la parte del pié, situada por delante del astrágalo. Hueter, la designó articulacion: *astrágalo tarsiana*.

Sabido es, que la tíbia y el peroné forman en su extremidad inferior, una mortaja, que abraza el astrágalo, el

cual presenta, en la cara superior de su cuerpo, una superficie articular en forma de polea: convexa, de adelante atrás, aancalada en su parte media, mas ancha en su extremidad anterior y que va estrechándose hácia la parte posterior. En las partes laterales del cuerpo del astrágalo, continuase la polea, en dos superficies articulares, en relacion con la de los maleolos.

El *ligamento lateral interno ó deltóides*, une al astrágalo, el escafóides y pequeña apófisis del calcáneo, á la extremidad del maleolo tibial y por la parte externa, el *ligamento peroneo estragalino anterior*, el *peroneo calcáneo*, el *peroneo astragatino posterior*, fijan al astragálo y calcáneo al maleolo peroneo. Todos estos ligamentos están dispuestos al rededor de un eje trasversal que atraviesa la polea del astrágalo á la altura del vértice del maleolo externo. Haciéndose al rededor de este eje los movimientos de extension y flexion.

La segunda articulacion del pié: astrágalo tarsiana (Hueter); sub-astragalina (Beaunis), se efectúa entre el astrágalo, con el calcáneo y escafóides.

En la cara inferior del astrágalo, la cual se articula con el calcáneo, se encuentran dos superficies articulares, separadas por un surco oblícuo y profundo.

De las dos superficies articulares, la posterior externa, es mas ámplia y cóncava, se encuentra sobre el cuerpo del astrágalo. Se articula con una superficie articular del calcáneo, convexa, en forma de cono poco pronunciado y ligeramente aplanado; Farabeuf la compara con un segmento de cuerno de caza.

La otra cara antero-interna mas pequeña, ligeramente convexa, corresponde á la cabeza del astrágalo, y

está en relacion con la superficie articular de la pequeña apófisis del calcáneo; extiéndese esta última con ó sin interrupcion hasta la gran apófisis del calcáneo.

Puede pues, haber una sola superficie sustentacular ó dos: una posterior y otra anterior. Cuando existen dos como en algunos monos en el niño muy jóven, y en el pié bot: un tabique, aisla y forma una cápsula á la articulacion de la cabeza del astrágalo con la superficie sustentacular propiamente dicha. Las dos superficies del calcáneo están separadas tambien por un surco rugoso.

Superponiendo el astrágalo al calcáneo, de manera que se adosen las superficies articulares correspondientes, veremos formarse un túnel, llamado *seno del tarso*, que se dirige de afuera á dentro y de adelante atrás. El piso está formado por parte de la cara superior de la gran apófisis del calcáneo y la bóveda por el cuello del astrágalo. Su gran abertura preséntase del lado externo del pié y va estrechándose á medida que se acerca al lado interno. En la abertura externa considérase, como pilar anterior, la cabeza del astrágalo y como posterior, la apófisis externa del cuerpo de dicho hueso. la cual se apoya según sea la forma del pié (mas en el pié plano), en la parte inferior de la superficie articular del calcáneo, cuyo cartílago se prolonga á veces para suavizar y movilizar este contacto.

En este túnel, toman insercion el ligamentos interóseo, que unen sólidamente el astrágalo al calcáneo. Los manojos internos son cortos y entrecruzados en un plano vertical, trasverso, no permiten ningún deslizamiento de las superficies articulares, se dejan torcer acercando ó mas bien creando el centro del movimiento alrededor del cual gira

el calcáneo debajo del astrágalo, puesto que éste queda fijo en la mortaja peróneo-tibial. Los manojos externos se dirigen oblícuamente de abajo arriba y de atrás adelante; tienen su insercion astragalina, anterior á la calcánea, permiten deslizarse la parte externa del astrágalo sobre el calcáneo de adelante á atrás y á este último de atrás hácia adelante; efectuando de este modo el calcáneo, como veremos, los movimientos de adduccion y rotacion.

Otros tres ligamentos unen el astrágalo al calcáneo: uno *interno* que va á la pequeña apófisis, otro *externo*: del cuello del astrágalo á la gran apófisis del calcáneo, y otro *posterior*, de la salida externa del surco del flexor propio del del dedo gordo á la cara superior del calcáneo.

El astrágalo y calcáneo, forman los huesos posteriores del tarso, presentan dos superficies articulares anteriores: una en la cabeza del astrágalo que se articula con el escafóides, la otra en la extremidad de la gran apófisis del calcáneo, que se articula con el cubóides. El conjunto forma una interlínea articular trasversal (articulacion de Chopart).

En la bipedestacion la superficie articular de la extremidad de la gran apófisis del calcáneo, está hácia abajo y afuera y la del astrágalo, hácia arriba y adentro.

La superficie articular de la gran apófisis del calcáneo con el cubóides, es de *encaje recíproco* oblícuamente dirigida y prolongada hácia la cara interno del calcáneo, tras de la cual hay una pequeña cavidad en la cual choca la apófisis del cubóides limitando así los movimientos de éste en la adduccion.

Pasando á la articulacion del astrágalo con el escafóides

vemos que el primero ofrece una superficie condílea mas extensa que la cavidad articular del escafóides. Hemos visto que la cabeza del astrágalo se pone en contacto por su parte inferior con la faceta anterior del calcáneo, pero la cavidad glenóidea del escafóides está á su vez completada hácia abajo y adentro por un ligamento, fibro cortilaginoso, conteniendo alguna vez un hueso sesamoideo: el ligamento calcáneo escafóideo inferior, que llena el espacio triangular abierto hácia adentro, formando laguna entre los dos huesos; hácia afuera es completada la cavidad por la rama interna del ligamento en V ó Y.

El escafóides al deslizarse sobre la cabeza del astrágalo describe una trayectoría espiral; en el movimiento de adduccion del pié su tuberosidad se dirige primero hácia abajo y adentro y despues adentro y arriba, sin otro obstáculo que el maleolo tibial, siendo este movimiento mas extenso que el del cubóideo, el cual, en la adduccion del pié, va á chocar, la apófisis, con la cara interna del calcáneo y cara inferior de la pequeña apófisis del mismo.

El cubóides y escafóides están unidos al calcáneo y astrágalo por ligamentos *dorsales y plantares* que limitan sus movimientos.

Los ligamentos dorsales son dos: el astrágalo escafóideo que va del cuello del astrágalo á la cara superior del escafóides y que limita los movimientos de adduccion de este hueso; el otro: el calcáneo cubóideo, que va de la cara dorsal del calcáneo á la del mismo nombre del cubóides.

Los plantares mas robustos y complicados, unen el calcáneo, al cubóides y al escafóides. Son 1º El ligamento plantar interno ó calcáneo escafóideo inferior, espeso y resistente, se inserta atrás en la pequeña apófisis

del calcáneo y adelante en la cara plantar del escafóides, hemos visto ya que completa por el lado interno la cavidad glenoidea del escafóides, 2º El ligamento plantar externo ó calcáneo cubóideo inferior, (gran ligamento plantar), largo y espeso, se inserta atrás en la tuberosidad y cara inferior del calcáneo, y se dirige hácia adelante dividiéndose en dos capas para insertarse la profunda en la cresta del cubóides y la superficial pasa sobre ella y debajo del tendon del peroneo lateral largo y va á fijarse irradiándose á la base de los cuatro últimos metatarsianos.

3º Un ligamento bifurcado é interóseo: el ligamento en Y ó en V de algunos autores (llave de la articulacion de Chopart) insertado por su vértice ó rama única á la gran apófisis del calcáneo entre las dos facetas: astragalina anterior y cubóidea y hácia adelante por dos manojos *el interno* (ligamento calcáneo escafóideo externo) á la cara externa del escafóideo; con la *externa*; (ligamento calcáneo cubóideo interno) á la parte superior de la cara interna del calcáneo.

Otro ligamento contribuye á limitar los movimientos de adduccion del escafóides y calcáneo: es el ligamento anular que, nacido de la gran apófisis, del suelo del túnel va al borde interno del tarso, insertándose en la tibia y escafoides pasando por sobre el cuello del astrágalo.

No insistiré mayormente sobre las articulaciones del escafóides con las cuneiformes y á las de la interlinea de Lisfranc; son artródias que toman parte mas ó menos activa, en los movimientos de adduccion y abduccion; bastará estudiar dichos movimientos en la articulacion medio tarsiana.

Mecanismo del pié

Habiendo descrito los anteriores datos anatómicos sobre los cuales ha hecho hincapié, Farabeuf, podremos entrar de lleno al mecanismo de los movimientos del pié con relacion á la pierna, los cuales pueden ser: de *flexion*, *extension*, *adduccion*, *abduccion*, *supinacion* y *pronacion*; los cuales se localizan en distintas articulaciones.

En la articulacion tibio-tarsiana se efectúan los movimientos de elevacion y decenso de la punta del pié en torno de un eje trasversal, que pasa por la extremidad inferior del maleolo externo á travez del astrágalo.

Koenig y con el muchos autores alemanes, llama flexion plantar al movimiento de decenso y flexion dorsal al de elevacion de la extremidad del pié.

Entiendo con Denonvilliers, Sappey, Robin, Duval, que movimiento de extension es aquel, por el cual, parte de los diversos segmentos de un miembro se separan, hasta tomar la direccion de la línea recta y de flexion, aquel en que, partes de los segmentos de un miembro tienden á formar ángulo mas ó menos agudo. Así es que lo que algunos autores llaman movimiento de *flexion plantar*, por el cual la punta del pié tiende á decender y á colocarse en la misma direccion que el eje de la pierna es de *extension;* y el de *flexion dorsal*, de los mismos, por el cual la extremidad del pié se eleva, acercándose á la cara anterior de la pierna; es de *flexion*.

En la extension, la polea del astrágalo sale hácia ade-

lante de la mortaja tibio-peronea, mientras que penetra en ella, durante la flexión. La amplitud de este movimiento es casi un ángulo recto, que se reparte en ángulos mas ó menos iguales para la extension y flexion, siendo la posicion media aquella en que èl pié forma con la pierna ángulo recto.

Los ligamentos laterales limitan comunmente estos movimientos; la tenxion de los haces posteriores limita la *flexion* y la de los anteriores: la *extension*.

Estando el pié en extension, la parte mas estrecha de la polea astragalina, ocupa la mortaja peroneo-tibial, en este caso puede ejecutar ciertos movimientos de lateralidad y girar al rededor de un eje langitudinal como es el de la pierna. Este movimiento es mas pronunciado en el niño que en el adulto. Pudiendo llegar en aquel, en la adduccion hasta 30°.

Los otros movimientos importantes del pié se efectúan al nivel de las articulaciones medio-tarsiana y calcáneo-astragalina.

Estos movimientos consisten en la *adduccion* de la extremidad anterior del pié, con elevacion del borde interno y decenso de la punta y por otra parte en la *abduccion* con elevacion del borde externo y de la parte anterior del pié. Si estos movimientos que pasan en la articulacion medio-tarsiana se acentúan, interviniendo la articulacion calcáneo-astragalina, el paralelismo de los bordes del pié se rompe; hay torcion de la planta hácia adentro ó hácia afuera, hay *supinacion* ó *pronacion;* así llamadas por su semejanza con los movimientos del mismo nombre que se efectúan en la mano.

En la supinacion tambien llamada volucion por Delpech, el pié se coloca en adduccion y describe un movimiento de rotacion sobre su eje antero-posterior, por el cual el borde interno del pié se eleva, la punta desciende un poco y el borde externo viene á colocarse por debajo del interno, la planta vuelta hácia adentro.

En la pronacion se produce lo inverso, el borde interno del pié desciende mientras que la punta se eleva y es llevada en *abduccion*.

Para producir la *supinacion* (volucion de Delpech), intervienen en su mecanismo las articulaciones: astrágalo escafóidea, calcáneo-cubóidea y calcáneo-astragalina.

Consideremos fijo el estrágalo sobre el calcáneo, en la posicion que guardan en la bipedestacion; tendremos la superficie articular de la cabeza del astrágalo, en la parte supero-interna y la de la extremidad de la gran apófisis del calcáneo en la infero-externa.

Dichas superficies articulares están orientadas oblícuamente hácia abajo y adentro y permitiendo á los huesos anteriores (cubóides y escafóides) la flexion y adduccion: la flexion oblícua hácia adentro.

Sabemos ya que los movimientos del escafóides hácia el lado interno del pié son mas libres y llega su tuberosidad hasta cerca del maleolo tibial mientras que el cubóides en el mismo sentido es limitado por el conctato de su apófisis contra la cara interna de la tuberosidad mayor del calcáneo.

El escafóides gobierna el borde interno del pié, el cubóides el externo.

Al principio de la flexion oblícua del ante-pié hácia adentro, las dos trayectorias del escafóides y del

cubóides permanecen paralelas, se produce un primer grado de flexion adduccion; los bordes interno y externo tambien guarda su paralelismo.

Continuando el movimiento de adduccion del ante-pié llega un momento en que el cubóides es detenido por el contacto de su apófisis, contra la cara interna del calcáneo; mientras que el escafóides puede continuar su movimiento espiral hácia adentro y arriba. Desde este instante queda roto el paralelismo; el borde externo vendrá á colocarse debajo del interno y esto es debido al movimiento del calcáneo.

Estando el astrágalo fijo en la mortaja tibio-peroneo y continuando el movimiento de adduccion, el calcáneo sigue al cubóides, avanza por debajo del astrágalo y al avanzar desciende, puesto que se desliza debajo de la superficie inclinada del astrágalo.

Este movimiento es posible en la parte externa en que el ligamento interóseo-astrágalo-calcáneo, permite cierta movilidad, mientras que la parte interna de dicho ligamento es muy breve, siendo nulos los movimientos de este lado.

Farabeuf, compara en esta situacion al calcáneo á un navío cuya proa sería la gran apófisis y la popa el *talon*. Para hacer avanzar su cara externa, ha debido *virar* como un navio con su proa (apófisis), hácia adentro, y su popa (talon), hácia afuera, alrededor del punto que hace oficio de eje vertical, en medio de las cortas fibras interóseas, cerca de la extremidad interna del túnel ó seno del tarso. Desciende su cara externa, inclinándola, como un navío que se balancea. El calcáneo derecho se

inclina sobre estribor, el izquierdo sobre babor; los dos viran hácia adentro.

Este movimiento del calcáneo, tiene por resultado llevar su apófisis hácia adentro debajo de la cabeza del astrágalo, é inclina su superficie articular acercándola á la horizontal y llevando en esa direccion oblícua el cubóides y por consiguiente, el borde externo que es solidario de dicho hueso, es llevado debajo del borde interno formándose un surco longitudinal en la planta; produciéndose así la torcion ó supinacion del metatarso y de los dedos, cuando el ante-pié se flexiona. Por consiguiente, la torcion, volucion, ó supinacion es algo mas que la flexion adduccion, que la simple flexion oblícua interna que hemos supuesto en un principio.

Estos movimientos son considerables en el niño, disminuyendo con la edad y variando según los indivíduos.

Farabeuf, en un niño de 8 años, consiguió producir fácilmente en el pié un varus fisiológico de 90° que descompone así: 30° producidos por la adduccion en la articulacion tibio-tarsiana; 20° á 25 para la articulacion medio-tarsiana y de 40 á 45° para la articulacion astrágalo-calcáneo.

El mismo razonamiento permite comprender el mecanismo en sentido contrario: torcion hácia arriba y afuera y flexion del pié sobre la pierna que lo lleva en pronacion.

Estos movimientos son producidos por la accion de los músculos que van de la pierna al pié.

Los músculos flexores del pié son: el tibial anterior, el extensor propio del dedo gordo; extensor comun de los dedos y peroneo anterior.

Entre los músculos de la region posterior y externa de la pierna que producen la extension, el que obra mas enérgicamente es el *triceps sural;* los demas ejercen una accion accesoria peroneo-lateral-largo, peroneo-lateral-corto, flexor largo comun de los dedos, tibial posterior, flexor largo propio del dedo gordo.

Los músculos que producen la supinacion, son principalmente: el tibial posterior; los demas son coadyuvantes tibial-anterior, triceps-sural, estensor propio del dedo gordo y flexores largos de los dedos.

Los antagonistas que producen la pronacion, son: los peroneos laterales largo y corto, el evtensor comun de los dedos y el peroneo anterior.

Para producir los diversos movimientos citados, estos músculos no obran aisladamente, sino que su accion es sinérgica; por ejemplo: para producir la extension sola del pié que se pasa, en la articulacion tibio-tarsiana, se contrae conjuntamente el triceps sural y el peroneo lateral largo; en los esfuerzos, accion de levantarse sobre la punta, necesita la coaptacion de los huesos del tarso sobre el astrágalo que realizan los diversos músculos tibiales fijados sobre el tarso, resultando de esto solo la extension.

La fijacion patológica del pié en los diversos movimientos que acabamos de enumerar, comprende el *pié bot;* puede establecerse tambien por contractura ó parálisis musculares, que desvían el pié en un sentido determinado.

Osificacion

Punto importante á fijarse son las deformaciones óseas en el *pié bot*, las que ofrecen una resistencia mayor que los demas elementos y veremos despues si son primitivas ó consecutivas, sirviendo esto de base para establecer el tratamiento.

Los huesos del pié, como todos los huesos cortos, tienen un solo punto de osificacion central. En dos de ellos, el astrágalo y calcáneo, su núcleo de osificacion aparece antes del nacimiento y en los demas huesos despues.

El núcleo de osificacion del astrágalo aparece como á los seis meses de la vida fetal, este núcleo de forma prismática concluye su desarrollo en la parte anterior antes que en la posterior. De 3 á 5 años se manifiesta el cuello que antes esta edad tenía el mismo diametro que la cabeza. A los 8 años consideran la mayoría de los autores como concluida la osificacion del astrágalo. Sin embargo, á lo diez años la parte posterior no se ha osificado del todo.

En el calcáneo aparece el núcleo de osificacion central del quinto al sexto mes de vida fetal, de los 4 á 5 años se considera como concluida en la parte anterior, y en la posterior á los diez años. De 10 á 12 años se manifiesta un punto epifisiario en la parte posterior del calcáneo que se une al hueso de los 15 á los 16 años.

De manera que, la parte anterior del calcáneo y del astrágalo, se derrollan primero que la parte posterior, la cual tiene un crecimiento mas rápido y prolongado.

Los demás huesos son cartilaginosos, en el momento

del nacimiento. El núcleo de osificacion aparece, en el cubóide en el primer mes, en el 3er cuneiforme del 12° al 15° mes, en el 1er cuneiforme (de 2 á 3 años); en el 2° cuneiforme (3 á 4 años), en el escofóides (5° año,) (Debierre).

Según Thorens, el pié del recien nacido es más largo y ancho que alto. El desarrollo de los huesos del tarso es mas marcado del lado interno que del externo, de lo cual resulta que manteniéndose los huesos de la pierna en su posicion, la planta del pié es dirigida hácia afuera, en el primer año la osificacion ha progresado mucho, pero queda limitada al interior de los huesos; de manera que su forma ha cambiado poco, á los tres años los cambios son mas notables y de 5 á 8 años han alcanzado con poca diferencia las formas y relaciones del adulto.

Dos leyes importantes rigen el crecimiento de los huesos del pié y sus cartílagos, las cuales dan cuenta de las deformaciones que se producen en los *pié bot* inveterados.

La primera de ellas es que todo hueso tiende á crecer en los lugares que cesa de ser comprimido; mientras que un aumento de presion sobre un punto, tiene por consecuencia una detencion del crecimiento. Esto se observa en la escoliosis de la columna vertebral, en la flexion forzada de la rodilla, etcétera.

En el *pié bot* varus-equinus, la parte dorsal del tarso, como no está comprimida, sufre un aumento de crecimiento, mientras que del lado plantar interna, sufre un retardo pruduciéndose así una desviacion hácia dentro de los huesosdel tarso en forma de arco de concavidad interna.

En caso contrario continúa su crecimiento en sentido rectilíneo.

La segunda ley se refiere á los cambios que experimentan las superficies articulares, bajo la modificacion de los movimientos de la articulacion. El cartílago desaparece en los puntos de las superficie articular que no están en contacto, conservándose por el contrario donde éste contacto existe. Cuando el eje del movimiento se desplaza las nuevas superficies óseas se recubren de cartílagos.

Algunas acciones mecánicas, como la producida por la gravedad y el peso del cuerpo contribuyen en ciertas circunstancias á modificar la forma del pié.

La accion de la gravedad hace que la parte anterior del pié situada por delante del eje de rotacion tibio-tarsiano se dirije hácia abajo por ser mas pesada que la posterior al eje citado. Esto se pone de manifiesto en la parálisis infantil, ó en todos los casos que se debilite la accion muscular, que es la que contrarresta la accion de la gravedad. Cuando obra solo la gravedad, el pié se coloca en extension y lijera supinacion en equino-varus.

El peso del cuerpo tiende á llevar el pié en pronacion, por esto que el pié del niño que presenta una ligera supinacion normal, con la marcha se corrige. En el pié varus-equino, el peso del cuerpo, cuando empieza á caminar el niño, se convierte en un elemento de deformacion. No apoyando ya por sus puntos normales el pié durante la marcha sino sobre su borde externo, el peso del cuerpo tiende á caer hácia adelante, contribuyendo de este modo á deformar mas el pié; pero si el varus-equino no es muy pronunciado, si se ha corregido de manera que el pié apoya en gran parte con su cara plantar, entonces el peso del cuerpo contribuye á corregir la deformacion.

II

Bot, es antigua palabra francesa con la cual se designan ciertas formas viciosas del pié; su significado es: romo, redondeado, contrahecho, de manera que, pié bot, es pié contrahecho.

Vicente Duval designó el pié bot con palabras mas científicas, formándolas del griego, llamó al pié bot, Strephopodie (francés). Estrefopodia (pié torcido), y á las variedades; pié bot varus: Strephendopodie (pié torcido hácia adentro); al pié bot valgus: Strephexopodie (pié torcido hácia afuera), etc. Pero su denominacion no fué aceptada; pero demuestra esa terminología, que el autor había comprendido el sentido de las desviaciones, cuando la palabra varus y valgus parecía no hacer alusion sino á los movimientos de adduccion y abduccion.

La difinicion de Bouilly está de acuerdo con la dada por la mayoría de los autores; «pié bot es una deformidad del pié permanente caracterizada por el hecho de que el pié no reposa ya sobre el suelo por sus puntos de apoyos normales en la estacion ó la marcha».

La division del pié bot en *congénito* y *adquirido* es clásica; pero cualquiera que sea el orígen de estas deformasiones, la expresion empleada para designarlas son las mismas; ya se trate del pié bot adquirido ó congénito.

Estas variedades del pié bot, se efectúan en el sentido de los cuatro movimimientos principales; flexion, estencion, adduccion y abduccion del pié.

Pié bot talus, es cuando el pié se coloca en flexion, su punta se acerca á la pierna, la cara plantar mira hácia adelante y apoye el pié solamente por el talon.

Pié bot equino, es cuando el pié se coloca en extension permanente, la planta es dirigida hácia atrás, el talon se eleva y apoye el pié por la parte anterior.

Pié bot varus, es cuando el pié dirige su extremidad en adduccion, la cara plantar mira hácia adentro y apoya con el lado externo.

Pié bot valgus, es lo contrario del anterior, pié en abduccion, cara plantar mira hácia afuera y apoya con el lado interno.

Estas cuatro variedades pueden combinarse entre sí; en estos casos se antepone el nombre de la deformacion que es mas pronunciada; así puede ser: varus-equino ó equino-varus, según sea mas pronunciado el varus ó el equino.

Frecuencia

La proporcion entre el pié bot adquirido y el congénito no está bien establecida, aunque algunos autores consideran más frecuente el primero.

En la estadística del Hospital de Niños, se nota un predominio de los piés bot adquirido. La proporcion no puede establecerse con exactitud, pues se han presentado pié bot consecutivos á osteitis, cuyo número no ha sido anotado.

Es igualmente difícil establecer la proporcion entre e número de nacimientos y los pié bot congénitos, pues es preciso hacerlo con un gran número de casos y el criterio de apreciacion varía por cada persona que atiende el par-

to, pasando desapercibidas algunas deformaciones leves del pié bot.

Una de las mejores estadísticas á este respecto, es la de Chaussier, que en 23.923 niños nacidos en la Maternidad de París, notó 132 vicios de conformacion, de los cuales 37 con pié bot; lo que da en cifras redondas 1 pié bot por cada 650 niños, y 1 pié bot por cada 3,56 deformaciones.

Según la estadística de Ladiberder, tambien de la Maternidad de París y citada por Lannelongue, encontró en 15.227 recien nacidos 118 deformaciones, de las cuales 8 eran de pié bot, lo que dá la proporcion de *uno* por 1903 niños y *uno* sobre 14,75 deformaciones.

Por lo cual se vé, hay desconformidad entre la estadística de Chaussier y la citada por Lannelongue, respecto al número de nacimientos, 1.50 °/₀₀ según el primero, y 1 por ²/₀₀ según el segundo, y con relacion á las otras deformaciones en general para Chaussier 1 por 3,56 y para Lannelongue 1 por 14,75.

Tamplin de 10.217 vicios de conformacion de toda naturaleza tratadas, 1780 eran *pié bot*, lo que dá la proporcion de 1 sobre 5.

Lonsdale en 3000 vicios de conformacion observados 495 eran *pié bot* lo que dá 1 sobre 6.

Aunque hay aparente uniformidad en estas estadísticas y las relaciones encontradas difieren poco; sin embargo, no se sabe si los diversos vicios de confarmacion han entrado á formar parte de la estadística en sus proporciones normales.

En cuanto al sexo, nacen mas varones con *pié bot* que mujeres. Según V. Duval de 574 *pié bot* congénitos

364 eran en varones y 210 en mujeres. Según Heine observó 95 varones por 50 mujeres. En 62 niños con *pié bot* congénito asistidos en el servicio de cirujía del Hospital de Niños, 48 eran en varones y 14 en mujeres.

En el *pié bot* adquirido Vicente Duval nota tambien mayoría en los varones, de 426 enfermos tratados por él, eran 233 varones y 193 mujeres. En cambio, según Redard que ha tomado un término medio de numerosas estadísticas, guardan las mismas proporciones en los dos sexos.

Dato digno de notarse es la relacion que guardan entre sí las diversas variededes del pié bot, ya sea que se trate del congénito ó del adquirido. Se observa un órden inverso en el número de dichas variedades. En el congénito hay predominio del varus equino ó varus, sigue á estos el vulgus y el talus, siendo el equino muy raro y aún negado por Tamplin. Sin embargo, Little ha descrito casos no dudosos. En el pié bot adquirido, el equino es el mas común, sigue á este el equino-varus, valgus, talus y talus-valgus.

Estos datos sirven para el diagnóstico, tambien lo es que el pié bot congénito, generalmente es de la misma variedad en ambos piés mientras que en el adquirido ofrece formas distintas. Por ejemplo; en el paralítico puede ser equino varus en un pié y talus-valgus en el otro.

Hé aquí algunas estadísticas para el congénito, Tamplin cita:

Varus	703
Valgus.	42
Talus	19
Total.	764

Williams Parker ha encontrado el varus en la proporcion de 90 á 95 por ciento con respecto á las otras variedades.

En los 62 ya citado del Hospital de Niños observo que el varus puro es raro, generalmente va acompañado de un ligero equinismo.

Pié bot congénito:

Varus-equino	45
Varus	5
Valgus	5
Talus	6
Varus derecho, talus izquierdo	1
Total	62

Hay poca diferencia entre los simples derechos, é izquierdo. Predominio de los simple sobre los dobles.

En cuanto al pié bot adquirido es un grupo artificial cuya formacion es debida á numerosas y variadas causas.

En la estadistica de Tamplin que comprende 919 enfermos de pié bot adquirido, las diversas variadades se distribuyen así:

Equino	401
Valgus	181
Equino-varus	162
Talus y talus-valgus	110
Varus	60
Varus y valgus	5
Total	919

En 52 casos de pié bot por parálisis infantil, observados en el Hospital de Niños, la mayoría eran equinos, ó equino-varus, seis talus-valgus, uno doble.

Patogenia

Diversas teorías se han emitido sobre el origen y naturaleza del *pié bot*; nada definitivo se ha establecido aun así es que no haré sino exponer las cuatro teorías mas aceptadas, con las objeciones que se le han hecho y tratando de juzgar si algunas de ellas se armoniza mejor con los hechos observados

Estas cuatro teorías son: 1° Teoría mecánica ó de la comprension uterina; 2° Teoría nerviosa; 3° Teoría de la deformacion primitiva; 4° Teoría por vicio de desarrollo.

1° *Teoría mecánica*—La mas antigua de todas, puesto que se remonta á Hipócrates, atribuye la deformacion á la presion del útero sobre las extremidades inferiores del feto. Scarpa hace intervenir una posicion viciosa de estas. Martin y Lucke á una disminucion del líquido amoniaco, lo cual permitiría á las paredes del útero ejercer presion sobre las extremidades del feto.

Lucke observó tres casos de escasez de líquido amniótico, conformacion de *pié bot* en el feto. Otros atribuyen la presion, al cordon umbilical ó á bridas amnóiticas. Hueter, Volkmann y Kœnig adoptan tambien esta teoría. Kœnig hace notar que en un caso de pié bot doble, varus de un lado y valgus del otro, en el cual se podía fácilmente superponer los dos piés, de tal manera que se comprendia, que para producir la deformacion se habían comprimido; ademas en el punto que se suponia que había obrado la presion del útero se encontraba una induracion de la piel; por estudios da Parker, Shattock y C. Roser hechos en piezas anatómicas de pié bot varuz,

la cabeza del astrágalo presentaba dos facetas de las cuales la externa con signos de degeneracion en su cartílago; deduce que los movimientos debieron ser mas extensos en los principios de la vida fetal y que la desviacion debió producirse en una época avanzada del embarazo. Por lo tanto, es de parecer, que la mayoría de los pié bot varus, deben ser considerados como la consecuencia de una presion anormal que se ejerce sobre los piés del feto en los últimos meses del embarazo.

No solo no es suficiente esta teoría para explicar todos los casos, pues en algunos se ha encontrado lesiones nerviosas evidentes, sino que no se comprende como la presion puede efectuarse en un punto limitado del fecto y no en otros, especialmente la extremidad cefálica. Si hubiera un tumor en las paredes uterinas se comprende una accion localizada, pero no en el caso de estrechez de la cavidad uterina por la disminucion del líquido amniótico. Los autores citados nada nos dicen de deformaciones en otras partes del cuerpo ni tampoco de la presencia de induraciones en otros puntos de la superficie cutánea del niño que debieran estar sin duda, sometidas á la presion.

2ª *Teoría nerviosa*—Admite que la desviacion en los miembros pié bot, mano bot, atcétera, es debida á una lesion primitiva de los centros nerviosos, especialmente lesiones medulares para el pié bot, que repercutiría sobre el sistema muscular produciendo la parálisis de ciertos músculos y predominio de los antagonistas, los cuales según G. Guerin, se contraerían primero, despues se retraen y por fin sufren la transformacion fibrosa.

Esta teoría goza de cierto crédito, Morgagni, Beclard, Rudolphi, Duveroy, Delpech, Bonnet y Guerin la han sostenido fundándose en lesiones de origen medular, fué adoptada por Charcot, Vulpian, etc.

Aunque estos estudios están rodeados de alguna dificultad, pues son escasas las autopsias de cadáveres con pié bot, sin embargo no se han dejado de observar lesiones medulares.

Michaud en una mujer de 70 años, que tenía un doble pié bot varus, y en la cual no se habían observado síntomas, fuera de la deformacion, que indicaran una lesion medular, encontró en la autopsia, una esclerosis de los cuernos anteriores y laterales de la médula en la region dorso-lumbar.

Gib encontró un foco hemorrágico, en el hemisferio del lado opuesto al del miembro que presentaba elpié bot.

Achard y Durante en exámenes histológicos de la médula en 2 casos de pié bot talus, notaron pequeñas placas de esclerosis de los cordones porteriores y haces piramidales y en un caso de pié bot varus-equino, Durante ha encontrado lesiones de la sustancia blanca y gris de la médula, atrofia caracterizada por desaparicion de un cierto número de células y tubos nerviosos, no ha encontrado lesiones de los cuernos anteriores, lo que le distingue de la parálisis infantil. Estos mismos autores en exámenes, medulares correspondientes á otros piés bot no encontraron lesiones nerviosas alguna. Vulpian en 1870 había emitido la opinion que el pié bot congénito y la luxacion congénita de la cadera podían ser debidos á una lesion de los cuernos anteriores, semejante á los que se producen en la parálisis infantil.

Gilles de la Tourette partidario de esta teoría, reconoce que en la mayoría del pié bot congénito *no hay impotencia muscular*, solo en un nómero limitado ha encontrado dicha impotencia en los miembros inferiores que puede ser debida á contracciones espamódicas ó á parálisis musculares. Los que presentan el pié bot congénito espamódico, nacen con contractura generalizada, la mayoría responde al sindrome de Little presentan pié bot equino que despues durante la marcha se transforma en varus. En estos casos al exámen necróspico se ha encontrado lesiones de las circunvoluciones motrices (placas esclerosas ó poro-encefália) cuando esta lesiones no son evidentes, las atribuye á una falta de desarrollo de los haces piramidales, como lo han sostenido recientemente, von Gehuchten, Brisaud, P. Marie, Raymond.

En un caso de pié bot doble congénito en una niña de 3 meses, heredo-sifilítica, con parálisis sensitivas y motrices del miembro inferior casi absolutas, existía al nivel de la region dorso lumbar, espina bifida voluminosa que disociando la médula tenía bajo su dependencia la parálisis del pié bot.

En el pié bot sin impotencia muscular, admite que la deformacion puede ser el solo signo de la lesion medular la cual ha evolucionado en la vida intra uterina y ha desaparecido hasta el punto que nada le revela sino es la presencia del pié bot mismo.

En fin durante la vida intra uterina se puede pensar que se produzcan lesiones nerviosas periféricas y estas según la patalogía del adulto son suceptibles de curarse, pudiendo por lo tanto regenerarse los cordones nerviosos.

Así en un caso de Monod y Vauverts, en un feto de 8 meses, con doble pié bot varus-equino, encontraron lesiones marcadas de los huesos del tarso. No practicaron el exámen en los músculos. Al exámen de la médula encontraron: infiltracion embrionaria abundante, en el espacio sub-aracnóides, desde la region dorsal á la terminal de la médula, y aumentada al nivel de la cola de caballo, canal raquideo casi lleno, y numerosas raíces completamente destruidas por la infiltracion. En este caso, según Gilles de la Tounette, si el niño hubiera vivido, como las lesiones eran extra-medulares se hubieran atenuado y aun desaparecido, pero hubieran dejado como reliquia, el doble pié bot, pues ya había lesiones óseas, que eran obstáculo á la reduccion.

En cambio en un pié bot doble, en la autopsia de un hombre de 40 años; Coyre Troissier no encontraron lesiones medulares.

Si bien es cierto que en varios casos examinados se han encontrado lesiones nerviosas, en otros no se ha podido comprobar su existencia y aun clínicamente, si bien algunos enfermos presentan los miembros frios, con lesiones troficas y alteraciones en la circulacion semejante á los pié bot paralíticos; en la mayoría no se observa parálisis musculares. Robin en un caso de pié bot en un embrion de tres meses y medio ha encontrado en lugar de una degeneracion del músculo, según la opinion de Guerin, un estado embrionario de los musculos afectados. Investigaciones de Broca, Bauvier y Adams han encontrado en general los músculos normales y con sus fuociones fisiológicas igualmente sanas.

En resúmen esta teoría no esplica la formacion de la mayoría de los pié bot.

3° *Teoria de las deformaciones óseas primitivas*— Sostenida por Lannelongue, Broca, Hueter, Thorens, según los cuales los huesos se desarrollarían anormalmente bastando una desviacion mínima en el principio del proceso formador, cuando los huesos del pié están aun en el estado cartilaginoso, la cual produciría mas tarde una deformacion notable, amoldándose á ella las partes blandas del pié. Dichos autores se fundan para sostener su teoría en los hechos de observacion, en que se encuentran deformaciones frecuentes del astrágalo y ausencia del escafóides, epifisis del peroné, etcétera. Estas deformaciones son mas bien secundarias que primitivas.

Además, admiten tambien que pueden ser hereditarias pero esta teoría se confunde en parte con la cuarta que atribuye al origen del pié bot á un vicio de desarrollo.

4° *Teoría por vicio de desarrollo*—Esta teoría formulada por Eschrich (de Copenhague), fué adoptada por Berger, Kocher, etc. Sabido es, que en los primeros tiempos de la vida embrionaria, se efectúa un movimiento de rotacion en sentido contrario de las extremidades superiores é inferiores. Este movimiento dé rotacion en torno del eje longitudinal hace que la cara de extension de la extremidad superior mire hácia atrás, y la de la extremidad inferior hácia adelante, y por consiguiente el márgen radial y el pulgar estén situados hácia afuera y el tibial y el dedo gordo hácia dentro. Este cambio es debido á la rotacion que se verifica, cerca de la extremidad superior del femur y del húmero, rotacion que es de 90° en sentido contrario, lo cual esplica la diferencia de 180° ó sea un semicírculo que hay en el adulto en la orientacion de las dos extremidades.

Y bien, según Eschrich en el primer período, cuando el miembro está en rotacion hácia afuera el pié está en actitud varus-equino, cuando despues el miembro rueda hácia adentro el varus-equino se corrije. Si esta no se hace, persiste el varus-equino. Dareste en sus estudios de teratología acepta esta teoría, y según él, el pié equino representa el primer estado del miembro posterior antes de su division en segmentos y el varus corresponde á una edad mas avanzada de la vida embrionaria. La persistencia de esta actitud normal sería el pié bot.

Scudder ha examinado el pié bot en 69 embriones bien conservados y ha llegado á la conclusion que es solamente hasta la 6ª semana que la posicion y la forma de las extremidades inferiores, obedece á leyes determinadas. Sobre 12 preparaciones, que se refieren á la edad de seis semanas, ha encontrado el muslo en rotacion hacia afuera y el pié en varus ó varus-equino. Mas tarde no se encuentra con la misma constancia esta actitud del feto. La causa pues que produce el pié bot debe ejercerse en estas primeras semanas de la vida del feto; según Dareste, sería una anomalía en el desarrollo del amnios, de manera á ejercer una compresion sobre la extremidad del feto, haciendo permanente una actitud que debió ser pasajera.

Ch. Féré. en su libro «La famille Neuropathique» adopta esta teoría: Feré establece la herencia teratológica de todas las deformaciones, las cuales se trasmiten ya sea por herencia patológica de los padres ó ya sea por una accion acidental, en la época del embarazo, que viene á perturbar el desarrollo normal del feto. Duval Lannelongue, Phocas, traen ejemplos de pié bot hereditarios. Little ha operado el pié bot en tres generaciones sucesi-

vas. Generalmente no es directa, puede ser trasformada, no es fatal en fin, está sometida á las leyes de la herencia patológica. Las anomalías, coincidiendo con el pié bot, no solo en otros órganos del enfermo sino en el mismo miembro, son hechos que confirman una vez mas el orígen teratológico del pié bot. Adams, von Ammon han observado casos de pié bot coincidiendo con vicios de desarrollo de la rótula. Adams lo ha visto coincidir con la polidactilia. Chrytie con la ausencia del dedo gordo. Ringhoffer lo ha observado con la ectrodactilia y la imperforacion del ano y de la verga. Los patologistas sostenedores de la teoría nerviosa han notado la coincidencia de la espina bífida con el pié bot, y como en aquella se encuentran lesiones medulares, de ahí el orígen del pié bot; pero la espina bífida tambien es un vicio de desarrollo, asi es que, pié bot y espina bífida son debidos á la misma causa. He tenido ocasion de observar en el Hospital de Niños un caso de pié bot, que coincidía con hernia inguinal doble, otro con hernia inguinal simple, yel padre de dos de los entermos. tambien presentaba una hernia ingiunal.

Concluida la exposicion de las cuatro teorías, debemos quedarnos con alguna de ellas, si la mecánica y la nerviosa no esplican todos los casos, ¿podrán estos encuadrarse en la teoría por vicio de desarrollo?

Algunos autores son ecléticos y admiten que en algunos casos son esplicables por simple presion, otros por lesiones nerviosas, otros debidos á deformaciones de los huesos, pero en la mayoría de los casos invocan la teoría por vicio de desarrollo, especialmente para el pié bot varus-equino mientras que el talus y el valgus abedecerían mas bien á otras causas accidentales.

A mi parecer, la teoría por vicio de desarrollo, no solo explica el orígen de la mayoría del pié bot, especialmente el varus-equino, sino las otras formas y algunas teorías están comprendidas en ella, la deformacion primitiva está comprendida por cuanto, la ausencia de huesos; del peroné, de las epifisis, no es mas en suma que un vicio de desarrollo, las lesiones nerviosas que se han encontrado pueden atribuirse al mismo orígen y mas cuando coincide con la espina bífida, pues muy bien ha hecho notar Féré, que en la herencia teratológica, no solo una única deformacion puede presentarse, sino coincidir varias. Si bien estamos inclinados á aceptar la teoría que atribuye el orígen del pié bot á un vicio de desarrollo, no está bien establecido como se produce. Féré en sus estudios de teratología experimental ha llegado á la conclusion que las diversas sustancias no obran en el desarrollo del embrion en el sentido de producir una deformacion determinada, sino que producen varias, mas bien dicho, las diversas deformaciones se parecen entre sí independientemente de la causa que las produce, como si obedecieran en su formacion á una ley determinada, y una misma sustancia según la dosis, obra de distinta manera.

En resúmen, aceptando la teoría por vicio de desarrollo nos explicaremos las diversas variedades de pié bot, por diversos grados en esas deformaciones teratológicas, en un primer grado estaría el varus-equino que es el mas común, seguirían á éste el valgus y el talus que suelen estar acompañados de lesiones óseas mas pronunciadas.

Sintomatología

Algunos pié bot deben ser agrupados en las formas paralíticas. Se les observa generalmente en niños que nacen con vicios de conformacion en el cerebro ó la médula, los cuales producen consecutivamente una parálisis de los miembros inferiores. Ya hemos visto en la patogenia, que Gilles de la Tourette, los divide en espasmódicos y paralíticos. En los primeros evoluciona la enfermedad como en el sindrome de Little; en el segundo es un pié bot paralítico de origen congénito. No me detendré mayormente sobre ellos, pues son muy raros. El pié bot tiene una importancia secundaria en estos casos, debiendo atenderse con preferencia á la afeccion principal.

En la forma varus ó varus-equino congénita que comprende la gran mayoría de los casos, puede ser doble ó unilateral. No hay parálisis musculares. Los músculos reaccionan expontáneamente, basta suspender el niño por los brazos, se ve agitar los miembros inferiores ó sometiéndolos á la excitacion de la electricidad, se producen movimientos. Los reflejos están conservados.

Lo que llama desde luego la atencion es la deformacion del pié que se presenta en posicion persistente de supinacion, es decir desviado hácia adentro, la cara plantar mira hácia adentro y atrás, la dorsal hácia afuera.

Esta desviacion puede ser mas ó menos acentuada, según el ángulo que forma el ante-pié con la parte posterior del mismo, y cuyo vértice corresponde á la altura del escafóides. Bouvier admite tres grados en el pié bot varus-equino, cuando el ángulo formado por el ante-pié con

el eje antero posterior del mismo es obtuso, forma el 1er grado; cuando recto, el 2°; y cuando agudo, el 3°.

En el recien nacido existe una ligera tendencia á la supinacion, que hace que los piés se pongan fácilmente en contacto por su cara plantar. Por este motivo, casos ligeros de pié bot varus, pueden pasar desapercibidos, los cuales pueden corregirse expontáneamente, gracias á los movimientos del pié y á la influencia del peso del cuerpo durante la marcha.

En el segundo grado y en el niño que no ha marchado aún, el pié ha sufrido un movimiento complejo de flexion, adduccion y rotacion para llegar á producir la deformacion. La punta del pié está baja, el talon elevado, el antepié desviado en adduccion hace que la cara plantar mire hácia dentro y atrás, el borde externo se coloca debajo del interno el cual mira hacia arriba; sobre el externo, apoya el pié en la bipedestacion.

En la cara plantar se observa un pliegue trasversal de la piel que parte del borde interno y va al externo en el punto que forma ángulo el pié.

En la cara dorsal se nota la salida formada por la cabeza del astrágalo y la tuberosidad del calcáneo, separadas entre sí por una ligera depresion.

El talon levantado esta recubierto por piel blanda; por encima de este y sobre el tendon de Aquiles se observa dos ó tres repliegues trasversales de la piel.

En el *tercer grado* estos síntomas se acetúan el pié esta completamente vuelto hácia adentro, su cara plantar mira hácia atrás, apoya mas bien por su cara dorsal que por el borde externo. El borde externo está mas direc-

tamente debajo del interno y mas cerca, de manera que la cara plantar se escava y forma un surco longintudional en su parte media.

El maleolo interno se encuentra atrofiado, el externo por el contrario, mas prominente. Otras deformaciones pueden presentarse como ser sindatilias, atrofia ó ausencia del peroné, etcétera.

Los movimientos del pié están limitados sobre todo los de pronacion, inmovilidad de la articulacion tibiotarsiana, en cambio los movimientos que aumentan la diformidad son posibles.

Si se trata de enderezar el pié ofrece mas ó menos resistencia y es contrario á lo que se observa en el pié bot paralítico, el cual se reduce mas facilmente reproduciéndose con igual facilidad-

Cuando el pié bot congénito es doble comunmente presenta igual variedad en ambos piés, y suele ser mas pronunciado é irreductible de un lado que del otro. Raro es que se presente con un varus-equino de un lado y un valgus de otro, como es comun ver en la forma paralítica. Cuando la diferencia en la variedad se observa, va acompañada generalmente de espina bífida ó de lesion nerviosa.

Durante la marcha la forma del pié bot congénito se modifica; ya hemos visto que en los grados ligeros puede corregirse. En los grados mas avanzados cuando el pié apoya sobre su borde externo y aun con la cara dorsal, el peso del pié contribuye á deformarlo mas. En este caso se sirve del pié como de un pilon. Los músculos inactivos se atrofian lo que puede notarse en la pantorrilla. La supinacion se pronuncia; en la cara

dorsal la salida del astrágalo se hace mas manifiesta; durante la marcha, como por el uso de aparatos, se forma el nivel del maleolo externo, cabeza del astrágalo, cubóides, extremidad posterior del quinto metatarsiano, induraciones, callosidades, ulceraciones y bolsas serosas que pueden inflamarse.

La parte externa del pié se hace cada vez mas convexa la planta mas cóncava, transformándose en pié excavado con retracion de la apenourosis plantar. El enderazamiento se hace cada vez mas difícil no solo por la retracion de los músculos, aponeurosis y ligamentos sino por la produccion de deformaciones y aun anquilósis óseas.

En los niños que han marchado por algun tiempo y llevado aparatos ortopédicos, suele observarse un genu-valgum de compensacion debido á los esfuerzos que hace durante la marcha para corregir la adduccion, llevando el miembro en rotacion hácia afuera.

Cuando el pié bot es unilateral la marcha es posible en el niño fatigándose pronto. En el adulto el aumento de peso, los callos, las ulceraciones hacen la marcha cada vez mas dificultosa. En el pié bot doble la marcha es mas difícil para lo cual tiene que hacer pasar un pié sobre el otro; á veces puede efectuarse, apoyándose en un baston. En otros casos muy pronunciados no solo la marcha sino la bipedestacion no se efectúan.

En el *valgus congénito*, Bouvier admite tambien tres variedades según el ángulo externo que forma el pié con la pierna. El pié desviado hácia afuera, es cóncavo de este lado, aplanado y aun convexo del lado interno, el borde externo y la punta se encuentran levantados. En

la parte interna el maleolo tibial, el astrágalo y el escafóides forman una salida anormal. En un primer grado cuando el pié asienta por toda su planta, toma el nombre de pié plano. La marcha en algunos casos suele ser penosa. Generalmente se combina con el talus.

En el *talus congénito*, el pié se encuentra flexionado sobre la pierna, apoya con el talon, su cara plantar se ha hecho plana, los dedos están en extension. La retracion de los tendones extensores, se oponen al enderezamiento. La marcha contribuye á corregir esta deformacion.

Anatomía Patológica

El conocimiento de las lesiones patológicas que se producen en el pié bot, tanto en la modificacion de las partes blandas, como las desviaciones y deformaciones que se producen en el esqueleto, son de suma importancia; puesto que, del grado de dichas deformaciones se desprenden consideraciones importantes para las indicaciones terapéuticas.

La evolucion del pié bot, se efectúa de manera que se producen primero desviaciones que son ulteriormente seguidas de deformaciones óseas. Farabeuf en su estudio del pié bot, ha puesto en evidencia lo infundado de la teoría de la deformacion primitiva, del capricho morfológico de la osificacion, demostrando que las deformaciones del esqueleto son la consecuencia y no la causa de la desviacion del pié, que el proceso de osificacion no es atacado de una alteracion primitiva de un vicio de desarrollo capaz de obrar como causa suficiente de la desviacion y como condicion productriz de la recibida.

La retraccion de las partes blandas en el varus-equino, son los que llevan el pié en flexion y adduccion, produciendo verdaderas subluxaciones que se acentúan progresivamente con la edad. Estas desviaciones hacen que se entreaban del lado dorsal las articulaciones del pié y se compriman del lado plantar. Obedeciendo este desarrollo del pié á la ley que hemos citado más arriba, tendremos que el crecimiento del cartílago es disminuido del lado plantar interno debido á la presion recíproca, mientras que del lado externo se hace libremente. En las piezas anatómicas se puede comprobar ésto viendo, por ejemplo: en el interior de las cápsulas, libres las superficies articulares que debieran cubrir el escafóides y el cubóides y normalmente orientadas hácia adelante; son reconocibles, aunque algo deformadas, mientras que del lado interno se observan verdaderas neo-artrosis.

De aquí se deduce que en el niño la resistencia es bien producida por las partes blandas, y vencidas éstas por ruptura manual ó instrumental, se consigue rectificar el pié; las deformaciones cartilaginosas desaparecen y el crecimiento del hueso se efectúa en el sentido normal. En la adolecencia y en el adulto ya no basta obrar sobre las partes blandas, porque el esqueleto ofrece una séria resistencia, debiéndose obrar contra él para conseguir la deformacion.

En el *varus equino*, la deformacion es producida por elementos diferentes, así el equinismo es debido á la extension del pié, el varus á la flexion, adduccion, y torsion del pié en el sentido antero posterior. Para producir estas desviaciones concurren á ello las diversas articulaciones del pié, pero en grado diferente; así el equinismo es pro-

ducido por la articulacion tibio tarsiana, el varus por la medio tarsiana, las otras articulaciones concurren por lijeros deslizamientos á acentuar mas la deformacion.

Veamos en cada hueso en particular las deformaciones que sufren á consecuencia de su posicion viciosa en el pié bot.

Astrágalo—Sub luxado hácia adelante de la mortaja, tibio peroneo; está aplanado de arriba á abajo é encurvado hácia abajo y adentro. Su tróclea, en la parte posterior se encuentra mas baja, estrecha; pero con su cartílago pulimentado; la parte anterior, que no está mas en contacto con la mortaja tibio peronea, se encuentra mas alta, formando en el punto de transicion un relieve más ó menos apreciable. Mas ensanchada que la distancia que guardan entre sí los maleolos, su cartílago de revestimiento se encuentra atrofiado y más ó menos adherente á la cápsula. Aumenta más este ensanchamiento de la parte anterior del cuerpo, la hipertrófia de la tuberosidad externa, preperónea recubierta por los haces peroneo-astragalinos. Ch. Nelaton, hizo notar que este era uno de los obstáculos que chocan contra el peroné, cuando se trata de reducir el equinismo; así como el relieve mediano choca contra la tibia en las mismas circunstancias. La cara falciforme externa queda libre, se atrofia por su falta de roce con el maleolo peróneo.

La desviaccion en *varus* produce modificaciones importantes sobre la cabeza y cuello del astrágalo. El escafóide desviado hácia adentro agranda hácia el lado interno del cuello la superficie articular de la cabeza, haciéndose esta interna de anterior que era, un ligero relieve separa ésta nueva superficie articular, de la antigua que mira

directamente hácia adelante, presentándose atrofiada con su cartílago sin brillo. Esta desviacion hácia adentro de la superficie articular á expensas del borde interno del cuello quedando éste al parecer, mas acortado y el externo mas alargado, causa la impresion de que el cuello se hubiera encorvado hácia adentro y abajo; muchos autores lo han descrito en esta forma, pero Farabeuf se ha encargado de demostrar que esta desviacion es mas aparente que real.

Parker, midiendo el ángulo que forma el eje antero-posterior del cuerpo del astrágalo con la prolongacion hácia atrás del lado externo del cuello, encontró que este ángulo cuya abertura se dirije hácia atrás, era menor en el adulto que en el niño y en el pié bot, el cuello estaba por consiguiente, desviado hácia adentro y abajo.

Scudder, encontró que este ángulo era:

Adultos.	12°32
Fetos.	35°76
Pié bot.	50°05

Kirmisson, considerando imperfecto este método para medir la desviacion, porque á medida que el ángulo que forma el cuello desviado con el cuerpo es menor, se expresa con un número mayor en el método de Parker y Scudder, midió el ángulo que forma el eje antero-posterior del cuerpo con el eje longitudinal del cuello y cuya abertura mira hácia adentro. Para determinar el eje del cuello busca el centro de la superficie articular de la cabeza del astrágalo, la cual como sabemos, puede estar desviada hácia adentro sin que el cuello esté incurvado.

En doce casos obtuvo como medida media:

Pié bot varus-equino-ángulo. .	137°
Niño.....	157°161
Adulto	156°161

Por lo cual se vé que el ángulo vicioso en éstos el pié bot se aleja del adulto y se acerca al del niño.

Farabeuf, haciendo cortes longitudinales y trasversales en astrágalos de niños sanos y otros de pié bot, observó que el núcleo crece primitivamente hácia la parte anterior, invadiendo el cuello y la cabeza del astrágalo rectamente. En un niño de 8 años encontró esto último.

En un *astrágalo bot verus-equino* de 2 años en que la cabeza presentaba la desviacion característica, encontró que el núcleo que ocupaba el cuello no se hallaba incurvado. En un astrágalo bot izquierdo de 3 1/2 años, el núcleo que ocupaba por su extremidad anterior toda la cabeza muy deformada del astrágalo, solo estaba recubierto por un cartílago de 2^{mm} de espesor, en este caso el núcleo estaba deformado tambien. En cambio en otro astrágalo bot del mismo lado y edad el núcleo recubierto de un grueso cartílago deformado, estaba recto. De lo cual deduce que el núcleo óseo del astrágalo, aunque ocupe todo el cuello, *puede crecer recto bajo un cartílago deformado*, y solo se deforma cuando llega á 2 ó 3^{mm} de la superficie que sufre ó ha sufrido la accion del escofóides.

La faceta articular de la cabeza del astrágalo con el escofóides, puede estar mas ó menos desviado hácia adentro, así Bouvier describe tres grados: 1° Ligero

desplazamiento de la faceta; 2° La cabeza se estrecha, tiende á formar punta; 3° Superficie articular cónica, se encuentra situada en el lado interno del astrágalo, cuya cabeza forma un vértice romo á la eminencia que presenta el cuello.

Calcáneo—Se encorva sobre su eje longitudinal exagerando su concorvidad interna, la tuberosidad posterior está elevada y adelgazada. La gran apófisis anterior se encuentra exuberante. La cara externa se dirije hácia abajo, haciéndose mas saliente que en estado normal, su cara inferior tiende á hacerse postero- interna. El eje longitudinal tiende á hacerse trasversal, colocándose la extremidad del calcáneo debajo de la cabeza del astrágalo debido al movimiento de rotacion del pié.

El *escafóides* se encuentra poco modificado en su forma ligeramente comprimido; sufre importantes modificaciones en su direccion que se desvia como los demas huesos hácia adentro, llegando en algunos casos pronunciados á chocar contra su tuberosidad, en el maleolo interno. Por efecto de este movimiento su direccion de horizontal se ha hecho vertical.

Cubóides - Se encuentra algo alargado y aumentado de volúmen, pues su crecimiento es favorecido por la falta de presion.

Los demas huesos sufren modificaciones poco importantes en su forma; estan deviados en su direccion.

Con la marcha y el crecimiento del niño estas lesiones se acentúan cada vez más; así en el pié bot varus-equino del adulto, el astrágalo se encuentra muy pequeño, atrofiado; se hace vertical en su direccion y más saliente hacia el dorso del pié. El calcáneo igualmente atrofiado presen-

ta las mismas deformaciones ya descritas. El cubóides se encuentra subluxado hacia adentro, hipertrofiado en su parte externa. En las deformaciones muy pronunciadas el primer cuneiforme puede llegar á tocar el maleolo interno, y la cara dorsal del 5° metatarsiano hacerse plantar.

He tenido ocasion de comprobar estas deformaciones en dos piezas anatómicas de pié bot varus-equino de niños de 5 á 6 años que se encuentran en el Museo de Anatomía Patológico del Hospital de Clínicas. Una de ellas conserva sus ligamentos, músculos y tendones; la otra solo sus ligamentos.

En las dos, el ante pié forma con los huesos posteriores del tarso (astrágalo y calcaneo) un ángulo recto cuya vértice corresponde al nivel de la artículacion de Chopart, subluxado fuertemente hacia adentro. El equinismo poco pronunciado; astrágalo y calcáneo poco desviados. Ligera curvatura interna del cuello del astrágalo y apófisis del calcáneo. La extremidad anterior del calcáneo y cabeza del astrágalo forman prominencia hacia adelante en la cara dorsal del pié; palpándose fácilmente la mitad súpero-externa de estas extremidades.

La subluxacion del ante-pié al nivel de la interlínea de Chopart, es la que produce la mayor parte de la desviacion hacia adentro; la punta se encuentra inclinada hacia abajo; el borde externo é interior permanecen paralelos. El escafóides toca con su tuberosidad la extremidad del maleolo interno, el cubóides la base del sustentaculum.

Las artículaciones del terso con el metatarso presentan los bordes de la cara dorsal separados y comprimidos los de la cara plantar.

Las primeras falanges de los dedos se encuentran en flexion dorsal, quedando descubiertas del lado plantar las cabezas de los metatarsianos; las dos últimas falanges flexionadas sobre las primeras.

La direccion de los huesos de la pierna tambien se encuentra modificada; lo mas comun es la rotacion hacia afuera de manera que, el maleolo interno se encuentra mas adelante el externo, atrás. Dubreuil ha descrito tambien una desviacion hacia adentro, que se observa mas bien en los casos muy pronunciados de pié-bot varus-equino. La mortaja *peronea-tibial* suele estar atrofiada y estrecha.

No solo la pierna sino todo el miembro inferior suele estar en rotacion hacia afuera. En estos casos hay una ligera inclinacion de la pelvis hacia adelante, con estrechamiento lateral y lórdosis.

Los músculos conservan su reaccion. Con el crecimiento del niño se atrofian por falta de uso. En el varus equino los que producen la adduccion se retraen (tibial posterior y anterior, triceps sural, flexores) y se desvían de su direccion, tendiendo á colocarse en línea recta. Los antagonistas, (peroneos laterales, peroneo anterior, extensores propios de los dedos) se alargan y sufren tambien desviaciones en su direccion. En una de las piezas del Museo de Anatomia del Hospital de Clínica se vé al tendon del peroneo lateral largo reflejarse en la cara externa del calcáneo y no en la gotera del cubóides. El peroneo anterior cruza trasversalmente el dorso del pié hasta su insercion en la base del 5° metatarsiano. Los tendones del extensor comun de los dedos y tibial anterior inclinados hacia adentro. Músculo pedio atrofiados. Retraccion mas ó menos marcada de la aponeurosis plan-

tar, sobre toda sus haces internas formando como una cuerda de arco tendida entre las extremidades de la concavidad del pié. Los vasos y los nervios no han cambiado de direcbion.

Los ligamentos articulares sufren modificaciones importantes. Retraccion y atrofia de los internos y plantares y alargamiento é hipertrofia, de los dorsales, externos; pues en el pié bot estan sometidos á contínuos estiramientos, sirviendo de freno á los movimientos de flexion y adduccion. Sucede igual cosa que en las articulaciones muy movibles del mono y del niño, que hacen mayor trabajo; en estos casos los ligamentos dorsales externos estan hipertrofiados.

Obstáculos al enderezamiento — Las lesiones de anatomía patológica estudiadas, nos coloca en actitud de conocer los obstáculos que se oponen al enderezamiento del pié bot, en las cuales están basadas importantes deducciones para el tratamiento. La retraccion tendinosa y ligamentosa, conjuntamente con las deformaciones óseas, son los elementos que se oponen á la reduccion del pié bot.

Estas resistencias son diversas, según se trate del *equinismo* ó *del varus*.

A la reduccion del equinismo se oponen la retraccion del tendon de Aquiles; las fibras del ligamento peróneo-calcáneo posterior. En cuanto á las deformaciones óseas ya hemos visto que el ensanchamiento de la parte anterior del cuerpo del astrágalo y la hipertrofía de su tuberosidad externa, son los que al chocar contra la tibia y el maleolo externo, se oponen á la reduccion del equinismo.

Las resistencias á la correccion del varus son los ten-

dones de los tibiales posterior y anterior; aponeurosis plantar, especialmente sus fibras internas, notándose una cuerda saliente cuando se quiere enderezar el pié, y las aponeurosis intermusculares. Los ligamentos interno calcáneo escafóideo inferior y calcáneo cubóideo. Las deformaciones óseas son las que se producen al nivel de la articulacion medio-tarsiana. En el borde interno del pié se encuentra la cabeza del astrágalo deformada por la subluxacion del escafóides de manera que, aunque se reduzca ya no se amolda la cavidad de éste á la extremidad de aquella. En el borde externo tenemos la incurvacion hácia adentro de la apófisis del calcáneo hipertrofiado y tambien el aumento de volúmen del cuboides; de manera que, si se abre completamente la articulacion de Chopart, cortando para ello todas las resistencias y redujeramos el antepié, quedaria una brecha de tres centímetros por lo menos en su parte interna, necesitándose para que se amolden estas superficies mucho tiempo, siendo mientras inestable esta reduccion.

En resúmen, el problema de la reduccion del pié bot se concreta en los siguientes términos, según Farabeuf: *arco óseo muy largo* y *cuerda de las partes blandas muy corta.*

¿Cuando hay que obrar sobre estos distintos elementos?

En el niño, hemos visto, que la deformacion ósea no es primitiva, sino secundaria, se acentúa con la edad y la marcha. En el niño pues, el obstáculo á la reduccion es debido á la retraccion de las partes blandas, la cuerda de Farabeuf, la reduccion es posible entonces, cuando mas precoz sea el tratatamiento, sin necesidad de atacar el esqueleto, obrando por ruptura manual ó instrumental, ó

por secciones ligamentosas seguido de un tratamiento consecutivo, una larga contencion, de manera á dar á los tendones y ligamentos el tiempo de tomar su posicion normal, su largo y su equilibrio. Tambien es necesario ese tiempo para que las superficies articulares se amolden en su nueva posicion destruyendo así las deformaciones producidas sobre el esqueleto.

¿Hasta qué edad es posible esta reduccion?

No está establecido de una manera definitiva, para Farabeuf á la edad de 3 años, pueden hacerse las deformaciones difinitivas; Forgues hasta la edad de 3 años ha reducido con la mano acompañada de frecuentes tenotomías del tendon de Aquiles, 29 pié bot. En un caso en un niño de 3 meses, ha resistido al enderazamiento y necesitado Phelps. Hasta la edad de 3 á 4 años se puede reducir, por masage forzado ó Phelps. En un pié bot en un niño de 7 1/2 años (incluido en las observaciones) se redujo perfectamente con Phelps. Para Forgues recien á los 10 ó 12 años se hace necesario para reducir el pié bot practicar tarsectomias. No se puede, por lo tanto, fijar con exactictud una edad determinada en que el pié bot se hace inveterado. Para Farabeuf esta irreductibilidad se juzga mas bien con la mano que con la vista. Examinando el enfermo bajo la accion del cloroformo se puede disminuir ó aumentar ladeformidad; si el mínimo de desviacion á la accion de la mano queda reducida aun á 45° ó 30° las desviaciones del esqueleto son ya considerables.

En el pié bot inveterado ya no basta obrar sobre la cuerda de las plantas blandas el *arco óseo* es el que opone mayor resistencia á la reduccion.

Hemos visto que el astrágalo se opone á la reduccion del equinismo. Para conseguir vencerlo los cirujanos han preconizado la extirpacion del astrágalo ó el estrechamiento y abajamiento de la porcion anterior del cuerpo del mismo. Siempre que la mortaja tibio-peroneo y ligamentos esten en buenas condiciones es conveniente esta última operacion que conserva un hueso útil. En el pié bot antiguo, mejor es la estirpacion; pues en estos casos se encuentra atrofiado, deformado é igualmente la mortaja tibio-peroneo y sus ligamentos; pero como deja en la parte interna un vacio entre el escafóidea y la pequeña apófisis del calcáneo, lo que haría el enderezamiento instable, hay que acortar la extremidad del calcáneo y si hay necesidad el cubóides hasta que el pié pueda mantenerse en la nueva posicion.

Para corregir el varus es menester sacar una cuña ósea, de base dorsal externa; á *base dorsal* para corregir la flexion de la punta hácia el suelo y *externa* para suprimir la adduccion; debiendo interesar las dos articulaciones, astrágalo-escafóide y calcáneo-cubóidea, puesto que ahí reside el principal elemento de la deformacion. Esta cuña mas espesa del lado dorsal externo que del plantar vá á decapitar al astrágalo á ras de la troclea, para que pueda ofrecer una superficie anterior á la cual se mantenga el escofóides; hácia afuera la reseccion debe ser mayor para que la interlínea medio-tarsiana sea trasversal correspondiendo, la seccion de la gran apófisis del calcáneo, á la del cuello del astrágalo, y el cubóides que está hipertrofiado, disminuido en su longitud antero-posterior.

Por lo dicho se comprende como es posible corregir el

varus y el equinismo, cuando en el pié bot inveterado, el arco óseo es el obstáculo á la reduccion; pero este elemento es mas comun en el adolescente y en el adulto, bastando generalmente en los niños, obrar sobre la cuerda producida por las partes blandas retraidas.

Pié bot valgus congénito— En su aspecto general el pié se presenta aplanado; la bóveda deprimida; los metatarsianos internos descienden, los externos se elevan. El ante-pié se encuentra sub-luxado en flexion dorsal sobre los huesos posteriores del tarso.

El astrágalo y el calcáneo se encuentran poco deformados; á causa del aplanamiento de la bóveda, el astrágalo no solo ha descendido sino que ha efectuado un lijero movimiento de inclinacion hácia adelante, la cabeza mas baja que el cuerpo, en un cierto grado de flexion plantar, y hace eminencia en el borde interno. Del lado interno la articulacion astrágalo-calcánea tiende á entreabrirse, cesando de comprimirse en este punto, favorece el crecimiento de la pequeña apófisis del calcáneo, que limitara los movimientos de supinacion. El calcáneo gira sobre su eje, la gotera interna tiende á hacerse inferior. La punta del pié elévase debido al desplazamiento que se efectúa al nivel de la articulacion de Chopart. El escafóides y el cubóides con todo el ante-pié se han desviado del lado dorsal; respecto á los huesos posteriores del tarso, las superficies articulares del astrágalo y extremidad del calcáneo se desvían en el mismo sentido.

Pié bot talus congénito — Las desviaciones y deformacion del esqueleto del pié en esta variedad del pié bot son poco pronunciadas. En los casos graves, la planta está aplanada y el cuello del astrágalo se pone en contacto

con el borde anterior de la mortaja tibio-peronea. Los ligamentos anteriores acortados y tendones retraídos, son los elementos de la resistencia á la reduccion. El tendon de Aquiles alargado, es elevado por el astrágalo; los tendones de los peroneos están luxados sobre el maleolo externo.

Diagnóstico

El diagnóstico del pié bot es fácil generalmente, cuando los antecedentes establecen claramente si es congénito ó adquirido, cuando faltan estos se confunde con el pié bot paralítico.

En el pié bot varus-equino congénito, cuando es poco pronunciado puede pasar desapercibido, ó confundirse con la lijera supinacion del pié que presenta el recien nacido; para distinguirlos Gueniot aconseja acercar á un fuego vivo la planta del pié, si existe un pié bot, la planta queda inmóvil mientras que se endereza en el caso contrario.

Para apreciar mas exactamente la deformacion y las correcciones obtenidas por el tratamiento, se consigue fácilmente, por el método de las impresiones. Volkmann, obtenía este resultado haciendo marchar los enfermos sobre una superficie de coloracion clara, impregnando la cara plantar de los dos piés de sustancias de color negro: puede usarse el sesquióxido de hierro. En el estado normal quedan impresas con color negro, sobre la superficie que ha marchado el enfermo, el talon, borde externo del pié la extremidad correspondiente á la cabeza de los metatarsianos y el pulpejo de los dedos.

El mismo objeto se consigue con el método de Onímus

y Rohmer. Sobre una hoja de papel ennegrecido con negro de humo, que se producen fácilmente quemando un trozo de alcanfor, se hace pisar el enfermo sobre ella; en los puntos que apoya el pié, saca el negro de humo quedando grabado en blanco su impresion. Esta puede fijarse haciéndole pasar con cuidado colodion ó sumergiendo el papel en un barniz de goma guta.

Cuando no se tienen antecedentes, más fácil es confundir el pié bot congénito con el paralítico. Ya hemos visto que en éste la variedad más común es el equino ó equino-varus, mientras que en el congénito es el varus-equino ó varus.

En el pié bot doble congénito las deformaciones son en la mayoría de los casos en el mismo sentido, mientras que en el paralítico esto es muy raro, y generalmente se presenta con equino varus de un lado y talus valgus del otro.

Las alteraciones óseas son más considerables en el congénito, en el dorso del pié se puede apreciar la salida del astrágalo y calcáneo; las retracciones ligamentosas, son más pronunciadas. La reducción más difícil. Mientras que en el paralítico las deformaciones óseas no son tan manifiestas y la dificultad no estriba en la reduccion sino en el mantenimiento de ella.

Los músculos del paralítico dan la reaccion de degeneracion, en el congénito aunque algo atrofiados reaccionan á la exitacion de la electricidad.

En el pié bot congénito el miembro está bien nutrido crece proporcionalmente, al cuerpo. Si tiene dificultad en la marcha es más debida al desplazamiento de la base de sustentacion que hace que el peso del cuerpo caigan hácia adelante contribuyendo así a aumentar la deformacion.

En el pié bot paralítico los reflejos están abolidos, el

miembro atrofiado, las lesiones tróficas invaden todos sus elementos; no solo hay impotencia muscular, piel adelgazada, miembro frío, atrofías óseas, el miembro no crece proporcionalmente al cuerpo, las lesiones tróficas no solo suelen limitarse al pié y pierna sino también atacar al muslo ó las extremidades superiores. La marcha es dificultosa, incierta, debida á la impotencia muscular.

Pronóstico

Es muy variable y depende de la forma á que pertenece el pié bot, del grado á que ha llegado la deformación y si es unilateral ó doble.

En el pié bot unilateral el pronóstico es más favorable que en el doble; además, en este último, no ofrece la misma irreductibilidad de los dos lados, sino que es más acentuada en uno de ellos. En el tercer grado de cualquiera de las variedades son menos favorables que los otros bajo el punto de vista funcional y hay mayores dificultades en el tratamiento. El talus tiende á corregirse con la marcha, mientras que el varus y el valgus se acentúan. Por este motivo, en estos últimos casos, á medida que aumenta la edad se hacen más irreductibles. La ausencia de todo tratamiento anterior y las recidivas agravan el pronóstico.

La marcha aunque posible se hace penosa por los callos que se producen. En la variedad varus la marcha es más compatible, pero también es el que ofrece más dificultad á la corrección.

En cuanto al pronóstico de los pié bot adquiridos es muy variable depende de la causa que los producen y del grado de las alteraciones que se han efectuado y del estado

de los músculos. La anquilosis en posicion viciosa agrava el pronóstico. En cuanto á las dificultades funcionales, el equino facilita más la marcha que el valgus.

Entre los adquiridos el paralítico es tanto más grave cuanto mayor sea el número de músculos atacados. En el doble no es posible la marcha sino con muletas.

Tratamiento

Hemos llegado al capítulo mas discutido del pié bot, respecto á las intervenciones que es menester practicar para corregir esta deformacion.

Podemos decir que en dos bandos se ha dividido la opinion en cuanto á su tratamiento, unos conservadores, los cuales, tratan de corregir esta deformacion valiéndose de medios mecánicos ó simples secciones tendinosos ó ligamentosos, otros que ven el principal obstáculo en las deformaciones óseas y tratan por medio de ámplias resecciones de vencer toda resistencia.

No es posible establecer de un modo absoluto ni exclusivo ninguno de los dos tratamientos como el mas racional. Cada uno tiene sus indicaciones segun la edad del sujeto y la mas ó menos reductibilidad del pié bot.

En el niño el procedimiento conservador dá excelentes resultados, tanto respecto á la forma como á las funciones del pié siendo por tanto preferible. Las resecciones son un útil recurso en los inveterados ó en el adulto.

Los alemanes, que son los que primitivamente practicaron las intervenciones óseas, han vuelto actualmente al procedimiento conservador, obteniendo resultados notables. Wolff, Heinecke, Krauss, von Büngner, Halle, Volkmann, han abandonado la extirpacion del astrágalo y la osteotomia cuneiforme despues de haber apreciado los resultados definitivos de esas operaciones.

Los resultados obtenidos en el Hospital de Niños, en que el procedimiento conservador ha dado tan buenos resultados, hace que en nuestra opinion prime, en el tratamiento del pié bot de la infancia.

Hemos vistos ya que las deformaciones óseas no son primitivas, sino secundarias, que la edad y la marcha, tienden á deformar más el pié bot y hacerlo más irreductible. Á la primitiva retraccion de las partes blandas sucede el arco óseo. De ahí las principales indicaciones terapéuticas, subordinadas á la edad del paciente, al grado de la deformacion; aplicando segun las resistencias que se oponen á la correccion los diversos procedimientos de ortopedia, desde las simples manipulaciones á las resecciones óseas.

No basta haber corregido el pié dándole su conformacion y posicion normal, sino que es preciso mantener esta reduccion, que es instable, hasta que las superficies óseas se amolden en su nueva posicion, los ligamentos se restablezcan, y los tendones se adapten.

De aquí dos indicaciones en el tratamiento del pié bot: 1º Corregir la deformacion; 2º Impedir su reproduccion. Este último periodo tambien llamado de convalescencia tiene suma importancia, pues se trata de mantener el resultado adquirido por medio de aparatos, vigilando al sujeto y así evitar las recidivas.

Los diversos procedimientos puestos en práctica para curar el pié bot, comprenden los *medios mecánicos* y las *operaciones quirúrgicas*.

Entre los medios mecánicos se comprenden las manipulaciones y los aparatos de enderezamiento.

Las manipulaciones comprenden el *enderezamiento ma-*

nual progresivo ó *forzado de la desviacion*. ¿Cuándo debe empezar éste? Debe hacerse lo mas pronto posible, segun la opinion manifestada desde hace mucho tiempo por los cirujanos.

Wolff ha hecho notar que el crecimiento del pié del niño es mas rápido en los primeros meses que despues, que puede obtenerse en este periodo en menos tiempo la correccion que en el segundo año de la existencia. Sabemos tambien que la marcha es un factor importante, así es conveniente que cuando ésta se inicie, el pié tenga su posicion normal, contribuyendo la marcha entonces á darle estabilidad.

Sayre partidario del tratamiento precoz se apresuraba mucho cuando decia: «reconozco perfectamente al médico presente en el parto, ocuparse de éste y del recien nacido; cumplido lo cual, debe ocuparse enseguida de la deformidad del pié y empezar el tratamiento, antes de salir de la casa». Dubreuil dice: «que el tratamiento del pié bot congénito es tanto más difícil cuando se instituye en una época mas lejana al nacimiento». Koenig, Kocher, Vogt, etc., son tambien partidarios de someter á un trata-ortopédico precoz los niños afectados de esta deformacion. Esto no tiene objeccion posible cuando se trata de practicar las simples manipulaciones que pueden empezarse en la segunda ó tercera semana y solo para las intervenciones sangrientas puede esperarse una edad mas avanzada, segun el estado del niño.

Las manipulaciones tienen por objeto llevar el pié en la posicion opuesta á aquella producida por la deformacion. Así en el pié bot varus-equino que está en extension, adduccion y supinacion hay que llevarlo en sentido contra-

rio, es decir, en flexion, abduccion, y pronacion. Para esto se fija la pierna con la mano del mismo sobre la desviacion y con la otra la parte anterior del pié imprimiéndole entonces movimientos enérgicos de preferencia en arco de círculo. En el varus-equino se trata de llevar el pié, en abduccion y pronacion para correjir el varus y en flexion para el equinismo. Despues debe fijarse el pié en posicion opuesta á la desviacion por medio de un vendaje, sobre todo de noche.

Estas manipulaciones deben hacerse sin violencia, pero sí con energía y varias veces repetidas en el dia, acompañadas con fricciones cutáneas y masaje muscular. Las sesiones deben durar de 5 á 10 minutos y repetirse por lo menos dos veces al dia. Como al cirujano le es prácticamente imposible hacerlas él mismo, debe enseñar á practicarlas á la madre ó á la nodriza.

Kœnig, ha conseguido por este procedimiento correjir en pocas semanas formas graves de pié bot varus-equino congénito.

Siempre que se puede aplicar con regularidad este procedimiento y en los primeros meses dá buenos resultados. El principal inconveniente es su lentitud de accion por lo cual las madres no lo aplican con constancia. En el período de convalecencia tiene útil aplicacion.

Enderezamiento forzado—Con esto se propone correjir en una sola vez la deformacion. La tenatomia es amenudo asociada á este procedimiento. Necesita hacerse bajo anestesia clorofórmica que suprime el dolor y la contraccion muscular. Se usan dos procedimientos: manual é instrumental.

El enderezamiento forzado bajo el cloroformo fué

preconizado por Delore en 1885. Han sido regularizadas las maniobras por Lorenz, con el nombre de enderazamiento modelante. Se trata por este procedimiento vencer todos los elementos de la deformacion del varus y del equino. Con la mano del mismo nombre de la deformacion se fija la extremidad de la pierna y el talon evitando así las fracturas ó diastásis que podrian producirse en la mortaja tibio-peroneo y dando fijeza á la parte posterior del tarso. La otra mano toma al pié de manera que la palma corresponda al punto en que deba hacerse mayor esfuerzo, la planta del pié ó el borde interno y el pulgar y los dedos se aplican del lado opuesto. Entonces con esfuerzos sucesivos tienden á enderezar el pié llevándolo en direccion contraria á la que tiene combinándolo con movimientos de lateralidad y circulares, teniendo cuidado al principio de los movimientos para no desgarrar la piel del lado interno.

En los niños de mas edad ó cuando la deformacion es muy pronunciada á veces no bastan estos movimientos; entonces el ayudante hace presion con una mano sobre la cabeza del astrágalo, mientras el cirujano levanta los metatarsianos con pequeñas sacudidas. Kœnig en estas circunstancias hace apoyar la parte saliente del borde externo, es decir la region de la articulacion calcáneo-cubóideo y borde externo del astrágalo sobre una cuña de madera envuelta en una compresa, haciendo presion con una mano sobre el talon y lado interno de la pierna y con la otra sobre la extremidad del pié se llega á reducir la deformacion por ruptura de los ligamentos internos y aplastamiento de los huesos externos.

Nunca conviene apresurarse á hacer fuerzos exce-

sivos para correjir la deformacion, la mano puede desplegar una fuerza suficiente, solo que es menester insistir sobre los movimientos. Forgues, ha visto despues de 20 á 30 minutos de maniobras ceder la resistencia. Calot, ha conseguido la correccion despues de una hora.

Una vez corregido el varus se tiende por movimientos de flexion á correjir el equinismo; cuando esto no se consigue por medio de las maniobras, pues el tendon de Aquiles suele presentar mucha resistencia, puede hacerse la tenotomia, la cual se hará siempre despues que se ha conseguido reducir el varus, pues la retraccion del tendon de Aquiles fija el calcáneo facilitando así las primeras maniobras. Despues de la seccion del tendon de Aquiles hay que fijar el calcáneo. No bastando en este caso flexionar el ante-pié que puede hacerse al nivel de la articulacion medio-tarsiana, habiendo sido los ligamientos plantares estirados y alargados con las maniobras anteriores. Lorenz obra directamente sobre el calcáneo. El niño acostado sobre el vientre, se toma con la mano izquierda el cuello del pié, apaya la cara palmar de la mano derecha sobre la planta del talon y con la extremidad de de los dedos hace presion sobre la parte superior y laterales del calcáneo.

Una vez movilizado así todo el pié, habiendo corregido la supinacion, adduccion y extension se coloca el pié en hiper-correccion tendiendo más bien al talus valgus. Para esto los autores usan el vendaje enyesado, pero en el Hospital de Niños se aplica con buen éxito un aparato de lata.

Por estas maniobras se produce una verdadera entorsis terapéutica; hay rupturas de ligamentos, desprendimiento

de periostio, estiramientos musculares; los huesos se encuentran comprimidos del lado externo; pero esto no tiene consecuencias graves.

Cuando se aplica vendaje enyesado ó aparato de lata no debe tratarse de llevar el pié á un más alto grado de corrección que el obtenido por el enderezamiento. El pié es mantenidoen elevacion y si se ha empleado un gran esfuerzo, se practicará la suspension vertical del miembro (Koenig).... En el primer día y noche siguiente al enderezamiento se produce malestar y ligero edema que no tiene mayor gravedad.

No se consigue siempre enderezar completamente el pié en una sola sesion. Después de un mes ó seis semanas de inmovilizacion se pueden repetir las mismas tentativas y así hasta reduccion completa; bastando dos ó tres sesiones. Una vez conseguida la reduccion debe continuarse con los masajes y el uso de un botin ortopédico; en fin, los cuidados de la convalescencia comunes á los otros tratamientos empleados. El buen resultado que dá este tratamiento es indiscutible como lo atestiguan los trabajos de Delore, Calot, Ollier.

Koenig lo usa con preferencia, después de haber visto que las intervenciones terapéuticas no mantenían su promesa.

Se ha objetado á este tratamiento que su accion es ciega. Delore ha demostrado que su accion la lleva sobre lo que resiste, mientras que el tenótomo obra sobre lo que se supone resistir. Así, en una autopsia de un pié bot inveterado, después de haber cortado la piel , aponeurosis, tendones y ligamentos superficiales el enderezamiento fué incompleto, siendo los ligamentos interóseos el obstáculo

principal. En cuanto á las consecuencias ulteriores del tratamiento hemos visto que no son graves y el peligro de la anestesia es común con las otras intervenciones.

Actualmente este procedimiento está más indicado en el niño. Cuando el pié bot se hace mas inveterado, tenemos en la operacion de Phelps y las tarsectomías medios más rápidos y que obran sin producir una accion tan brutal como la osteoclasia que habría que hacer en esos casos.

Tal sucede con el *enderezamiento instrumental* que tiene por objeto en los casos inveterados aumentar la accion de la mano por medio de aparatos, los cuales tienen una acción poderosa; consiguen vencer todos los obstáculos y reducir el pié bot, pero producen una accion violenta y brutal, á veces ulceraciones en los puntos de compresion.

Vendajes y aparatos.—Toda vez que se reduce la deformacion vuelve á reproducirse, siempre que no se mantenga en su nueva posicion, ya sea con la mano ó con un vendaje ó aparato; pues las superficies articulares no están amoldadas, los ligamentos rotos ó estirados, los tendones alargados; por esto es preciso mantener la reduccion por más ó menos tiempo, hasta que el pié adquiera estabilidad.

No solo se ha tratado de mantener la correccion por medio de aparatos, sino también corregir dicho vicio de conformación por la acción de ellos. Estos aparatos, que obran por presion ó por traccion tienen una accion poderosa. Desde el primitivo de Venel (1798) se han sucedido gran número de ellos. Si bien se han obtenido curaciones, con su uso, no entraré á describirlos.

Su aplicacion necesita constante vigilancia se deforman con el uso, el tratamiento se prolonga por mucho

tiempo, ademas actualmente existen medios mas rápidos para obtener la curacion.

No entraremos tampoco á describir todos los medios usados para mantener la reduccion que pueden ser vendajes, tablillas, aparatos inamovibles y amovo-inamovibles.

En los primeros meses de la vida la piel del niño es delicada y en estos casos, despues de las manipulaciones, debe limitarse á aplicar aparatos sencillos que mantenga la reduccion conseguida.

Con los aparatos inamovibles usados, que pueden ser de yeso, silicato de potasa, etcétera, aunque se han obtenido buenos resultados, su aplicacion presentan muchos inconvenientes en la contencion del pié bot en el niño. Son de aplicacion mas difícil, pues necesita un cierto tiempo para endurecerse y pueden producir ulceraciones. Los aparatos enyesados por mas cuidado que se tenga, se alteran con la orina y deyecciones del niño. La contencion puede disminuir y entonces hay que renovarlos, haciéndose incómodos, por las dificultades que presenta su aplicacion; ademas no se puede practicar las manipulaciones cotidianas.

Los aparatos amovo-inamovibles no presentan estos inconvenientes. Se usan formados de diversas sustancias: hojas de gutaperca (Giraldes,) los diferentes fieltros impregnados de goma laca ú otras sustancias químicas.

En el Hospital de Niños se usa desde hace tres años un aparato amovo-inamovible de lata, que es suficiente para mantener la reduccion del pié bot y sustituye con ventaja los demas.

Este aparato de lata resistente, ha sido modificado por el Dr. Alejandro Castro, del de Devellin, el cual presenta

en su parte podal una sola hendidura, para poderlo amoldar á la bóveda plantar.

La figura núm 1, dá cuenta de la forma del aparato, mejor que una descripcion. La superior es la forma desarrollada, las inferiores es la forma que toman una vez dobladas.

Se compone el aparato de una porcion *tibial* mas grande, y otra *podal* mas corta y estrecha.

En la parte inferior de la primera porcion presenta dos hendiduras, que se internan hasta cerca de la mitad de su altura.

Doblada la parte *tibial* en forma de gotera y la *podal* en ángulo diedro recto; se asemeja este aparato á una bota, en la cual faltan sus caras antero-externas.

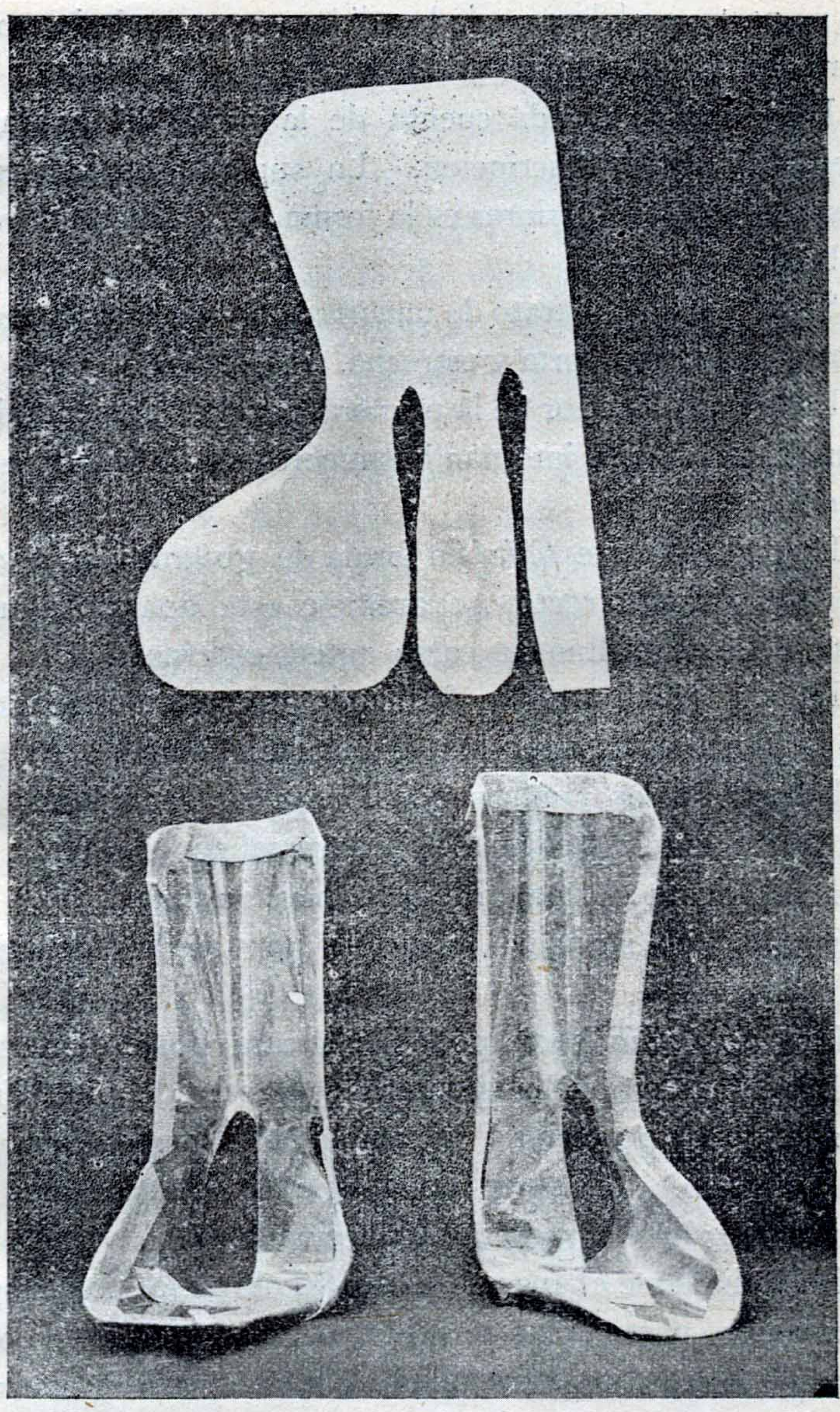
La parte tibial se dobla formando gotera en el sentido longitudonal en la direccion de las hendiduras.

La podal y las láminas que limitan las hendiduras se doblan en ángulo diedro recto trasversalmente y hácia el mismo lado que forma gotera la porcion tibial.

Se fijan en su nueva posicion por medio de tiras emplásticas.

La *gotera tibial* corresponde á la cara postero-interno de la pierna; la podal á la interna y plantar del pié. Una lámina queda posterior y se amolda al talon; la otra al lado externo. La parte podal puede doblarse mas ó menos según el grado de adduccióndel pié.

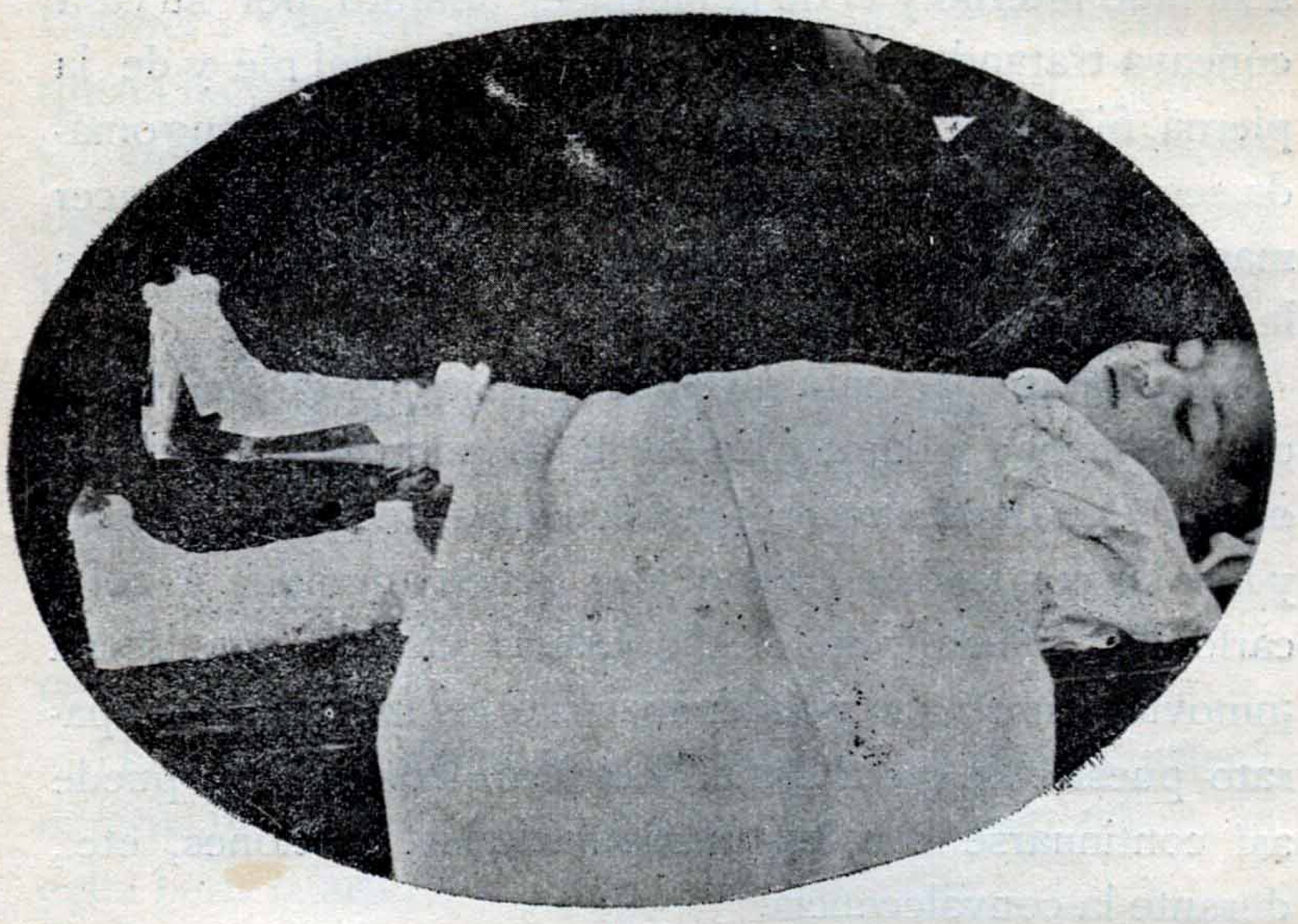
Debe doblarse el aparato en sentido inverso según sea el miembro para el cual se aplica, de manera que la cavidad del aparato corresponda á la cara postero-interno del pié y pierna. Sus bordes se recubren de tela adhesiva para evitar que la lata produzca lesiones.



(Fig. 1)

Aparato de lata modificado por el Dr. A. Castro

Para colocar el aparato despues de haber practicado el enderazamiento del pié por las manipulaciones, masaje forzado, tenotomia, Phelps, etcétera, se cubre el pié y la pierna de una capa de algodon hidrópilo espesa de dos centímetros. Se aplica un vendaje en estribo, con bridas externas, para lo cual se usan vendas angostas del ancho de dos á tres dedos. Despues de



(Fig. 2.)

Aparato de lata colocado en un lado con vendas y en el otro sin ellas

haber asegurado el algodon por vueltas circulares en la pierma y en 8 de guarismo en el pié. Se fija la venda por una vuelta circular de afuera á adentro en la parte inferior de la pierna pasando por su cara anterior. De la parte externa é inferior de la pierna sigue la cara externa del pié, su borde interno, cara plantar, borde externo y de ahí se extiende en forma de brida

hasta la parte superior externa de la pierna fijándose á ésta por vueltas circulares decendentes hasta el cuello del pié, empezando despues otra vuelta en estribo hasta que el pié vendado tienda á tomar la posicion de abduccion flexion dorsal.

Una vez fijado así el pié en su nueva posicion se aplica á su lado interno y el de la pierna el aparato por su cara cóncava tratando de amoldarlo á la forma del pié y de la pierna, fijándole por mediode una venda simple ó engomada segun se quiera renovarlo con frecuencia para hacer masaje ó se quiera inmovilizar por varios dias como en la operacion de Phelps. (fig. 2).

Este aparato presenta diversas ventajas; es de fácil fabricacion, liviano y barato. En los niños pequeños en que las orinas y las deyecciones, son frecuentes, se puede cambiar y limpiar con facilidad y la madre puede aprender á colocarlo. Fijado con vendas engomadas efectúa una buena inmovilizacion y aun pueden marchar los niños con el aparato puesto. Se quita con facilidad en estos casos, y puede así continuarse con las manipulaciones, fricciones, etc., durante la convalecencia.

Operaciones quirúrgicas.—Cuando el pié no se ha podido corregir con las manipulaciones ni el masaje forzado y no se piensa que la resistencia sea debida á las deformaciones óseas, y por el contrario es causada por la retraccion de las partes blandas se remedia los elementos de la deformacion varus-equino, por dos operaciones: El *equinismo* por la tenotomía del tendon de Aquiles; El *varus* por la operacion de Phelps.

Tenotomía.—Esta operacion consiste, en hacer la seccion subcutánea ó en descubierto de los tendones que se

oponen á la correccion del pié bot. Se ha dirigido primeramente al tendon de Aquiles. Entrevista por Thilanus (1874), Sartorio (1812), fue vulgarizada por Strom eyer (1831-34), Dieffenbach y otros.

Se practica generalmente la seccion subcutánea del tendon de Aquiles, segun los principios formulados por Bouvier . Con un tenótomo puntiagudo se hace una pequeña incision en el borde interno del tendon de Aquiles y á un través de dedo por encima de su insercion, á través de la cual se introduce un tenótomo romo, debajo del tendon, cuya lámina se dirige primero horizontalmente y despues se da vuelta el filo, de modo que mire hacia atrás; flexionando el pié el tendon se presenta al filo del tenótomo, que lo corta por pequeños movimientos de vaiven.

Un crugido seco y la sensacion de la resistencia vencida indican que el tendon ha sido cortado.

Haciendo la incision interna se evita cortar la safena externa, y cortando el tendon de adentro para afuera se evita herir la arteria y nervio tibial posterior.

Despues de enderezar el pié se coloca una gaza esterilizada sobre la herida é inmobiliza el pié con el aparato de lata y vendas engomadas, durante 15 dias en cuyo tiempo los dos extremos del tendon se han unido. Es el procedimiento usado en el Hospital de Niños, con buen resultado. La cicatrizacion del tendon siempre se ha obtenido á pesar de la reduccion inmediata.

Después de los quince días ó tres semanas, comienza el período de convalecencia, consistente en las manipulaciones ya descritas, y si el niño empieza á caminar se le acon-

seja el uso de botines ortopédicos con tutores laterales.

¿A qué edad debe hacerse la tenotomía?...

Los partidarios de la intervencion precóz tienen la ventaja, de que con ella se consigue llevar á su posicion normal el pié, antes del comienzo de la marcha. Dubrueil acepta como lo más conveniente la edad de seis meses. V. Duval aconseja practicarla de seis á doce meses. Si el niño es sano y bien desarrollado se puede hacer antes.

La *tenotomía* gozó en otro tiempo de gran favor, practicándose también la seccion de otros tendones. En el *varus equino* el obstáculo fibroso al enderezamiento, no solo proviene del tendon de Aquiles, sino también de la aponeurosis plantar, tibial anterior y posterior, flexor propio del dedo gordo y flexor común.

La seccion subcutánea de la aponeurosis plantar, es útil cuando la cara plantar del pié presenta una concavidad exagerada.

Se hace ésta hácia la mitad de la planta, á igual distancia entre el talon y los dedos.

La *tenotomía* del tibial anterior no presenta inconvenientes.

La del tibial posterior que es el que contribuye más á mantener la supinacion, cuando se practica su seccion subcutánea es fácil herir la tibial posterior, por eso es mejor hacerlo en descubierto.

Pero actualmedte estas tetonomías tienen escasa aplicación, pues en el *varus* los ligamentos contribuyen en mucho á su mantenimiento y la operacion de Phelps suprime todos estos obstáculos haciéndose por lo tanto preferible.

Operacion de Phelps.—Tiene por objeto practicar en

descubierto la seccion de las partes blandas que se oponen al enderezamiento del *varus*.

Phelps, discípulo de Sayre, realizó ésta y comunicó el resultado de su operacion al Congreso de Copenhague (1884) presentando 18 casos operados, 12 por él, 6 por otros cirujanos; todos seguidos de resultados satisfactorios.

Vistos los resultados obtenidos, el método se generalizó en Europa y América.

En Estados Unidos lo pusieron en práctica Post, Higston, Schaffer, Bradford. En Europa Levy, (de Copenhague), Thilanus, Volkhman, Philipson lo adoptaron. En Francia Dubrueil y Tenedat obtuvieron buenos resultados. Kimirsson perfeccionó el procedimiento haciendo ámplia artrotomía medio tarsiana.

En el Hospital de Niños se ha adoptado con buen resultado la operacion de Phelps, como podrá verse por las observaciones.

La incision de Phelps, parte del tercio posterior de la línea que une entre sí la tuberosidad del escafóides á la parte anterior del maleolo interno avanzando un poco sobre el borde dorsal del pié lo suficiente para cortar el tendon del tibial anterior; desciende hácia la planta cortando en ángulo recto el borde interno del pié.

Se corta todo lo que resiste y nada más que lo necesario, así es que á la seccion de las partes blandas debe ir acompañada de maniobras de reduccion.

Después de haber cortado la piel, tejido celular, aponeurosis plantar, fibras musculares, del abductor del dedo gordo y flexor común, tendones del tibial anterior y posterior no deteniéndose sino al nivel de los huesos de la articu-

lacion, evitando de herir la arteria y el nervio plantar interno.

Llegado á ese punto se hacen tentativas de enderezamiento, si no dan resultado se prosigue la operacion, cortando el ligamento deltóideo de la articulacion tibio tarsiana, penetrando en la articulacion astrágalo escafóidea; cortando todos los ligamentos que resisten, calcáneo escafóideo inferior y el ligamento en Y si es preciso.

Hay casos inveterados en que no basta la seccion de las partes blandas; el cuello del astrágalo esta atrofiado desviado; la apófisis del calcaneo hipertrofiada. En estos casos hay que completar la operacion por la osteotomía del cuello del astrágalo y apófisis del calcáneo. La que es posible practicar en el fondo de la herida. Phelps, Philipson no son exclusivos, reconocen la necesidad de practicarla en algunos casos.

Es esta pues la ventaja del método de Phelps, permitiendo ver lo que se hace y destruir todos los obtáculos que se oponen al enderezamiento, no deteniéndose sinó despues de haberlo conseguido.

Despues de obtenido el enderezamiento del *varus*, se procede á la *tenotomía* del tendon de Aquiles, si hay necesidad de corregir el *equinismo*.

No es conveniente hacer antes la *tenotomía*, pues el triceps sural fija el calcáneo, facilitando asi las maniobras de reduccion.

Despues de la operacion y una vez rectificado el pié queda una ámplia herida abierta en su parte interna de 2 á 3 centímetros que no es preciso saturar sino que se rellena con gaza esterílizada, se envuelve el pié en algodon y se inmoviliza con el aparato de lata fijándolo con vendas engomadas.

Esta primera inmovilizacion puede dejarse por tres semanas, obteniéndose la cicatrizacion completa en menos de dos meses. Las ulteriores consecuencias de la operacion no son graves, no hay dolor ni fiebre. La cicatriz del borde interno se distiende con el tiempo y no es dolorosa á la presion. Dubrueil para evitar esta cicatriz trasversal aconseja hacer la incision cutánea paralela al margen interno. Despues de la cicatrizacion debe continuarse el tratamiento de la convalecencia: masajes cotidianos y el uso de un botin ortopédico.

Los resultados obtenidos por este procedimiento son muy satisfactorios.

En la estadística presentada por Phelps al Congreso de Berlin en 1870 tenemos que en 163 operaciones practicadas por él en 93 enfermos, cuya edad media era de 6 1/2 años, la curacion de la herida operada duró 4 semanas y el tratamiento pos-operatorio, 10 meses; sobre 140 casos vueltos despues de un año hubo 10 recidivas parciales ó completos, y en 17 casos debió recurrir á operaciones óseas; 10 osteotomías lineares; 5 osteotomías lineares con reseccion, cuneiforme del calcáneo ó cubóides; 4 osteotomías con ablacion del cubóides ó escafóides. A esto agrega 181 casos tratados por otros cirujanos, lo que hace un total de 342 casos de los cuales 144, habian sido tratados anteriormente por *tenotomía* y aparatos.

La incision de *Phelps* obra pues contra las resistencias fibrosas que producen, la adduccion y supinacion del pié, así como la *tenotomía* del tendon de Aquiles, contra la extension.

Berger y Terillon, observaron en un pié bot *varus equino*, despues de la extirpacion del astrágalo; la persisten-

cia de la torcion y adduccion del metatarso. El método de *Phelps* ha mejorado el pronóstico terapéutico de los piés varus equino congénitos, fuertemente torcidos, que es la gran mayoría de los pié bot.

Operaciones sobre el esqueleto. — La hemos visto al tratar de anatomía patológica del pié bot, que éste con el crecimiento y la marcha del niño, tiende á deformarse cada vez más y los huesos á causa de su completa osificacion, ofrecen mayor resistencia, formando el arco óseo de Farabeuf, haciéndose el pié irreductible por los medios ortopédicos anteriormente descriptos.

Aunque algunos casos de curacion se han obtenido en adultos por tenotomías, masaje forzado ó Phelps, son excepcionales y se explican, como hace notar Kirmisson, por qué algunos piés son más fácilmente reductibles que otros, no guardando relacion con la edad ni tampoco con el grado de desviacion, puesto que hay piés muy deformes, los cuales ceden fácilmente á las manipulaciones; otros, poco torcidos, que no se reducen sino por medios quirúrgicos.

¿Existe una edad en que deba intervenirse practicando resecciones óseas. para corregir la deformación?

No se puede establecer con exactitud, tomando en consideración la opinion de los diversos operadores, varía entre límites distantes entre sí.

Verneuil fija la edad de 7 años. Malgaigne y Bouvier la elevan á 15 ó 18 años. Por el contrario los partidarios de las intervenciones óseas han reducido mucho essa edad. Boeckel ha extirpado el astrágalo en niños de cuatro años y medio. Lucas Championniére fija la edad de

cuatro ó cinco años y Whitson y Ogston la juzgan necesarias en niños de cinco y aún de tres años.

Considerando el período de la osificacion definitiva de los huesos del pié, que puede fijarse de 8 á 10 años, puede esta edad establecer un límite más razonable á las intervenciones óseas, haciendo legítimas las tarsectomias y con mayor motivo, si el tratamiento anterior por las manipulaciones, tenotomía ó masaje no ha dado resultado y sí practicando la incision de Phelps tampoco se reduce el pié, es evidente que el obstáculo sean las deformaciones óseas contra las cuales hay que proceder.

Numerosas son las operaciones que se han aconsejado para correjir las desviaciones óseas. Muchas de ellas no han dado resultado en la práctica. Dos tendencias diversas se han marcado entre los cirujanos respecto á esas tarsectomías. Unos quieren limitar al mínimum útil el sacrificio del esqueleto esforzándose por precisar los obstáculos á la correccion y localizar sobre ellos la accion terapéutica. Los otros buscan la rectificacion total é inmediata de la deformación, no deteniéndose en escision sino cuando el pié flácido y maleable puede ser llevado sin dificultad á la posicion de correccion y aún de ligera hipercorreccion.

Ahora no haremos sino recordar las deformaciones óseas estudiadas en anatomía patológica que, forman los elementos de la desviacion y contra los cuales es menester dirijir la intervencion. Teniendo presente las conclusiones de Farabeuf, fácilmente se comprenden los inconvenientes que presentan muchas de las operaciones propuestas.

Volveremos á repetir que en el varus-equino son dos los elementos que contribuyen á la deformacion. El primero es

debido al crecimiento mayor del borde externo; el calcáneo y cubóides forman el arco óseo que impide la reduccion. En el segundo la desviacion del astrágalo mantiene el pié en extension y contra él hay que dirijir la accion para corregir el equinismo.

La tarsectomía cuneiforme dorsal externa y la extirpacion ó el modelaje del astrágalo llenan las indicaciones, siendo suficientes para la correccion del pié. Así como la operacion de Phelps y la tenotomía del tendon de Aquiles obran contra la cuerda fibrosa suprimiendo una el varus, la otra el equino; contra el arco óseo la tersectomía cuneiforme es sinérgica y complementaria de la incision de Phelps y la enucleacion del astrágalo; sinérgica y complementaria de la tenotomía del tendon de Aquiles.

Las diversas operaciones propuestas para enderezar el pié son muy variadas, comprenden osteotomías y resecciones. Muchas de ellas no bastan al enderezamiento.

Solly en 1854 practicó la primera reseccion ósea estirpando el cubóides. A esta han continuado otras resecciones parciales del tarso, que no enumeraré, y las cuales no han dado el resultado apetecido.

La extirpacion del astrágalo practicado por Lund en 1872 solo corrige el equinismo.

La escision cuneiforme del tarso comprende dos variedades; la *tarsectomía anterior* y la *posterior*.

En la anterior se saca la cuña ósea sobre el cubóides y el escafóides y la posterior sobre las extremidades del calcáneo y el astrágalo Otto Weber 1865, Davies Colley, Davy (1874-76), practicaron la tarsectomía anterior. Llevaron su accion al tarso anterior tal vez por un error de apreciacion anatómica, sobre el lugar real del máximum de

las deformaciones óseas. Los resultados han sido incompletos y se explica: el enfermo se ha hecho plantígrado, pero hácia atras nada ha cambiado el astrágalo quedando enucleado de la mortaja y el calcáneo en supinacion, persiste el equinismo y supinacion en el tarso posterior. La línea de gravedad del cuerpo cae hácia adelante y afuera del centro del calcáneo; la desviacion de este último se acentúa con la marcha arrastrando el pié en su báscula creciente y trayendo la recidiva.

Visto que las lesiones óseas que producen mayormente la deformacion residen en el tarso posterior, es contra los cambios de forma del calcáneo y astrágalo que es preciso obrar. Para que el enderezamiento sea posible en un pié bot varus equino inveterado es generalmente necesario abatir la cabeza del astrágalo y resecar ampliamente la extremidad anterior del calcáneo y aun si hay necesidad acortar el cubóides.

Para corregir pues, el varus, es preciso practicar la tarsectomia cuneiforme dorsal externa como lo aconseja Farabeuf y el equinismo, que el astrágalo sea estrechado ó mejor resecado. Gross obtuvo buenos resultados en el pié bot inveterado con la astragalectomía y reseccion de la gran apófisis del calcáneo. Ha operadò enfermos de 3 á 16 años. Juzga de la irreductibilidad cuando en la cara dorsal se puede apreciar la caheza del astrágalo y extremidad del calcáneo.

Lucas Championière es mas radical; sustituye las operaciones óseas á las tenotomías, que considera da mejores resultados no revistiendo mayor gravedad. Segun él cuanto mas hueso se saca en el pié bot, mejor es la reparacion. El es partidario de las interven-

ciones amplias; extirpa todos los huesos del tarso evitando tan solo la porcion posterior del calcáneo y atacando si es preciso el metatarso. Deja el pié abandonado á si mismo hasta la edad de 4 á 5 años, en la cual juzga necesaria la intervencion. Observa que el pié consecutivo á esos grandes sacrificios óseos, está acortado pero funciona admirablemente bien.

Doyen se muestra partidario de estas intervenciones amplias y Broca, Boeckel, etc., siguen una opinion análoga.

Algunos de estos cirujanos han obtenido buenos resultados con las manipulaciones, el masaje forzado, etc., en niños menores de 4 ó 5 años. Broca mismo en 15 casos tratados por masaje forzado, solo en uno tuvo necesidad de practicar la tarsectomía y en 9 operaciones, de Phelps solo en 2 casos practicó más tarde la tarsectomía para corregir la desviacion.

Seguramente que si hubieran persistido en el método conservador hubieran obtenido resultados en niños mayores de 4 ó 5 años y muchas de las tarsectomías practicadas, no hubieran tenido razon de ser.

La práctica de muchos cirujanos atestigua que pueden obtenerse resultados no menos brillantes que con la tarsectomía, por un método conservador en niños, que los anteriores hubieran operado tal vez, tales como ser: Kirmisson que en 76 operaciones de Phelps, practicadas en efermos de 15 meses á 16 años obtuvo resultados definitivos satisfactorios.

Los partidarios de las intervenciones óseas arguyen en su favor, que con la tarsectomía se obtiene un endereza-
miento inmediato y qne despues de un corto periodo de

inmovilizacion, las adherencias se han formado. El pié se ha hecho plantígrado, la marcha concluye por modelarlo y darle solidez, sin necesidad de usar botines ortopédicos y por consiguiente abrevia el qeríodo de convalecencia, que es tan largo y engorroso por los otros procedimientos. El funcionamiento es excelente, la operacion no reviste mayor gravedad que las incisiones tendinosas.

Dejando á un lado la gravedad de la operacion que con la antisépsia, no reviste los peligros de antes; véamos el resultado ortopédico:

El pié se acorta, según sea mas ó menos amplia la reseccion. Felizet, pudo comprobar en algunos casos operados, un acortamiento de 3 á 4 centímetros. En un caso operado por Gross y citada por Olliér; despues de la operacion el pié sano era largo de 15 centímetros y el operado de 12; seis años despues el sano media 20 centímetros y el operado 15. Este había ganado solo 3 centímetros, aquel 5.

Se han observado tambien deformaciones consecutivas como ser aplanamiento de la bóveda.

El tratamiento consecutivo debe continuarse igualmente, despues de las resecciones, vigilar por largo tiempo el pié, pues la osificacion no es completa y si el pié está sometido á presion en un sentido, más que en otro, se desviará.

Hay una deformacion que acompaña á los pié bot graves, es la torsion congénita ó adquirida de los huesos dela pierna sobre su eje longitudinal, el maleolo interno se ha hecho anterior y el externo posterior.

En el niño este desplazamiento es accesorio, es reductible despues de la ruptura ó seccion del ligamento del

tóideo. La osteotomía supre-maleolar, tiene excepcional aplicacion en la infancia.

Habiendo entrado en por menores en el tratamiento del pié bot varus-equino-congénito, que es el mas comun y el eje de todas las descripciones; fácilmente se despren-derá el tratamiento del valgus y el talus que están basados en los mismos principios. La correccion por medio de manipulaciones, masaje forzado, tenotomía, etc., conviene á todas estas variedades.

Conclusiones generalcs relativas al tratamiento.—El tratamiento del pié bot varus equino debe empezarse cuanto antes, desde la segunda ó tercera semana si es posible. Debe consistir en manipulaciones cotidianas en la forma que hemos indicado anteriormente. En los intervalos de estas, se inmoviliza el pié en un aparato de contencion simple; ya hemos hecho notar las ventajas del aparato modificado por el doctor Alejandro Castro.

Desde los seis meses á un año si hay necesidad, es decir, si el equinismo no está reducido: tenotomía del tendon de Aquiles. No hay que apresurarse en practicar esta última; hay que hacerla según el consejo de Adams, después de haber reducido el varus, que es el principal elemento de la deformación. Además, la retraccion del tendon de Aquiles inmoviliza el calcáneo, dando así más fijeza al tarso posterior y facilitando las maniobras de reducción. Si por el contrario se corta el tendon de Aquiles antes de corregir el varus se cree alcanzada la curacion, mientras tanto permanece la adducion y supinacion del pié. Suele á veces repetirse dos ó tres veces, con este motivo, la tenotomía, sin obtener mejores resultados.

Cuando las manipulaciones simples no bastan tenemos

en el masaje forzado un método simple y práctico para obtener la curación. Si las retracciones de las partes blandas son muy pronunciadas recurriremos á la tenotomía ó á la incision de Phelps.

El tratamiento de la convalecencia, debe continuarse en todos los casos durante meses y aconsejar el uso de un botin ortopédico con tutores laterales.

En la adolescencia y aún en adultos dan resultados estos medios, pero hay casos en la infancia y mayormente en la adolecencia y adultos que son insuficientes. Entonces es menester obrar contra el arco óseo, recurriendo en estos casos á la tarsectomía; pero debemos preferir la reseccion típica tal como lo aconseja Farabeuf dirigiéndonos á los diversos elementos de la deformación y no los grandes desosamientos del tarso, como lo practica Lucas Championniére.

Creemos pues, fundándonos en la práctica del Hospital de Niños, que estas tarsectomias son procedimientos de excepcion en el tratamiento del pié bot congénito de la infancia y nos unimos con Kimirsson para preferir el tratamiento profiláctico como él le llama; el cual reune mayores ventajas á su favor.

III

Pié bot adquirido

A pesar de ser tan comun como el congénito, el pié bot adquirido, predominando entre ellos el parálitico, el tratamiento quirúrgico, en estos últimos, ha sido aplicado en pocos casos en el Hospital de Niños. No haré sino in-

dicar el tratamiento que corresponde al pié bot adquirido paralítico y cicatricial.

El pié bot paralítico, puede dividirse en dos grupos, respecto á su tratamiento:

En el 1er grupo, la desviacion no es definitiva, los músculos atacados reaccionan en parte por la electricidad, es posible que las funciones se restablezcan en algunos de ellos. En el 2º grupo, comprende aquellos casos en que, al periodo de paralisis, ha seguido el de atrófia múscular; las funciones musculares ya no se restablecen, constituyéndose así, el pié bot paralítico inveterado.

¿Cuándo se establecerá este segundo período? Algunos autores admiten, que en los músculos en los cuales aparece la reaccion eléctrica de degeneracion, quedarán paralizados; para otros esta reaccion es insuficiente. La persistencia de la contractilidad farádica despues de 15 dias de enfermedad es un buen signo pronóstico. Para Erb, la parálisis incurable puede ya ser prevista, cuando la exitabilidad del músculo ha desaparecido hace dos meses. Se puede admitir que una lesion paralítica que data de un año es definitiva (Karewski, Defontaine).

El 1er grupo comporta un tratamiento médico; las débiles corrientes parádicas aplicadas por largo tiempo suelen dar buenos resultados. Cuando se espera que la vitalidad volverá al grupo paralízado, es preciso restablecer la forma del pié por los medios ya indicados (tenotomía, etc.), y una vez conseguido esto se permitirá el uso de un botin ortopédico. De este modo se favorece la reparacion funcional de los músculos atrofiados, puestos en mejores condiciones de accion mecánica. En algunos casos se ha efectuado el alargamiento ó acortamiento de los

tendones; por ejemplo, en el talus valgus, se coloca el pié en ángulo recto, acortando el tendon de Aquiles; pero no es mas que un medio paliativo: es preciso que la energia musculer se restablezca, sino el tendon es vuelto á distender por la accion de los antagonista y se reproduce la deformacion.

En el segundo grupo, la reduccion es instable debido á la falta de accion muscular ó al predominio de los antagonistas. En este caso el enfermo está condenado á llevar un botin ortopédico- Koenig obtuvo buenos resultados, en estos casos, haciendo usar botines con traccion elástica. La trasplantacion tendinosa aconsejada por Nicoladoni, no ha dado los resultados que se esperaban.

Cuando la atrofía muscular es parcial la desviacion se fija en un sentido determinado, en estos casos para corregir la deformacion puede practicarse tenotomía, ó tarsectomíar, procurando que se produzca la anquilosis del pié en buena posicion, de lo contrario la retraccion del triceps sural, arrastra consigo el calcáneo y el resto del pié, si es movible, reproduciéndose la deformacion.

Mejores resultados se obtienen en el pié bot paralítico, cuando hay atrofía muscular, ya sea total ó parcial, por medio de la *artrodesis*, que consiste en producir la aquilosis óseas, entre los huesos del tarso y en entre el tarso y la pierna, de manera á mantener el pié en ángulo recto. El enfermo marchará sobre la planta sin aparatos, transformándose así, la artrodesis, al miembro « en un pilon viviente » según la expresion de su inventor, Albert. Algunos autores que han puesto en práctica este procedimiento, han notado que la pierna se ha fortificado, aumen-

tando de volúmen. La marcha se hace sin claudicacion en los casos más favorables.

Cuando la paralisis se extiende á todo el miembro, el enfermo tiene que recurrir á un botin con tutores laterales, articulados, y fijados á una sólida cintura pelviana, si algu- no de los músculos ha escapado á la parálisis, en caso contrario usará muletas. Cuando la parálisis se extiende á ambos miembros inferiores nada puede hacerse.

Pié bot cicatricial.—En este caso no basta incindir el tegido cicatricial y tendones retraídos, y reducir el pié, como lo han practicado algunos cirujanos, pues queda una ámplia herida, la cual se llena por tegido cicatricial que al retraerse reproduce la deformacion. Es menester cubrir la herida operatoria con colgajos autoplásticos ó ingertos dermo epidérmicos, según la técnica establecida por Thiersch.

Los ingertos dermo-epidérmicos, tomados generalmente del muslo, deben colocarse sobre la superficie cruenta, en la cual no hay tegido cicatricial, pues, sinó éste se retrae debajo de la capa epitetial y la elimina; además repreduce le deformacion. La curacion debe ser aseptica, porque las sustancias antisépticas ejercen una accion cáustica sobre la nueva epidermis. La inmovilizacion consecutiva tiene suma importancia, para que el ingerto se produzca en buenas condiciones.

Observacion I

P. D. P., edad 25 días, argentino. Entró á la sala 3ª el 8 de Mayo de 1897.

Diagnóstico—Pié bot varus-doble congénito.

Antecedentes hereditarios—Buenos.

Antecedentes personales—Desde el nacimiento presenta la desviacion hácia adentro de ambos piés.

La madre procuró enderezarlos á los pocos días, por medio de la mano y vendándolos; viendo que no cedía la deformacion, llevó al niño de edad de 20 días, á un médico, en la campaña, el cual practico la tenotomía del tendon do Aquiles, del pié izquierdo, á juzgar, por una pequeña herida operatoria, que presenta la parte interna y posterior del cuello del pié. La deformacion no se ha reducido.

Mayo 10—Se le hace masage forzado en ambos piés y se le coloca un aparato de lata engomado. Se continúa con el masaje y el aparato, y el 10 de Julio se le da de alta, estando los piés en buena posicion apoyando por su cara plantar y produciéndose movimientos voluntarios.

Observacion II

R. G., 2 años de edad, argentino. Entra á la sala 3ª el 5 de Abril de 1897.

Diagnóstico—Pié bot varus izquierdo, congénito.

Antecedentes hereditarios—Desconocidos.

Antecedentes personales— Presenta el pié bot desde el nacimiento. El ante-pié desviado hácia adentro en un ángulo de 120°. Durante la marcha apoya con el borde externo, habiéndose formado una bolsa serosa, en la parte media de dicho borde.

Abril 10—Se practica maniobras de enderezamiento forzado, bajo anastesia clorofórmica, y tenotomía subcutánea del tendon de Aquiles.

Inmovilizacion con aparato de lata fijado con vendas engomadas.

Julio 15—Pié en buena posicion, se continúa con el masaje y la inmovilizacion.

Agosto 12—Alta. Estado general bueno, pié apoyando por su cara plantar, con los puntos de posicion normales, movimientos voluntarios del pié.

Observacion III

A. R., edad 45 días, argentino. Se presenta al consultorio externo, el 23 de Febrero de 1898.

Diagnóstico—Pié bot varus-equino derecho, congénito.

Antecedentes heridatarios y personales—Nulos.

Se presenta desde el nacimiento con deformacion del pié; torci-

do hácia adentro, en primer grado. Equinismo no muy marcado.

Se le aconseja á la madre, practique manipulaciones diarias, mañana y noche y fije el pié con un aparato de lata.

Mayo 10—La deformacion persiste aunque ha habido alguna mejoría; se reduce el varus, por enderezamiento forzado, y el equinismo por tenotomía del tendon de Aquiles. Inmovilizacion por aparato de lata. Se continúa con las manipulaciones despues de ocho dias.

Junio 13 — Torcion y equinismo desaparecidos. El pié no tiene tendencia á volver á la posicion viciosa. Se recomienda continúe con las manipulaciones cada dos días y lleve el aparato de lata hasta que el niño pueda marchar.

Enero 4 de 1899—Visto, en esta fecha, se nota que la buena posicion del pié se ha conservado, movimientos voluntarios posibles.

Observacion IV

A. B., edad 11 meses, argentino. Entrada á la sala de Pensionistas el 12 de Julio de 1898.

Diagnóstico—Pié bot varus-equino derecho, congénito.

Antecedentes hereditarios—La madre ha tenido tres abortos. Antecedentes del padre se ignoran.

Antecedentes personales—La madre le notó el pié torcido desde el nacimiento, notando además que la deformacion se ha acentuado mas.

Estado actual—Pié encorvado en aduccion y supinacion; mirando la cara plantar hácia adelante y atrás. El tarso con el metatarso forman un ángulo de 120°. Concavidad del borde interno que se encuentra levantado. Punto de apoyo: borde externo. El equinismo no es muy pronunciado.

Julio 12—Anestesia por cloroformo. Se practican las maniobras de enderezamiento forzado, tratando de corregir por este medio el varus y el equinismo; lo cual no se consigue completamente. Se coloca en la posicion corregida é inmoviliza por aparato de lata y vendaje en estribo con frenos externos. Masaje cotidianos.

Julio 30—Dada de alta, piés casi corregidos. Continúa el tratamiento.

Observacion V

A. M. B., edad 16 dias, argentino. Se presenta al consultorio de cirujía el 29 de Noviembre de 1898.

Antecedentes hereditarios—Buenos.

Estado actual—Doble pié bot varus-equino congénito grave. Torcion pronunciada del pié, incurvacion en ángulo recto. La cara plantar de los piés mira hácia atrás. Apoya con la cara dorsal del pié, notándose en esta la salida formada por el astrágalo. Retraccion del tendon de Aquiles. El equinismo es mas pronunciado del lado derecho que del izquierdo.

Noviembre 30—Anestesia por cloroformo. Enderezamiento de ambos piés, é inmolizacion con aparato de lata.

Marzo 4 de 1899— Mejoría muy marcada. La desviacion solo es

de primer grado. Se vuelve á practicar las maniobras del enderezamiento forzado y se hace seccion sub-cutánea de los tendones de Aquiles. Inmovilizacion con aparato de lata.

Despues de diez dias se recomienda manipulaciones cada dos dias.

Agosto 1º de 1899—Visto en esta fecha, se observa, que los piés están en buena posicion y gozan de movimientos voluntarios. Se aconseja continuar con el mismo tratamiento hasta que el niño marche.

Observacion VI

A. M., edad 16 meses, argentino. Entra á la sala 3ª el 7 de Abril de 1899.

Diagnóstico—Pié bot varus-equino doble, congénito.

Antecedentes hereditarios—Buenos.

Antecedentes personales—Ha padecido de enteritis; el pié bot doble data desde el nacimiento.

Estado actual—Abril 17—Deformacion de ambos piés, que se encuentran en torcion muy pronunciada hácia adentro, formando el ante pié, con el eje del mismo un ángulo recto. La cara plantar del pié, mira hácia hácia atrás. Asienta el pié con el borde externo y parte de la cara dorsal, en esos puntos se encuentra la piel espesada. La cabeza del astrágalo y extremidad anterior del calcáneo, hacen eminencia en la cara dorsal.

Retraccion de la aponeurosis plantar. Equinismo poco pronunciado.

Piés y piernas frías y violáceas que se acentúa con la aplicacion de un vendaje, sin que este ejerza mayor compresion quela común.

Abril 18—Se practica masaje forzado en ambos piés; seccion subcutánea de los tendones de Aquiles. Inmovilizacion en buena posicion con aparato de lata.

A los pocos dias de esta intervencion, es llevado del Hospital por los padres y vuelto á traer en el mes de Setiembre. La desviacion ha mejorado. El varus es solo de primea grado.

Septiembre 14—Anestesia por cloroformo. Maniobras de enderezamiento forzado, se reducen los piés sin mucha dificultad. Inmolizacion.

Septiembre 28—La desviacion se corrige con la mano, pero no se mantiene por sí solo, los movimientos voluntarios no se producen.

Continúa en tratamiento.

Observacion VII

U. V., edad 10 meses. Atendido en el consultorio de cirujía, el 29 de Enero de 1897.

Diagnóstico—Pié varus-equino doble congénito.

Antecedentes hereditarios—Buenos.

Antecedentes personales—No ha padecido de otra enfermedad.

Ha sido tratado en el antiguo Hospital de Niños, por masaje forzado y tenotomía del tendon de Aquiles, en ambos piés. El pié

izquierdo se ha corregido. En el derecho persiste la incurvacion, en varus, ángulo 125°; cara plantar mira hácia adentro y atrás, borde interno encorvado, el pié apoya sobre el borde externo.

Abril 22—Incision de Phelps, abriendo la articulacion, astrágalo escafoidea y calcáneo cubóidea—lo que permite la reduccion amplia.

Inmovilizacion aparato de lata, y vendaje engomado. Cicatrizacion por primera intencion no hay recidiva.

Observacion VIII

G. L., edad 2 1/2 años, argentino. Se presenta al consultorio de cirujía el 27 de 1897.

Diagnóstico—Pié bot varus-equino doble.

Antecedentes hereditarios—Padres sanos.

Antecedentes personales — Ha sido sano. La deformacion de los piés es de 2° grado. Retraccion de la aponeurosis plantar.

Octubre 28—Tenotomía aponeurosis plantar, y tendon de Aquiles doble, con los esfuerzos de la mano se consigue poner los piés en ángulo recto sobre la pierna.

Inmovilizacion por aparato de lata y vendas engomadas.

Diciembre 14—Ambos piés se han corregido, pasando la desviacion del 2° al 1°. El equinismo no existe, permanece el varus más pronunciado del lado izquierdo que del derecho Pié izquierdo se practica la incísion de Phelps y en el derecho se corrige por masaje forzado.

Inmovilizacion por aparato de lata y vendaje engomado.

Mayo de 1898—Curado.

Observacion IX

L. J. B., edad 4 años, argentino. Entra á la sala 3ª el 26 de Enero de 1898.

Antecedentes hereditarios—Padres sanos.

Antecedentes personales—Desde el nacimiento tiene el pié torcido, apoyando el niño al caminar sobre el borde externo del pié.

Pié bot varus-equino izquierdo. El tarso forma con el metatarso un ángulo de 150°, abierto hácia adentro. El astrágalo hace eminencia en el dorso del pié. El borde externo del pié presenta una callosidad y bolsa serosa en la parte media. El equinismo es poco pronunciado.

Hay un lijero genu-valgum. Angulo 165°.

Febrero 1°—Incision de Phelps, seccionando piel y músculos internos. Abertura de la interlínea Chopart. Seccion del ligamento en Y. No reduciéndose el varus del pié á pesar de estas secciones, se procede á la reseccion de la cabeza del astrágalo y extremidad anterior del calcáneo. Persiste el equinismo por lo que se hace la seccion sub-cutánea del tendon de Aquiles. Se reduce en buena posicion. Sutura de la piel por puntos separados.

Inmovilizacion por aparato de lata y vendas engomadas.

Febrero 12—Se sacan los puntos de sutura. Herida cicatrizada por primera intencion. Se vuelve á colocar aparato de lata con vendas engomadas para mantener el pié en buena posicion.

Marzo 12— La correccion no es completa, persiste un lijero varus. Anestesia por cloroformo y masaje forzado. Inmovilizacion con vendaje de yeso.

Abril 18—Se le saca el vendaje de yeso y se practica masaje—cotidianos.

Abril 30—Ejercicios de marcha. El pié se mantiene en buena posicion, por el aparato de lata y vendas engomadas.

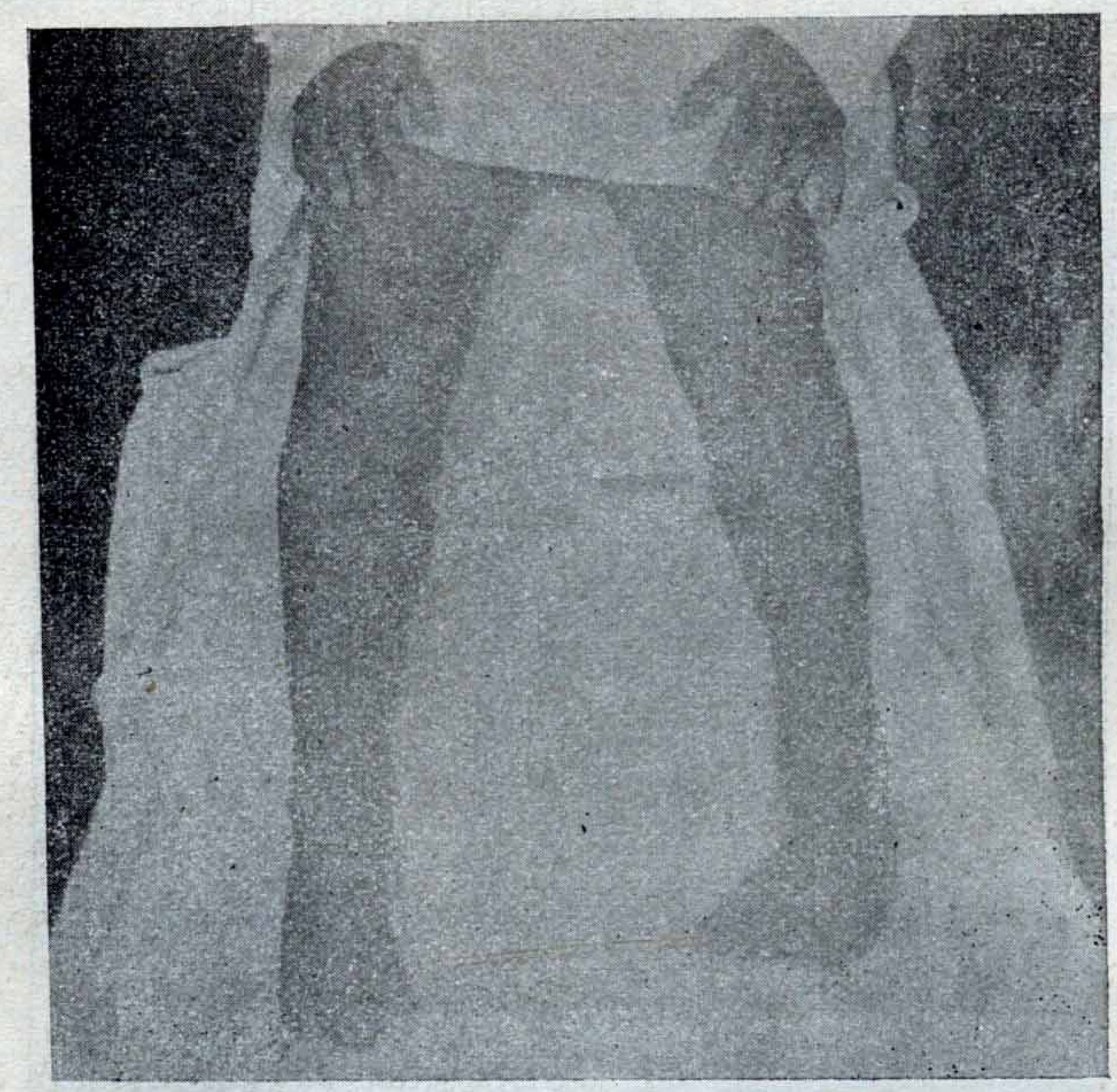
Mayo 12—Pié un centímetro mas corto que del lado sano. Asienta por sus puntos de apoyo normales. Apoya sucesivamente con el talon y la extremidad anterior del pié, al marchar. Se le da de alta aconsejándole el uso de un botin con tutores.

Observecion X

A. B., edad 6 años, argentino. Entrada á la sala 3ª el 14 de Mayo de 1899.

Diagnóstico—Pié bot varus izquierdo, congénito.

Antecedentes hereditarios—El padre padece de una hernia desde niño. No ha padecido de enfermedades venéreas. La madre ha tenido un aborto y ocho hijos, de los cuales dos han muerto, uno al nacer y otro de enteritis.



(Fig. 3).—Observacion X, A B antes del tratamiento

Uno de los hermanos cuya historia sigue á ésta, padece de pié bot.

Antecedentes personales—Desde el nacimiento el padre le notó el pié torcido. No ha padecido de otra enfermedad. A los tres años de edad empezó á usar un botin con tutores de hierro á los lados y resorte en el cuello del pié, cuyo aparato no ha modificado la torcion del pié.

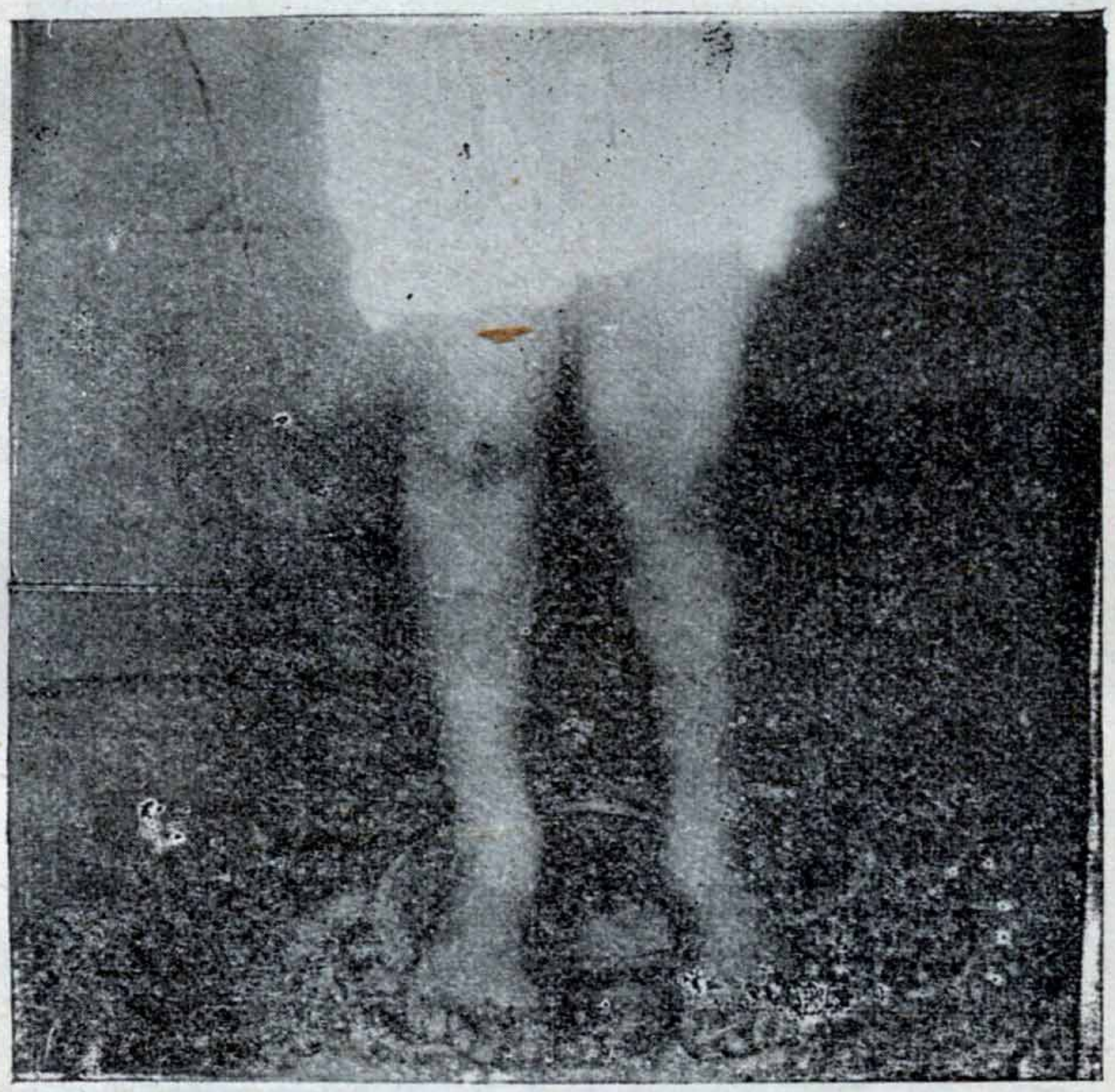
Estado actual — El pié izquierdo se encuentra incurvado hácia adentro, y en supinacion, formando el ante-pié con la parte posterior del mismo, un ángulo de 110°, cuya abertura mira hácia adentro. El borde interno levantado, está encorvado hácia adentro. El borde externo, con el cual asienta el pié, forma una curva do convexidad externa.

Mayo 26—Incision de Phelps, artrotomía de la articulacion de Chopart. Enderezamiento en ángulo recto del pié sobre la pierna. Inmovilizacion con aparato de lata.

Junio 11—Se saca el aparato y la curacion de la herida operatoria, esta no ha supurado, haciéndose la cicatrizacion en buenas condiciones. Nueva curacion é inmovilizacion.

Julio 5—Cicatrizacion de la herida operatoria. Se le hace caminar; conteniendo el pié con aparato de lata. Masaje cuotidianos.

Agosto 2—Alta. Pié izquierdo en buena posicion, medio centímetro mas corto que el sano. La planta apoya por sus puntos normales. Persiste una lijera incurvacion del borde interno. Se le aconseja continúe con masaje y el uso de un botin con tutores laterales.



(Fíg. 4,—Observacion X, A B despues del tratamiento

Observacion XI

G. B., edad 9 años, argentino. Entrada á la sala 3ª el 14 de Mayo de 1898.

Diagnóslico—Pié bot varus derecho, congénito.

Antecedentes hereditarios—(Hermano del anterior).

Antecedentes personales—Desde el nacimiento el padre le noto la torcion hácia adentro del pié derecho; á los dos años de edad fué operado en el Hospital de Clínicas; haciéndole tenotomía del tendon de Aquiles, despues de tres meses de asistencia, viendo que el pié no se corregía, el padre dejó de llevar o á dicho Hospital. Desde la edad de 5 años usa un botin con tutores laterales de bierro, como el del hermano, sin que haya notado mejoría alguna; siendo por lo tanto inútil el aparato.

Estado actual—Mayo 18—El pié derecho encorvado hácia adentro y en supinacion; formando, el tarso con el metatarso, un ángulo de 100° cuya abertura mira hácia adentro y atrás. El borde interno, levantado, forma una curva de concavidad interna y posterior. El externo encorvado tambien y cuya convexidad mira hácia afuera y adelante, sirve de base de apoyo al pié, presentando una callosidad en la parte mas pronunciada de su encorvadura.

Mayo 26—Incision de Phelps; ámplia artrotomía medio-tarsiana. Por las maniobras de enderezamiento no se consigue corregir completamente el varus. Se continúa la operacion resecando una cunea ósea, de base dorsal externa, cuyo vértice corresponde al escafóides é interesando mayormente el cubóides y extremidad anterior del calcáneo. Se reduce el pié en ángulo recto sobre la pierna. Sutura de la piel é inmovilizacion con aparato de lata y vendas engomadas.

Junio 11—Se cambia la curacion, herida aséptica; se sacan los puntos de sutura, y se vuelve á inmovilizar.

Julio 1°—Se le hace marchar conteniendo el pié con el aparato de lata.

Julio 18—Masajes cotidianos seguidos de inmovilizacion.

Julio 30—Como persiste una ligera desviacion en varus, se corrige por el masage forzado, bajo anestesia clorofórmica. Inmovilizacion.

Agosto 29—Alta. El pié se encuentra en buena posicion; un centímetro mas corto que el izquierdo. Hay atrofia muscular. Se le aconsejan masages, fricciones y el uso de un botin con tutores laterales.

Observacion XII

A. G., edad 4 años, argentina. Entra á la sala 4ª el 5 de Abril de 1897.

Diagnóstico—Pié bot varus-equino izquierdo, congénito.

Antecedentes hereditarios—Desconocidos.

Antecedentes personales—Pié bot desde el nacimiento, habiéndose acentuado mas la deformacion.

Estado actual—Pié encorvado hácia adentro en ángulo recto, cara plantar mira hácia adentro y atrás. Borde interno encorvado. El equinismo poco manifiesto. La marcha se hace apoyando sobre el

borde externo del pié á cuyo nivel se ha formado una callosidad. La deformacion se reduce en parte por los movimientos forzados, pero abandonado á sí mismo, el pié vuelve á su primitiva posicion.

Abril 10—Se practica la incision de Phelps, taponamiento de la herida operatoria, con gaza esterilizada. Inmovilizacion con el aparato de lata, fijado con vendas engomadas. Operador, Dr. M. Castro.

El aparato fué cambiado varias veces hasta la completa cicatrizacion de la herida. El pié se redujo bastante, pero no completamente, por cuyo motivo se decide una nueva intervencion.

Julio 6—Prévia anestesia clorofórmica se procede á la reseccion del astrágalo por el prscedimiento de Ollier. La herida se cierra por varios puntos de sutura, curacion aséptica, é inmovilizacion en buena posicion por aparato de yeso.

Septiembre 1°—Es dado de alta. El pié en posicion normal, ayoya con la planta por sus puntos de presion normal. Se aconseja, continuar el período de convalecencia con masaje, y el uso de botin ortopédico con tutores laterales.

Observacion XIII

A. R., edad 3 años, argentino. Entra á la sala 3' el 22 de Abril de 1897.

Diagnóstico—Pié bot varus doble y flexion de las rodillas por retraccion congénita.

Antecedentes hereditarios—La madre ha padecido de metritis.

Antecedentes personales—Presentacion de nalgas. Nació con las piernas en flexion sobre los muslos, de manera que la cara interna del pié derecho reposaba en el hueco popliteo del lado opuesto y la cara interna del pié izquierdo sobre la cara externa de la rodilla opuesta.

La marcha se hacía sobre las rodillas á cuyo nivel se han desarrollodo bolsas serosas y una callosidad.

En el antiguo Hospital de Niños se le practicaron tenotomías del tendon de Aquiles y masaje forzado. La mejoría obtenida ha sido mínima. A su entrada al servicio, encuéntrase en el siguiente:

Estado actual—Estado general bueno. Las piernas considerablemente atrofiadas, están en flexion sobre los muslos, formando un ángulo de 140° del lado izquierdo y 120° del derecho.

Los piés encorvados en varus. El ante pié forma con la parte posterior del mismo un ángulo de 130°. Las caras plantares vueltas hácia adentro se tocan. El borde interno vuelto hácia arriba, está muy encorvado. El pié apoya, con el externo sobre el suelo.

Abril 30—Incision de Phelps en ambos piés, seccionando: tibial anterior y posterior, músculos y aponeurosis plantar, ámplia astrotomía medio tarsiana. Reduccion, é inmovilizacion.

Cicatrizacion por primera intencion, piés en buena posicion. Falta corregir la flexion de las piernas.

Julio 5—Operacion: Anestesia clorofórmica.

Miembro derecho: No pudiéndose reducir la flexion por el masaje forzado, se hace tenotomía de los tendones semi-membranoso, semi-tendinoso y biceps, concluyéndose la reduccion por el enderezamiento brusco. Sutura de la piel.

Miembro izquierdo, cede la retraccion bajo las maniobras del enderezamiento brusco.

Inmovilizacion con tablillas colocadas en la parte posterior de los miembros, fijando el vendaje con vendas engomadas.

Agosto 14—Su estado general es bueno. Puede pararse; camina tomándolo de las manos. Se mantiene la reduccion por el aparato engomado.

En el mes de Septiembre, sale del servicio. Los miembros están en buena posicion, habiéndose corregido el ángulo de la desvíacian. El derecho es un centímetro mas corto que el izquierdo y algo mas atrofiado.

Longitud del miembro desde la espina iliaca antero superior, al maleolo interno:

Izquierdo	0.42	centímetros
Derecho	0.41	»

Circunferencia muslo izquierdo.....	0.22	centímetros
» » derecho	0.20	»
» pierna izquierda	0.15	»
» » derecha.....	0.14	»

Los piés apoyan por su cara plantar, el izquierdo; el derecho mas sobre el borde externo. La marcha es dificultosa por la atrofia muscular. Se le aconseja continuar el período de convalecencia, por masaje, fricciones y el uso de un botin ortopédico con tutores laterales.

Abril 18 de 1898—Se presenta nuevamente al consultorio de cirujía. Miembro izquierdo en buena posicion. En el derecho recidiva: Flexion de la pierna sobre el muslo 150° y el pié desviado en varus primer grado.

Abril 26—Miembro derecho: osteotomía suprameleolar, (operacion Trendelenburg, con el objeto de corregir la inversion de la planta del pié hácia adentro) y osteotomía supra-condilea del femur. Enderezamiento del miembro en extension, pié en ángulo recto. Inmovilizacion con tablillas y vendas engomadas.

Dado de alta á principios de Julio, miembros en buenas posicion, se aconseja el tratamiento de la convalecencia.

Setiembre 18 de 1899—Se presenta nuevamente al consultorio de cirujía. La flexion de las rodillas ha recidivado; considerable atrofia de las piernas. En el miembro derecho el ángulo de flexion es de 140°. En el izquierdo de 160°. Pié bot corregible. La marcha es posible con muletas.

El resultado final es de mejoria, pues apoya con los piés sobre el suelo en vez de las rodillas como lo hacía antes. En cuanto al varus se ha corregido con el Phelps y si no camina por la planta es por su debilidad muscular y la flexion de las radillas. El mas amplio desosamiento del tarso no hubiera dado mejor resutado.

Observacion XIV

Pié bot-varus-derecho, congénito.

A. D.—Edad 5 años, argentino. Es traido al consultorio de cirujía el 19 de Enero de 1898.

Antecedentes hereditarios—Buenos.

Antecedentes personales—No ha padecido de enfermedades agudas graves.

Presenta una deformacion en varus del pié derecho en segundo grado. La planta mira hácia atrás, está escavada; enroscamiento del borde interno. Apoya sobre el dorso del pié y borde externo, cuya piel está endurecida, al nivel de la cabeza del astrágalo existe una bolsa serosa.

Enero 22—Incision de Phelps, y amplia artrotomía medio tersiana, no consiguiéndose enderezar completamente el pié, por esta operacion se procede á resecar con el escoplo, la cabeza del astrágalo y parte de la extremidad anterior del calcáneo (gran apófisis), reduccion en ángulo recto del pié sobre la pierna Sutura parcial de la herida. Inmovilizacion con aparato de lata.

Despacs de la cicatrizacion se práctica masajes cotidianos, seguidos de inmovilizacion por aparato de lata.

Abril 1°—Alta; pié en buena posicion, asienta con la planta, ligera incurvacion del borde interno. Curacion.

Observacion XV

J. B.—Edad 6 años, argentino.

Se presenta al consultorio externo el 26 de Enero de 1898.

Diagnóstico—Pié bot varus-equino doble congénito.

Antecedentes hereditarios y personales—No han sido anotados.

Este enfermo estuvo por primera vez en el consultorio externo el año 1897 en el mes de Abril. Se le practicó el masaje forzado en ambos piés y seccion sub-cutánea del tendon de Aquiles. Seguido de inmovilizacion.

La torcion del pié derecho, se ha conrregido estando el pié en buena posicion. En el izquierdo persiste una desviacion en varus primer grado.

Febrero 15—Operacion. Se hace incision de Phelps en el pié izquierdo y abertura, de la articulacion de Chopart. Inmovilizacion con aparato de lata.

Abril 30—Alta; el pié apoya por la planta y ejecuta movivientos voluntarios.

Observacion XVI

J. V.—Edad 7 ½ años, argentino.

Entrada á la sala tercera el 12 de Noviembre de 1898.

Diagnóstico — Pié bot varus-equino congénito izquierdo. Hernia inguinal doble.

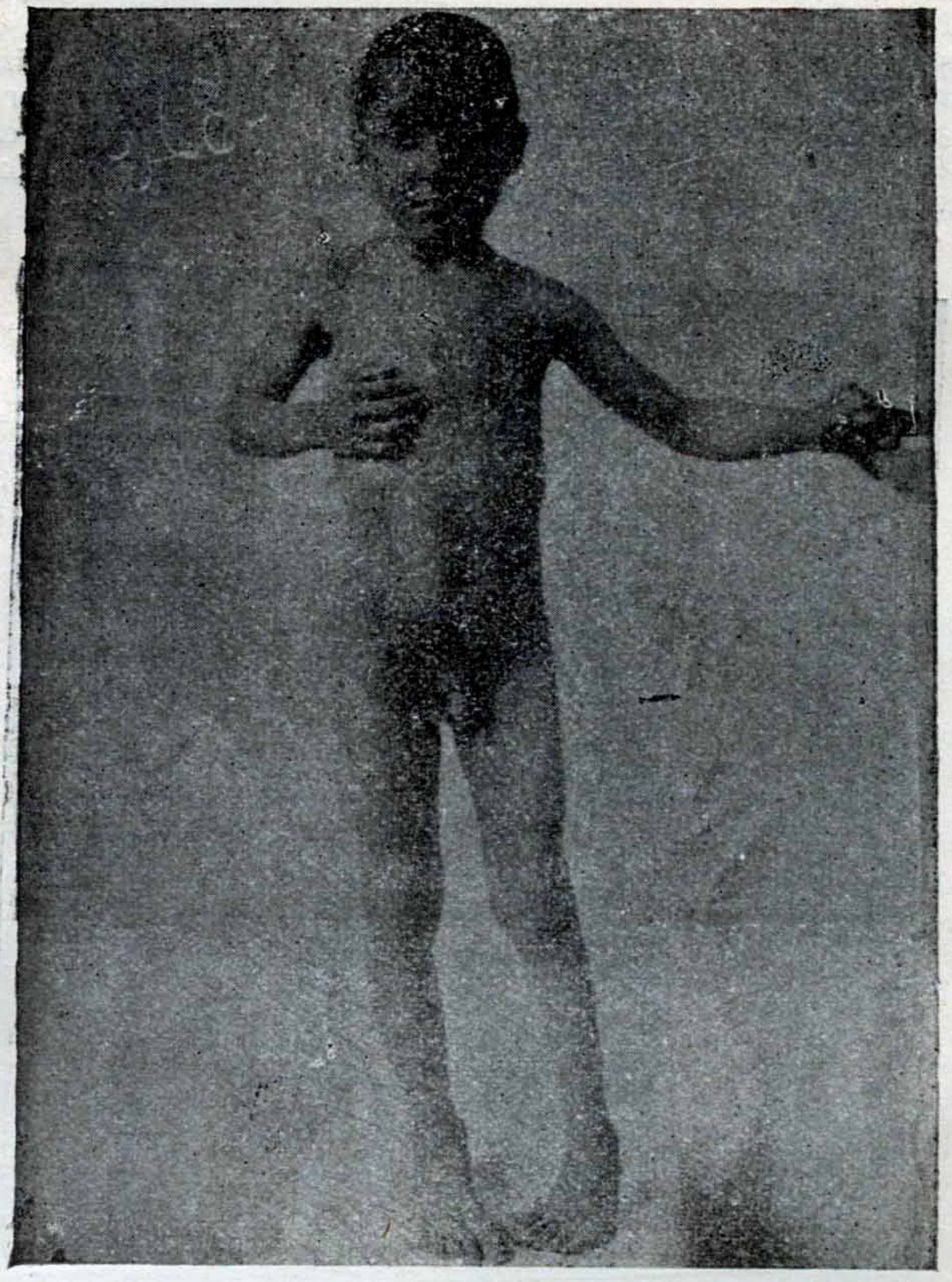
Antecedentes hereditarios—Padre alcoholista; madre sana.

Antecedcntes personales — Tuvo sarampion, á los 4 años coqueluche.

Hace cinco meses notaron la tumefaccion formada en ambas regiones inguinales por las hernias.

Fué traida para operarle, el pié torcido que presenta desde su nacimiento:

El dia 15 de Noviembre se le operó de las dos hernias inguinales,



(Fig. 5).—**Observacion XVI, J. V., antes del tratamiento**

que curaron por primera intencion. Operador: Dr. Marcelo Viñas.

Diciembre 14—Estado actual. Estado general bueno. Pié derecho sano. Izquierdo: se encuentra en extension adduccion y supinacion, la torcion es de primer grado; formando el ante-pié con la parte posterior del mismo en ángulo de 130° cuya abertura mira hácia adentro y atrás.

El borde interno encorvado hácia adentro. El externo presenta una callosidad en su mitad anterior.

En la cara dorsal del pié hacen prominencia la cabeza del astrágalo y extremidad del calcáneo. En la cara plantar se nota la apeneurosis tensa. El talon levantado está recubierto por piel fina.

El pié durante la marcha y la estacion, asienta con la parte anterior del borde externo y parte contigua de la planta. La marcha es difícil y dolorosa.

El miembro izquierdo se encuentra atrofiado, en el muslo hay un centímetro menos en la circunferencia, comparada con la del lado sano. En la pierna tres y medio centímetros.

Diciembre 15—Operacion Operador Dr. Marcelo Viñas. Incision de Phelps; interesando piel aponeurosis etc. *artrotomia*, articulacion de Chopart y tenotomia del tendon de Aquiles. Con esto se consigue enderezar el pié en buena posicion, es decir, forman-



(Fig. 6).—Observacion XVI, J. V., despues del tratamiento

do ángulo recto con la pierna. Tratamiento de la herida con gaza esterilizada, algodon, vendaje en estribo con frenos laterales,

seguido de la aplicacion en el lado interno del aparato de lata, fijacion por vendas engomadas.

Enero 25—Cicatrizacion por primera intencion se continúa la inmovilizacion con aparatos de lata·

Febrero 15 — Ejercicios de marcha, conteniendo el pié con el aparato de lata.

Mayo 3—Alta. Completamente curado, pié en buena posicion, asienta por su cara plantar por los puntos normales.

Observacion XVII

E. C.—Edad 4 años y medio, argentino. Entra á la sala de pensionistas el 9 de Agosto de 1899.

Diagnóstico—Pié bot valgus-talus paralítico.

Antecedentes hereditarios—Nulos.

Antecedentes personales—A la edad de un año y medio padeció durante pocos días de fiebre acompañada de trastornos gástricos. Despues notaron que tenía menos fuerza del miembro derecho. que del izquierdo, con desviacion del pié derecho, la cual se ha acentuado con el crecimiento del niño.

Estado actual—El miembro derecho se encuentra atrofiado, dos centímetros mas corto que el izquierdo. La circunferencia del muslo 0.03 menos que la del ado sano y la de pantorrilla 0.02 centímetros. Diferencia de espesor de las tibias medio centímetros.

El pié está desviado en talus-valgus. Es dos centímetros mas corto que el izquierdo y su circunferencia un centímetro menos. El pié se reduce fácilmente pero vuelve á su posicion primitiva una vez abandonada á sí mismo. Los movimientos son mas extensos hácia afuera, apróximándose el borde externo del pié al maleolo externo.

La marcha es posible, asienta con el talon y el borde interno; hay claudicacion. Parálisis de los músculos flexores. Se nota un cordon fibroso en la pantorrilla en vez de la masa muscular, cuando se lleva en ángulo recto el pié. Piel atrofiada y fria.

Agosto 18 — Operacion; incision de la piel sobre el tendon de Áquiles y tibial posterior, acortamiento de dichos tendones resecando dos centímetros de ellos, suturando despues sus extremidades. La deformacion se reduce bastante casi en ángulo reeto, sutura de la piel formando un pliegue trasversal. Inmovilizacion con aparato de lata.

Operador Dr. Alejandro Castro.

Setiembre 10—La deformacion no se ha corregido completamente. El pié se acienta con parte de la planta. Se le recomienda el uso de un botin ortopédico.

Observacion XVIII

R. M.—Edad 12 años, española. Entrada Febrero 14 de 1896.

Daignóstico—Pié bot equino-varus izquierdo paralítico.

Antecedentes hereditarios—Nulos.

Antecedentes Individuales—A los 19 meses le empezó la enfermedad con acceso de fiebre, no pudiendo mover despues, ninguno de los dos miembros inferiores. En este estado estuvo de 4 á 5 meses al cabo de los cuales el movimiento volvió á poco á poco á los miembros localizándose la desviacíon.

Estado actual—El miembro inferior izquierdo sensiblemente mas delgado que el derecho, igual longitud. El pié en equino-varus, con predominio marcado del equinismo, el ante-pié esta torcido sobre su eje antero-posterior formando un ángulo obtuso cuya abertura mira hácia adentro.

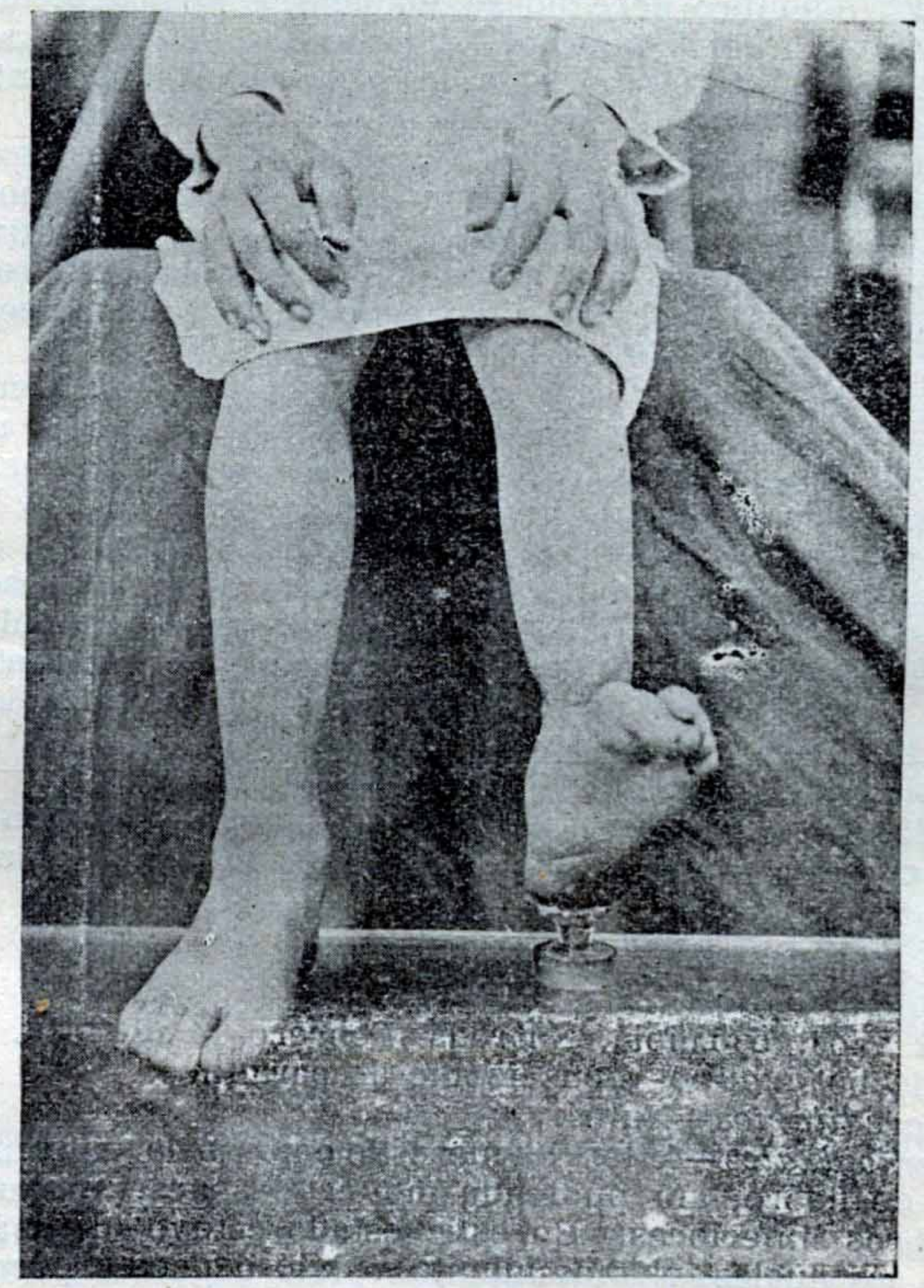
Tendon de Aquiles fuertemente retraido. Atrofia notable del grupo múscular antero-externo. Durante la marcha apoya sobre el talon anterior y la punta de los dedes. Esta es incómoda y fatiga pronto á la niña.

Febrero 18—Operacion. Se hace artrodesis por el método de Farabeuf y se corta el tendon de Aquiles para inmovilizar el pié en ángulo recto sobre la pierna°

Abril 1°—Pié en ángulo rectos anquilosis. La niña empieza á marchar efectuándose, está mejor. La curacion se ha mantenido.

Observacion XIX

N. N., de 10 años de edad, argentino.
Diagnóstico—Pié talus cicatricial.



(Fig. 7).—**Observacion XIX, N. N., pié bot cicatricial**

Antecedentes hereditarios—Sin importancia.

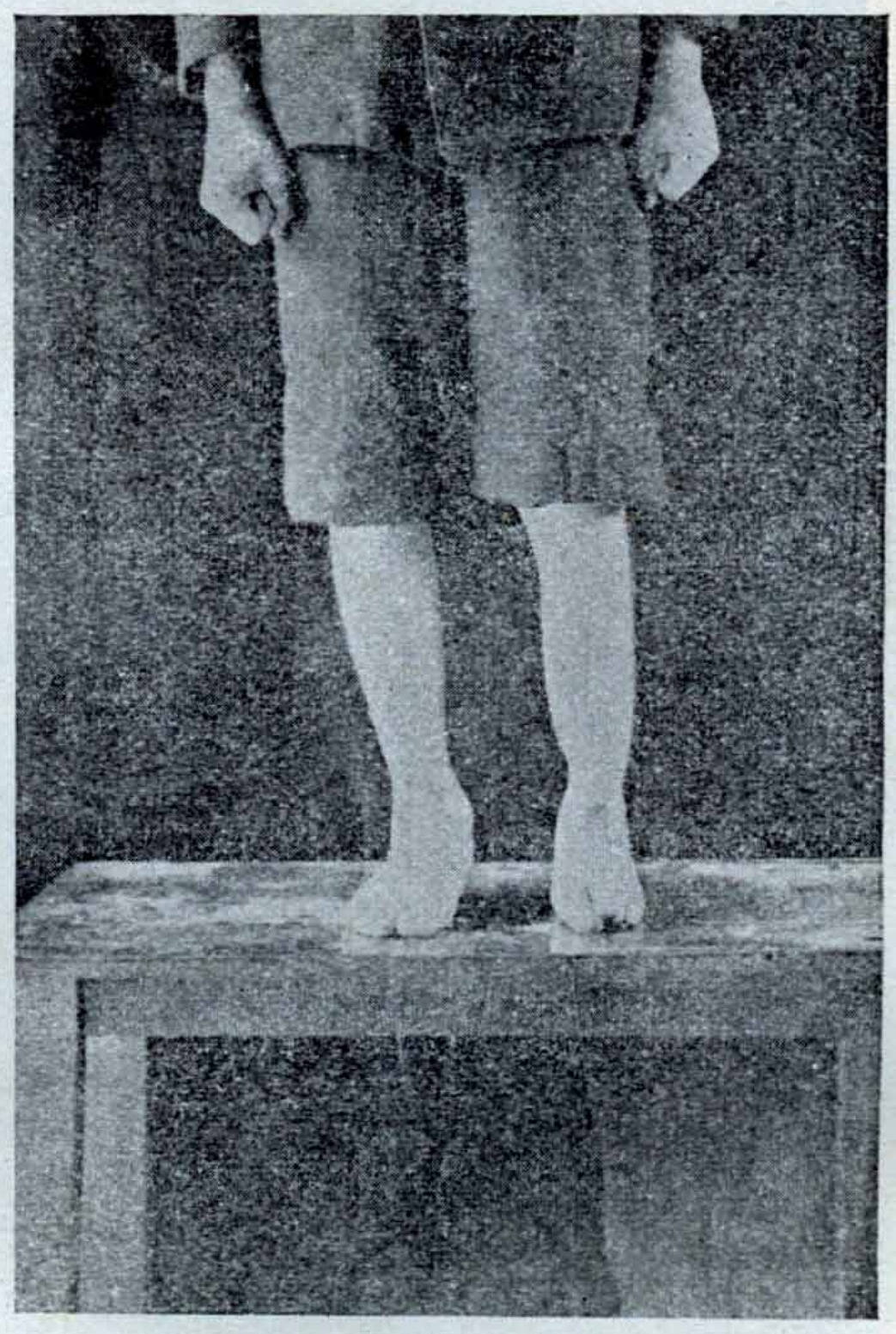
Antecedentes individuales—Sufrió á la edad de 6 años una profunda quemadura en el dorso del pié y tercio inferior de la pierna. Supuracion abundante, curacion dando lugar á la siguiente deformacion:

El pié está en flexion forzada sobre la pierna, de modo que la marcha se hace apoyando únicamente con el talon. Los dedos están flexionados. El tarso y el tercio posterior del metatarso están adheridos á la tibia en su extremidad inferior, donde existe una cicatriz anular profunda, adherente á los huesos y músculos.

Atrofia de la pantorilla.

Operacion, anestesia clorofórmica.

Incision separando las partes adheridas, es necesario emplear el



(Fig. 8),—Observacion XIX, N. N., despues de la operacion

escoplo para destruir las adherencias entre el cuello del astrágalo y la tibia. Hecho esto, es posible colocar el miembro en buena posicion. Las extremidades de los tendones no se pueden aproximar, ni por consiguiente suturar. La herida ámplia producida por el enderezamiento del pie, es cubierta por colgajos dermo-epidérmicos.

Curacion iodoformada. Inmovilizacion en buena posicion. La curacion se hizo sin complicaciones. El resultado podrá apreciarse por la fotografia que acompaña á esta historia.

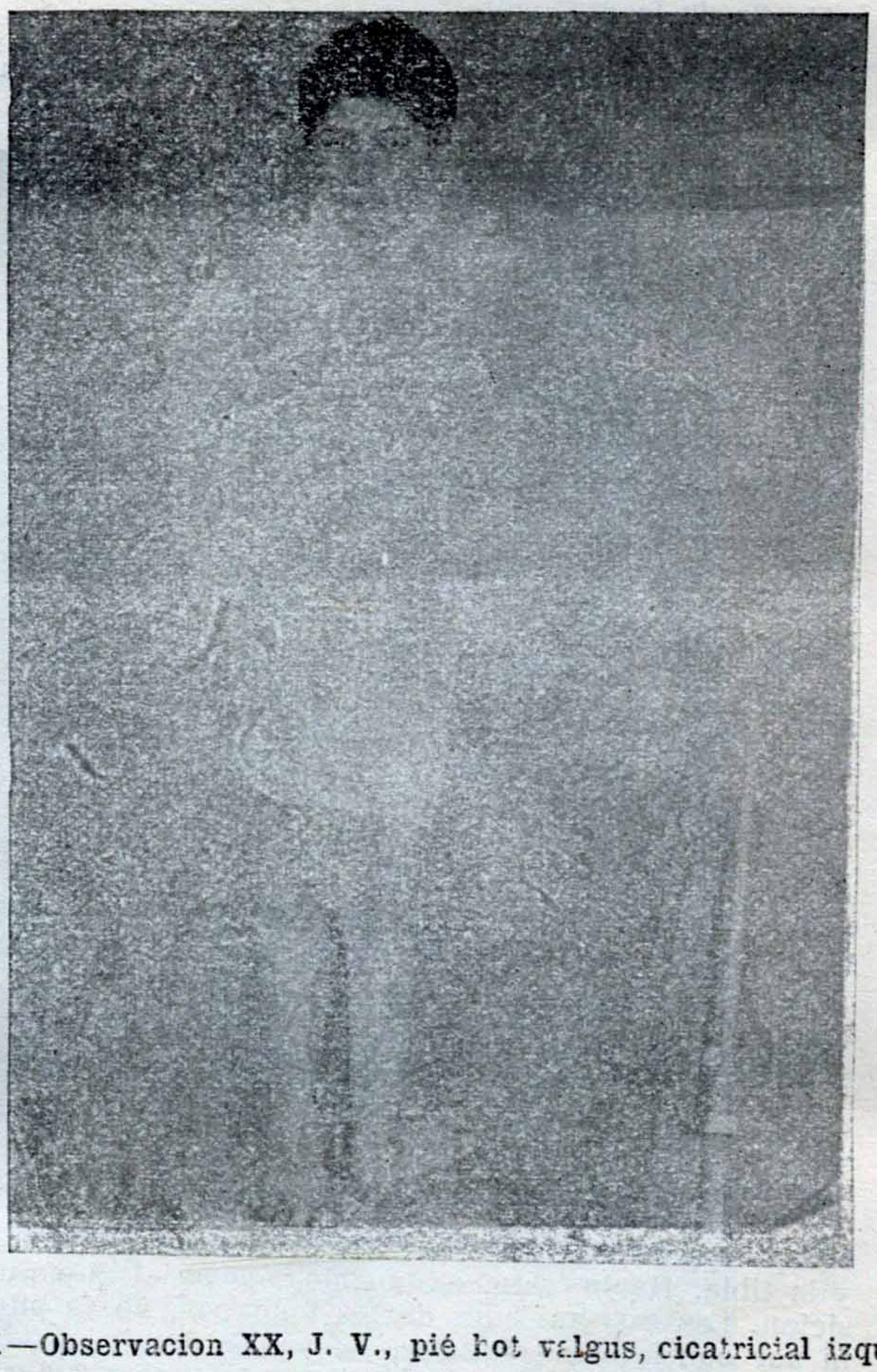
Observacion XX

J. V., edad 11 años, argentina. Entra á la sala 4ª el 10 de Mayo de 1898.

Diagnóstico—Pié bot valgus cicatricial, izquierdo.

Antecedentes hereditarios—Sin importancia.

Antecentes personales—Hace diez años que sufrió una quemadura en el pié izquierdo, no habiendo padecido de otra enfermedad.



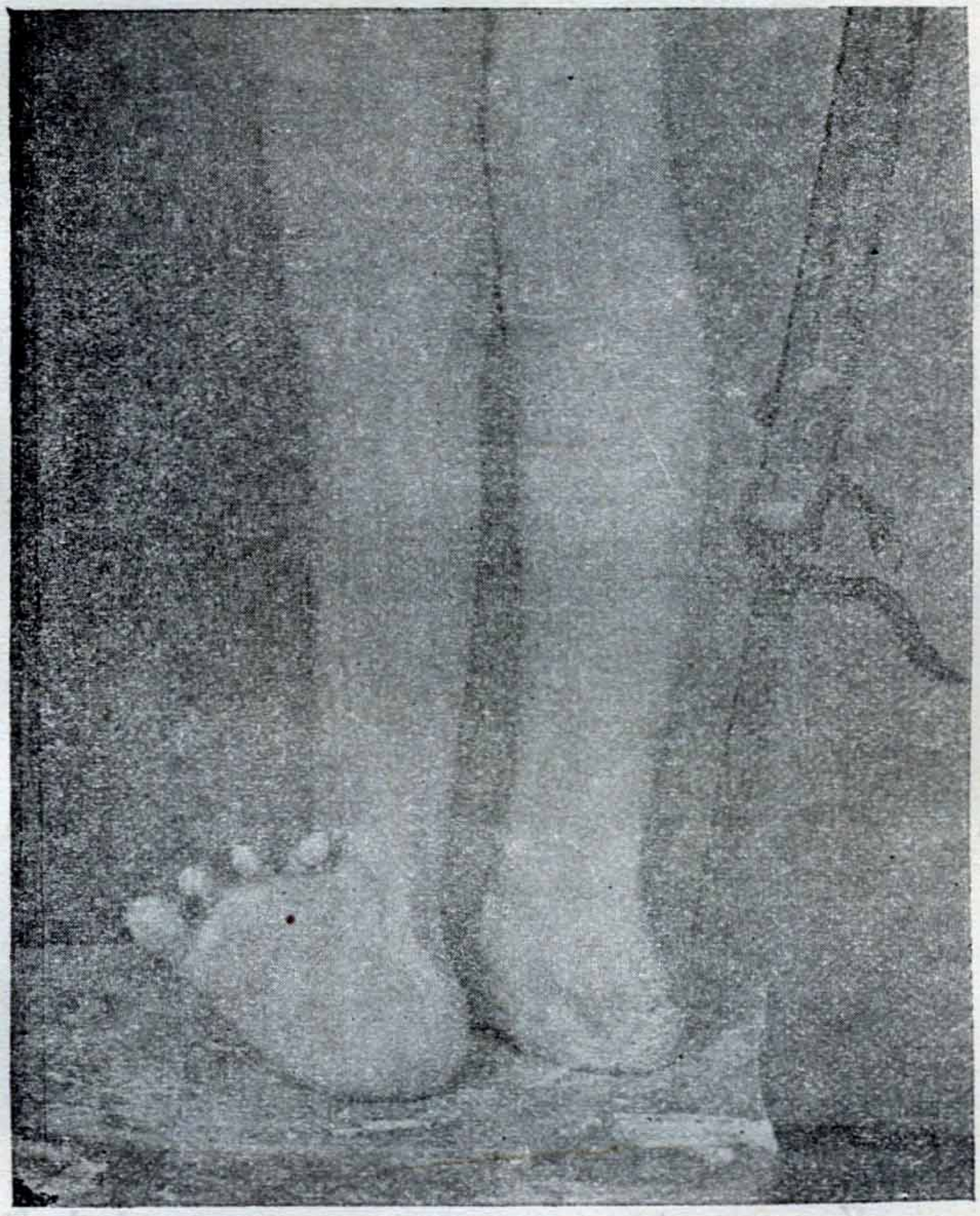
(Fig. 9).—**Observacion XX, J. V., pié bot valgus, cicatricial izquierdo, antes de la operacion**

El pié izquierdo presenta la siguiente deformacion: la cara plantar mira hácia atrás y afuera; el borde externo está aherido por una vasta cicatriz membraniforme á la cara externa y posterior de la

pierna; la marcha se hace sobre el borde interno de la parte posterior del tarso donde existe un callo y una bolsa serosa. El metatarso y la parte anterior del tarso, forman un ángulo de 45° abierto hácia arriba.

Los dedos son cuatro y están abiertos en abanico; falta el pequeño el cual se desprendió cuando la niña sufrió la quemadura. El quinto metatarso no está englobado en la cicatriz. Hay una atrofia considerable de los dedos del pié: la circunferencia del dedo gordo del lado enfermo es 0,06 cents. y la del mismo lado del pié sano 0,075 milímetros.

La tibia participa de la atrofia. Los músculos de la pantorilla presentan una diferencia de volúmen de 0,03 cts. menos comparados con los del lado sano. Lijera excoliosis del lado enfermo y atrofia marcada de la region glutea y muslo izquierdo.



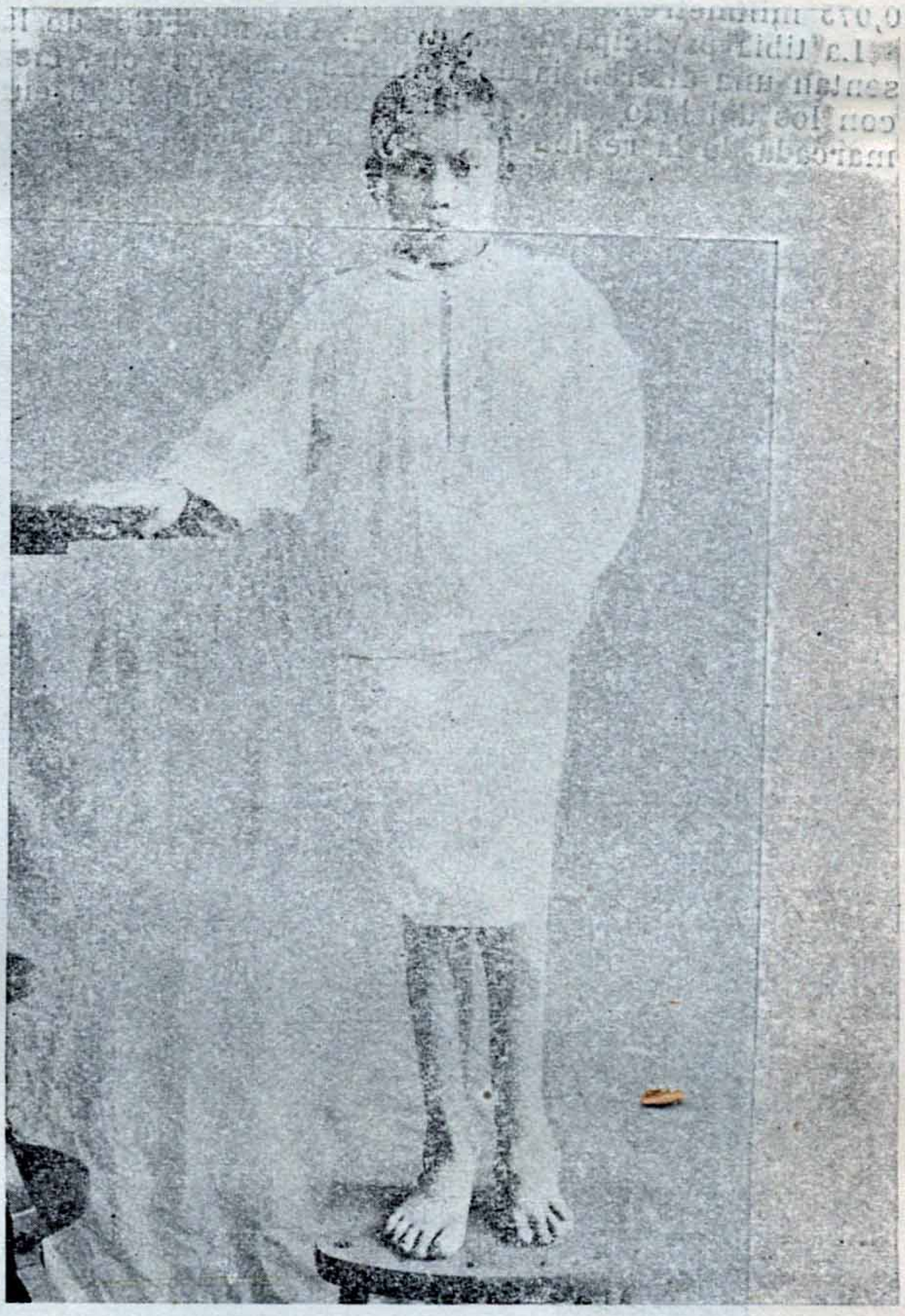
(Fig. 10).—**El mismo enfermo, visto por atrás**

Junio 2—Operacion. Seccion de la adherencia que une el borde del pié con la cara externa del peroné. Seccion de todas las adherencias que se oponen al enderezamiento del pié. Tenotomía de la

aponeurosis plantar y de los peroneos laterales; incision de una adherencia ósea entre el cubóides y el calcáneo. Se reduce el pié por enderezamiento forzado, la vasta y anfractuosa herida es cubierta con ingertos tomados al muslo. Curacion aséptica é inmovilizacion.

Se cambia la curacion al sexto día y se observa que los ingertos se han adherido.

Agosto 12—Estado de nutricion, bueno.



(Fig. 11).—**Observacion XX, J. V., despues de la 3ª intervencion**

La pierna izquierda está mas delgada que la derecha, en el tercio inferior y en su cara externa presenta una cicatriz irregular que se extiende al borde externo y cara dorsal del pié, cuyas bridas mantienen el pié desviado hácia afuera formando con el eje de la

pierna un ángulo de 95°. El ante-pié forma con la parte posterior del mismo un ángulo de 135 1/2 grados de abertura externa. El pié apoya con el borde interno y plantar. Los movimientos de la articulácion tibia-tarsiana no son posibles. En la articulacion astrágalo escafoidea, sus movimientos se han conservado.

Agosto 23 de 1898—Operador, Dr. Máximo Castro.

Anestesia clorofórmica tranquila. Incision trasversal de diez centímetros en el ángulo formado por el pié y la pierna, comprende: la píel, el tejido celular y algunas fibras cicatriciales, una vez descubiertos los tendones de los musculos extensores se corrige la desviacion del pié por enderezamiento forzado. Los bordes de la herida están separados 6 centímetros en su parte mas ancha.

Se cubre esta superficie con colgajos autoplásticos sacados de la parte dorsal é interna del pié, y otro de la parte antero-interna del cuello del pié, el resto de la herida se cubre con ingertos dermo-epidérmicos sacados del muslo derecho. Hecho esto se inmoviliza el pié en ángulo recto.

Agosto 30—Se saca la curacion, el colgajo dorsal autoplástico está negrusco, tiende á gangrenarse, como tambien alguno de los ingertos dermo-epidérmicos, colocados en el hueco dejado por el enderezamiento del pié. El resto está bien.

Septiembre 30—La herida está completamente curada. Mejoria notable de la posicion del pié, su parte anterior forma casi un ángulo recto con la cara anterior de la tibia. La parte tarsiana conserva aun su desviacion hácia afuera.

Enero 2 de 1899—Se nota que la desviacion del pié hácia afuera se pronuncia cada vez mas. La marcha se hace apoyando con el lado interno de la planta del pié.

Enero 10—Anestesia clorofórmica tranquila. Incision en ángulo obtuso, abierto hácia adelante y arriba, interesando la piel, tejido celular y periosto, se aisla este con la legra y se hace reseccion del escafoides, se corrige la posicion defectuosa del pié, lo cual se consigue con facilidad.

Se sutura el periostio con seda, sutura de la piel, curacion aséptica é inmovilizacion.

Enero 19—Se renueva la curacion y se sacan los puntos de sutura. Inmovilizacion.

Febrero 28—El pié conserva su buena posicion. Se practica masaje cotidianos y se deja sin aparato.

Marzo 8—El ante-pié continúa el eje del miembro formando con la pierna un ángulo recto. Notable atrofia del pié y de la pierna. En la estacion de pié la niña apoya con la planta. La marcha se hace sin dolor, lijera claudicacion.

Se aconseja el uso de un botín ortopédico apropiado.

Abril 25—En esta fecha sale de alta.

El pié mantiene su buena posicion. Claudicacion insignificante.

Buenos Aires, Noviembre de 1899.

EDUARDO BONDONE.

Buenos Aires, Noviembre 2 de 1899.

Nómbrase á los Señores Académico Doctor L. Montes de Oca, Profesor Titular Doctor Julian Aguilar, y Profesor Suplente Doctor Pascual Palma para que, constituídos en Comision, se sirvan dictaminar respecto de la admisibilidad de esta tésis.

J. T. Baca.
Luis M. Acuña.

Noviembre 9 de 1899.

Señor Decano:

Transcribo á continuacion el acta labrada con motivo de la tésis presentada por el ex-alumno Eduardo Bondone:

« En el local de la Facultad á 8 de Noviembre de 1899,
« reunidos los que suscriben encargados de dictamlnar
« respecto de la admisibilidad de la tésis presentada por
« el ex-alumno Eduardo Bondone, que versa sobre *Pié*
« *bot de la infancia*, resolvieron admitirla. Con lo que ter-
« minó el acto.—Firmados: *Leopoldo, Montes de Oca,*
« *J. Aguilar y Pascual Palma.—Zenon Aguilar*, Pro-
« Secretario. »

Luis M. Acuña

Fecha ut-supra.

Entréguese esta tésis al interesado para su impresion, debiendo fijarse por Secretaría el dia en que haya de ser sostenida.

J. T. Baca.
Luis M. Acuña.

Proposiciones accesorias

I

La tarsectomía en el tratamiento del *pié bot* de la infancia, es un procedimiento de excepcion.

II

El aparato de lata modificado por el doctor Alejandro Castro, es el más sencillo y práctico para obtener la inmovilizacion en el tratamiento del *pié bot* de la infancia.

III

El tratamiento racional de la apendicitis, es el quirúrgico.