

EL PIE-BOT VARUS-EQUINO CONGÉNITO

Año 1904

N.º 1475

UNIVERSIDAD NACIONAL DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

EL PIE-BOT
VARUS-EQUINO CONGÉNITO

TESIS

PRESENTADA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR EN MEDICINA

POR

ENRIQUE FINOCHIETTO

Exinterno, por concurso, del Hospital de Clínicas



BUENOS AIRES
IMPRESA, LIBRERÍA Y CASA EDITORA DE A. ETCHEPAREBORDA
Calle Tacuarí 859

1904

Art. 162 del Reglamento de la
Facultad.—La Facultad no se hace
solidaria de las opiniones vertidas
en la Tesis.

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

Decano

DR. D. EUFEMIO UBALLES

Vicedecano

DR. D. PEDRO LAGLEYZE.

Académicos Titulares

DR. D. LEOPOLDO MONTES DE OCA.

" " JOSÉ T. BACA.

" " RAFAEL HERRERA VEGAS,

" " JACOB DE TEZANOS PINTO.

" " EUFEMIO UBALLES.

" " JUAN R. FERNÁNDEZ.

" " ENRIQUE E. DEL ARCA

" " PEDRO N. ARATA.

" " MANUEL BLANCAS.

" " ROBERTO WERNICKE.

" " PEDRO LAGLEYZE.

" " JOSÉ PENNA.

" " LUÍS QUEMES.

" " ELISEO CANTÓN.

" " GREGORIO N. CHAVES.

Académicos Honorarios

DR. D. ERNESTO ABERG.

" " EDUARDO WILDE.

" " MARTÍN SPUCH.

" " TELÉMACO SUSINI.

" " EMILIO R. CONI.

" " OLYNTHO DE MAGALHAES.

Secretarios

DR. D. ZENÓN AGUILAR.

DR. D. CARLOS ROBERTSON.

ESCUELA DE MEDICINA

Asignaturas	Catedráticos Titulares
Zoología médica.....	Dr. Pedro Lacavera
Física médica.....	• Jaime R. Costa.
Química médica.....	• Atanasio Quiroga.
Botánica médica.....	• Lucio Durañona
Química aplicada á la Medicina.....	• Pedro N. Arata.
Histología teórico-práctica.....	• R. de Gainza (<i>licencia</i>).
Anatomía descriptiva.....	• Juan J. Naon (<i>licencia</i>)
Patología general.....	• Roberto Wernicke.
Anatomía topográfica.....	• Juvencio Z. Arce.
Fisiología general y humana.....	• Vacante.
Anatomía patológica.....	• Telémaco Susini.
Bacteriología.....	• Carlos Malbrán
Higiene pública y privada.....	• Julio Méndez
Materia Médica y Terapéutica.....	• Justiniano Ledesma.
Patología externa.....	• Obdulio Hernández
Medicina operatoria.....	• Adalberto Ramangé.
Clinica ginecológica.....	• Enrique Bazterrica
• Oto-rino-laringológica.....	• Eduardo Ovejero.
• Dermatológica y sifilográfica....	• Baldomero Sommer (<i>lic.</i>)
• Epidemiológica.....	• José Penna.
• Quirúrgica.....	• Juan B. Justo.
• Neurológica.....	• José M. Ramos Mejía
• Médica.....	• Luis Güemes.
• Médica.....	• Francisco A. Sicardi.
Clinica oftalmológica.....	• Pedro Lagleyze
Patología interna.....	• Marcial V. Quiroga.
Medicina legal.....	• F. de Veyga (<i>licencia</i>).
Clinica Quirúrgica.....	• Antonio C. Gandolfo.
• Médica.....	• Gregorio N. Chaves.
• Obstétrica.....	• Samuel Molina.
Toxicología experimental.....	• Juan B. Señorans.
Clinica Pediatría.....	• Manuel Blancas.
• Médica.....	• Abel Ayerza.
• Genitourinaria.....	• Federico Texo.
• Psiquiátrica.....	• Domingo Cabred
• Quirúrgica.....	• Diógenes Decoud
• Obstétrica.....	• Eliseo Cantón.
Semiología y ejercicios clínicos.....	• Gregorio Aráoz Alfaro.
Anatomía descriptiva.....	• Juan D. Piñero.

ESCUELA DE MEDICINA

Asignaturas	Catedráticos Substitutos
Zoología Médica	Doctor D. J. Greenway
Física médica	• Juan José Galiano
Química médica.....	• Francisco B. Reyes
Botánica médica	• Roberto S. Kolbe
— —	Vacante
Química aplicada á la medicina...	• Vacante
Histología teórico-práctica.....	• Samuel de Madrid
Anatomía descriptiva	• Vacante
— —	• J. López Figueron, en ejerc.
Patología general.....	• Vacante
Anatomía topográfica	• Aveino Gutiérrez
— —	• Francisco Llobet
Fisiología general y humana.....	• Horacio G. Piñero, en ejerc.
— — —	• Mariano Alurralde
Anatomía patológica.....	• José Badía
— —	• Marcelo Viñas
Bacteriología.....	• Juan C. Delfino
—	• Leopoldo Uriarte
Higiene pública y privada.....	Vacante
Materia médica y terapéutica....	• Angel M. Centeno
— — —	• Nicolás Repetto
Medicina operatoria.....	• Leandro Valle
— —	• Alfredo Lagarde
Clinica ginecológica.....	• José F. Molinari
— —	• Wenceslao Tello
Clinica Oto-rino-laringológica	• E. V Segura
Clinica dermatológica y sífilogr..	• M. Abernasty, en ejercicio
Patología externa.....	• Pascual Palma
— —	• Vacante
Patología interna	Vacante
Clinica oftalmológica.....	• Francisco C. Barraza.
— —	• Teófilo A. Moret
Clinica médica	• Patricio Fleming
Clinica epidemiológica	• Vacante

ESCUELA DE MEDICINA (continuación)

Asignaturas	Catedráticos Substitutos
Clinica quirúrgica	» Daniel J. Cranwell
— —	» Enrique Corbellini
Clinica neurológica	» José A. Esteves
— —	» José R. Semprun
Clinica médica	» Ricardo Colón
Medicina legal	» Domingo S. Cavia
— —	» Pedro Barbieri, en ej.
Clinica quirúrgica	Vacante
— —	Vacante
Clinica médica	Vacante
— —	» Ignacio Allende
Clinica obstétrica	» Eanor Velarde
— —	» Enrique Pardo
Toxicología experimental	» Juan Alba Carreras
Clinica pediátrica	» Facundo Largaña
— —	» Antonio F. Piñero
Clinica médica	Vacante
Clinica genito urinaria	» Pedro Benedit
Clinica psiquiátrica	» Benjamin T. Solari
— —	» José T. Lorda
Clinica quirúrgica	Vacante
Clinica obstétrica	» Enrique Zárate

ESCUELA DE FARMACIA

Asignaturas	Cated. titulares
Botánica sistemática aplicada á la Farmacia	Dr. Adolfo Mujica
Química inorgánica aplicada	Miguel Puiggari
Farmacognosia vegetal y animal	Juan A. Boeri
Química orgánica aplicada á la Farmacia	Pedro N. Arata
Farmacia galénica (Técnica farmacéutica)	J. Manuel Irizar
Higiene	Ricardo Schatz
Química analítica toxicológica	Atanasio Quiroga
Ensayo y determinación de drogas	J. Manuel Irizar
Química analítica y orgánica	Francisco P. Lavalle

Asignaturas	Cated. substitutos
Botánica sistemática aplicada á la Farmacia	Vacante
Química inorgánica aplicada	Vacante
Farmacognosia vegetal y animal	Sr. Juan A. Domínguez
Química orgánica aplicada á la farmacia	Vacante
Farmacia galénica (Técnica farmacéutica)	Vacante
Higiene	Vacante
Química analítica y toxicológica	Vacante
Ensayo y determinación de drogas	Vacante

ESCUELA DE PARTERAS

Asignaturas	Cated. titulares
Parto fisiológico y clínica obstétrica	Dr. Juan E. Fernández (<i>licencia</i>)
Parto distócico y clínica obstétrica	
Asignaturas	
Parto fisiológico y clínica obstétrica	M. Z. O'Farrell, en ejercicio
Parto distócico y clínica obstétrica	Vacante

ESCUELA DE ODONTOLOGÍA

Asignaturas	Cated. titulares
Anatomía, fisiología, patología	Dr. León Pereira
Cirugía protética, higiene, materia médica y terapéutica dentarias, medicina legal	N. Etehepareborda
Asignaturas	
Anatomía, fisiología, Patología	Vacante
Cirugía protética, higiene, materia médica y terapéutica dentarias, medicina legal	Vacante

PADRINO DE TESIS

ACADÉM. TITULAR: PROF. DR. MANUEL BLANCAS

Á LA MEMORIA

DE MI INOLVIDABLE MAESTRO: PROFESOR DOCTOR

ALEJANDRO POSADAS

HOMENAJE DE GRATITUD Y RESPETO

Á LOS DOCTORES

MANUEL BLANCAS, MARCELINO HERRERA VEGAS

ABEL AYERZA, GENARO SISTO

Y DELIO AGUILAR

HOMENAJE DE SINCERO AGRADECIMIENTO POR SUS

ATENCIONES Y ENSEÑANZAS

Á LOS MÍOS

Á LA MEMORIA DE MI PADRE

INTRODUCCIÓN

El estudio del pie bot varus equino congénito se ha modificado profundamente, á medida de los progresos realizados por la cirugía.

Las cuestiones relacionadas con la etiología y la patogenia, fueron perdiendo poco á poco la importancia que antes se les atribuía, debido á que no es posible deducir de ellas consecuencias de aplicación práctica inmediata, ya que parece trivial rememorar el caos en que aún se hallan envueltas.

En cambio, el estudio de la anatomía patológica, iniciado por Scarpa á principios del siglo pasado, abrió nuevos rumbos al tratamiento de la deformidad, sacándole del empirismo en que hasta entonces permaneciera.

Las modificaciones más adelante aportadas y los nuevos métodos y procedimientos que vieron la luz años más tarde, no son más que la resultante de los progresos llevados á cabo en el conocimiento de la historia natural de la deformación.

Es por estas consideraciones que los escritos más modernos se ocupan de preferencia de la anatomía y fisiología patológicas, porque ellas constituyen la base en que ha de fundarse todo tratamiento científico, sea cual fuere el método empleado.

Llevando más lejos las investigaciones, se observó que la actitud patológica, que por sí sola constituye la deformidad, podía ser reproducida, en todos sus elementos, en un pie normal. De aquí, que el estudio completo del tema que nos ocupa, no pueda hacerse con fruto, sin antes exponer, aún someramente, la anatomía y fisiología del órgano en las condiciones normales.

Es este el plan que hemos seguido, antes de entrar en la discusión del tratamiento.

En este último capítulo, exponemos las opiniones sostenidas por nuestro malogrado maestro, el Profesor Posadas, en sus lecciones inolvidables;

y lo hacemos con el convencimiento que nos ha inculcado la observación de los hechos, durante más de tres años, tanto por la simplicidad de los medios puestos en práctica, como por la eficacia de sus resultados.

Y antes de entrar en materia, debo expresar mi agradecimiento al doctor Marcelino Herrera Vegas, quien, al poner á mi disposición todos los elementos y aún los enfermos del servicio á su cargo, me ha permitido hacer de esta tesis un trabajo esencialmente personal.

Habiéndome autorizado á intervenir como operador en muchos de los casos clínicos que presento, ha impreso un nuevo carácter á este estudio, que, de una mera recopilación de biblioteca, pasa á ser el trasunto de mi modesta práctica.

EL PIE BOT VARUS EQUINO CONGÉNITO

I

Algunas consideraciones sobre el pie normal

Forma y función

El pie, último segmento del miembro inferior, es el órgano que mecánicamente desempeña el papel más importante en las grandes funciones de la estación y de la marcha.

La estación vertical, característica de la especie humana, hace particularmente difíciles aquellas funciones; por lo cual, el órgano que las desempeña, —casi vertical en los cuadrúpedos— adopta en el hombre una dirección horizontal, con el objeto de aumentar el área de sustentación, al

mismo tiempo que su arquitectura se perfecciona para permitir los continuos desplazamientos de la resultante de atracción, indispensables para el cumplimiento de las funciones enunciadas.

Su anatomía, es, por consiguiente, complicada y verdaderamente notable por la disposición de su esqueleto, que realiza en el más alto grado las condiciones de solidez y movilidad que le son requeridas.

Nacido en la extremidad de las paletas inferiores, de las que le separa un surco que aparece en la quinta semana de vida intrauterina, tiene al principio una forma oblonga, aplastada en el sentido transversal. Contemporáneamente, su borde marginal se espesa, constituyendo el *rodete digital*, al que cuatro surcos longitudinales dividen en cinco pequeños apéndices que, más tarde, constituirán los dedos.

Á los tres meses, su forma recuerda, — aunque vagamente — la de un pie llegado á la edad adulta.

Más ó menos en esta época, la textura complicada del órgano comienza á delinearse: se desarrolla el armazón cartilaginoso, entre los segmentos del cual se bosquejan las futuras articulaciones y los vasos y nervios penetran en los intersticios dejados por los músculos.

El desarrollo del órgano continúa, sin experimentar modificaciones de importancia, hasta la época del nacimiento.

Después de este y durante el primer año de existencia, el pie, cuyo verdadero papel fisiológico no se ha manifestado todavía, presenta una configuración particular.

En general, presenta una forma aplanada; sus diámetros horizontales predominan sobre su altura y existe una diferencia notable entre el desarrollo de su parte anterior con el de la posterior, que es muy rudimentario. El tejido celular subcutáneo es muy abundante, de modo que los tendones y las saliencias óseas quedan ocultos bajo su masa.

La bóveda plantar—tan desarrollada en el adulto—se halla en esta época, apenas bosquejada.

Con los primeros ejercicios de la estación y de la marcha, comienza el largo é interesante período de evolución morfológica que termina en la constitución de la admirable bóveda plantar del pie adulto.

Este período se caracteriza por el desarrollo de una serie de modificaciones que se llevan á cabo paulatina y simultáneamente y que tienden, todas ellas, á aumentar la solidez y la precisión de los movimientos del pie.

Las más importantes de estas modificaciones son: el crecimiento vegetativo del órgano; el acor-

tamiento y espesamiento de los ligamentos articulares; la osificación del esqueleto cartilaginoso; y los cambios de forma de los huesos.

La primera no ofrece más particularidad que un aumento proporcionalmente más acentuado de la parte posterior del órgano, desde que comienza á revelarse su importante función de sostén del peso del cuerpo.

Las modificaciones que sufren los ligamentos son muy importantes. Al principio, la marcha vacilante del niño, requiere una gran movilidad en las articulaciones del pie para impedir que se produzcan caídas que, en el caso contrario, serían más frecuentes. Debido á esta circunstancia, los ligamentos de las articulaciones del pie del niño son más elásticos y relativamente más largos que los del pie adulto y las superficies articulares del primero son de una topografía más simple. Á medida que la marcha se hace más segura, más precisa,—es decir—á medida que el niño se habitúa inconscientemente á hacer caer la línea de atracción dentro de su base de sustentación, el órgano ya no necesita la movilidad excesiva de que antes gozaba y, en consecuencia, los ligamentos se acortan; con lo cual las superficies articulares se ponen más íntimamente en contacto. La movilidad, en las numerosas articulaciones del pie, ha disminuído de una manera notable. En muchas de ellas, consideradas aisladamente, es insignifi-

cante; pero, á pesar de ello, la movilidad del pie en su conjunto permanece bastante acentuada, lo suficiente para asegurar su buen funcionamiento y mantener su solidez.

Los ligamentos plantares son más gruesos y más resistentes que los dorsales, puesto que es más importante el papel que aquellos desempeñan una vez que la bóveda plantar se halla constituida.

Conjuntamente con el acortamiento de los haces fibrosos, que ha de dar mayor seguridad á los movimientos, llévase á cabo otro trabajo de organización anatómica, no menos importante que el anterior, puesto que está destinado á dar mayor solidez á las partes constitutivas del órgano, al mismo tiempo que les da su forma definitiva: es la osificación del esqueleto cartilaginoso.

El calcáneo, que es el hueso destinado á soportar la mayor parte del peso del cuerpo, es el que comienza á osificarse primero. Este trabajo lo llevan á cabo dos núcleos de osificación, diferenciándose en esto de los demás huesecillos del tarso que no poseen más que uno. El primero de estos núcleos, que ha de constituir la mayor parte del hueso, aparece desde muy temprano: á los cuatro meses y medio de la vida intrauterina, según E. Duval, á los seis meses según varios anatomistas (Sappey, Poirier, Romiti, etc.). Colocado en el centro del hueso — un poco más cerca de las caras

superior é interna — se desarrolla al principio en el sentido anteroposterior. Á los tres años bien poco cartilago queda en la gran apófisis del calcáneo, mientras que aún resta un espesor de 5 milímetros en la parte posterior del hueso. Al mismo tiempo, las trabéculas óseas se dirigen hacia adentro invadiendo la pequeña apófisis del calcáneo, que á los cinco años se encuentra casi completamente osificada.

El núcleo óseo de la cara posterior — que constituye una verdadera epifisis del calcáneo — aparece recién á los diez años; comienza á unirse al otro núcleo á los 16 ó 18 años y solo de los 22 á los 24 años la osificación completa del hueso se halla definitivamente terminada.

El astrágalo, la llave de los movimientos del pie, comienza á osificarse en el sexto mes de la vida intrauterina, según Duval; en el séptimo, según Romiti; en el noveno, según Sappey y Poirier; por un núcleo que se halla situado en la parte anterior del cuerpo del hueso. Al principio, este núcleo se desarrolla casi únicamente hacia atrás y, en el feto á término, ocupa el tercio medio del hueso. Durante los dos primeros años de la vida exterior llévase á cabo con mucha actividad la osificación del cuello y cabeza del astrágalo, de tal modo que á los dos años sólo queda en la cara anterior del núcleo óseo un revestimiento cartilaginoso de 2 milímetros de espesor.

De los ocho á los diez años queda terminada la osificación de esta porción del hueso. La de la parte posterior se opera con más lentitud: á los ocho años se halla en plena actividad y á los diez no se halla aún terminada.

Los demás huesecillos del tarso se osifican por el desarrollo de un núcleo central, sobre cuya fecha precisa de aparición no están de acuerdo los anatomistas.

El cubóides comienza á osificarse en los primeros meses de la vida exterior, algunas veces durante el noveno mes del embarazo.

El primer cuneiforme comienza á osificarse al finalizar el primer año; el tercer cuneiforme, en el transcurso del tercer año y el núcleo óseo del segundo aparece á los cuatro años.

El escafóides es el hueso que se osifica más tarde; su núcleo central comienza á desarrollarse á los cuatro ó cinco años.

Los metatarsianos poseen dos puntos de osificación: el primero, que aparece en los primeros meses de la vida intrauterina, formará el cuerpo y la extremidad tarsiana; el otro punto, que aparece de los dos á los cuatro años, formará la cabeza del hueso. En el primer metartasiano estos núcleos afectan una disposición inversa.

Las epífisis inferiores de los huesos de la pierna comienzan á osificarse de los dieciocho á los veinte meses y su soldadura se termina de los dieciocho

á los veintidós años, llevándose á cabo la de la tibia antes que la del peroné.

Á medida que el órgano aumenta de volumen y las articulaciones se hacen más apretadas y el tejido óseo invade el esqueleto cartilaginoso, los huesos van tomando su forma definitiva.

El astrágalo se desarrolla principalmente en su parte inferior é interna, de tal modo que su faceta escafoideana tiende á colocarse en el plano frontal, como se observa en el adulto, en vez de estar orientada hacia abajo y adentro como en el pie del niño. La polea del hueso acentúa su crecimiento en el sentido en que se ejecutan los movimientos.

El calcáneo experimenta modificaciones morfológicas de importancia: en la época del nacimiento tiene una forma alargada en el sentido anteroposterior y sus dimensiones en altura son muy exiguas. Con los progresos de la edad y á medida que su papel fisiológico se va acentuando, su parte posterior, destinada á soportar casi por completo el peso del cuerpo que le transmite el astrágalo, experimenta un crecimiento rápido, mucho más apreciable que el de la parte anterior. Cuando esta porción ha alcanzado su forma definitiva (cinco años), la parte posterior del hueso continúa aumentando de volumen y su crecimiento se manifiesta de preferencia en el sentido vertical. La faceta articular para el cubóides, acentúa sus

curvas en sentido inverso y bien pronto adquiere su forma definitiva. La faceta subastragalina posterior, al principio convexa y alargada con su gran diámetro casi transversal y horizontal, toma una dirección oblicua hacia adelante y afuera y la superficie cartilaginosa que la recubre mira hacia el mismo sentido. La faceta subastragalina anterior es al principio muy rudimentaria, á causa de que la pequeña apófisis del calcáneo, sobre la que asienta, puede decirse que no existe: es muy estrecha, alargada en el sentido anteroposterior, colocada en un plano más inferior que la faceta posterior y se halla orientada un poco hacia adentro. Con el crecimiento de la pequeña apófisis aumenta el tamaño de esta superficie articular; su gran eje se oblicúa hacia adelante y afuera; su extremidad interna se levanta hasta colocarse en el mismo plano que la faceta posterior; y su superficie se orienta hacia arriba, adelante y un poco hacia adentro.

Como se ve, esta nueva orientación de la faceta anterior — debida casi por completo al desarrollo de la pequeña apófisis — tiene por resultado levantar la cabeza del astrágalo al mismo tiempo que rechazarla hacia afuera.

El escafóides se coloca directamente por delante del astrágalo y su gran eje se inclina un poco hacia abajo y adentro.

El cubóides no experimenta modificaciones de

importancia. No así los tres cuneiformes, que á medida que aumenta el peso del cuerpo y la marcha se hace habitual, experimentan modificaciones que tienden á darles su forma definitiva de cuñas, con su porción más desarrollada en la cara dorsal.

Modificaciones análogas experimentan las bases de los tres metatarsianos centrales.

Ahora bien: todas estas transformaciones, que parecen insignificantes, si se consideran aisladamente en cada uno de los huesos del tarso y metatarso, tienen en su conjunto una importancia enorme, desde que realizan el arduo problema arquitectural de la construcción de una bóveda que reúna las propiedades de solidez y movilidad exigidas para el cumplimiento de funciones tan importantes como la estación vertical, la marcha, la carrera, el salto, etc.

Terminado este período evolutivo y llegado el pie á su edad adulta, constituye un órgano horizontal, alargado en el sentido anteroposterior y más ancho al nivel de su extremidad libre, donde se implantan los dedos, cuyo rol fisiológico —salvo en condiciones excepcionales— es casi nulo.

La cara superior ó dorsal del pie se divide en dos porciones: la posterior se halla soldada á la extremidad inferior de la pierna que le transmite el peso del cuerpo; la anterior, convexa en todos

sentidos, se halla recubierta por una piel suave y delgada, bajo la cual hacen relieve los tendones de los músculos flexores del pie y extensores de los dedos. Su superficie está constituida por arcos de diferente radio: muy reducido en la parte posterior, en que las curvas son muy acentuadas; de un radio mayor en las porciones anterior y antero-externa, en las que las curvas son extendidas.

No se encuentran en ellas saliencias óseas, porque la cara dorsal de los huesos es lisa; pero haciendo ejecutar al pie un movimiento de adducción forzada, la cabeza del astrágalo hace un relieve bastante marcado.

El borde interno del pie, ó más bien, su cara interna, es redondeada, y si bien es delgada en su parte anterior — donde se justificaría que se la considerara como un borde — se ensancha considerablemente en su parte posterior, constituyendo la cara interna del talón.

En la estación vertical se halla oblicuamente dirigida hacia adelante y afuera. Su borde inferior se pone en contacto con el suelo, pero solo por sus dos extremidades; su parte media describe una curva de concavidad inferior, cuyo punto más elevado se halla al nivel de la interlínea escafo-cuneana. Desde este punto, el borde inferior de la cara interna desciende hacia adelante y hacia atrás, describiendo una curva de diferente radio, según el nivel en que se la considera: pequeño en su

parte posterior; tanto más grande cuanto más nos acercamos á la extremidad anterior.

En esta cara se perciben por una palpación metódica:— además de la cabeza del primer metatarsiano, que ocupa su vértice anterior— el tubérculo de la base de este hueso; una depresión, que corresponde á la interlínea cuneometatarsiana; una superficie convexa y extendida que corresponde á la cara interna de la primera cuña; la interlínea escafocuneana; y detrás de esta, la tuberosidad del escafóides que, en condiciones normales, es la saliencia más marcada de la cara interna del pie. Por encima y detrás de esta saliencia existe una depresión de forma rombóide, limitada por delante por el borde posterior del escafóides; hacia atrás por el borde anterior del maléolo interno; hacia arriba por el tendón del tibial anterior; y hacia abajo y atrás por el tendón del tibial posterior. Esta depresión, verdadera *tabaquera anatómica del pie*, es particularmente apreciable en el movimiento de varus con elevación de la punta del pie (acción del tibial anterior); mientras que, cuando se lleva la punta del órgano hacia afuera y abajo (acción del largo peroneo), se halla ocupado por una saliencia ósea redondeada, que es la cabeza del astrágalo.

El borde externo del pie es delgado en toda su extensión. En su parte media existe una saliencia muy apreciable, constituida por la tuberosidad del

quinto metatarsiano. En condiciones completamente normales, toca apenas la superficie del suelo en su parte media, dato sobre el que insistiremos dentro de un momento.

La cara plantar del pie es más interesante.

Destinada á ponerse en contacto íntimo con el suelo en las actitudes de la estación y de la marcha, ofrece una configuración especial, característica de la especie humana. Reproduce, más ó menos exactamente, la forma del esqueleto, lo que vale decir que constituye una bóveda que reposa sobre una superficie extendida, que comprende el talón y la parte anterior del órgano.

En realidad, no hay más que la mitad de una bóveda para cada pie, que se completan mutuamente en la estación vertical.

Se distingue de las bóvedas arquitecturales, por la movilidad de que goza y por su forma irregular.

Ya hemos dicho que en el sentido anteroposterior describe una curva, cuyo radio va aumentando de atrás hacia adelante. En el sentido transversal, es más ancha en su parte anterior que en la posterior y su curva es más pronunciada en la parte externa que en la interna.

En esta bóveda se hallan alojados vasos y nervios de importancia para la nutrición del órgano, con lo que se les asegura su integridad, desde que se hallan al abrigo de las presiones continuas á que los someterían el peso del cuerpo y las irregula-

ridades del terreno. Todo lo contrario, como se ve, del papel que le atribuye Lannelongue, que asevera se halla destinada á amoldarse mejor á las desigualdades del suelo.

La bóveda plantar se halla recubierta por una piel delgada y muy sensible, debajo de la cual se encuentra una delgada capa de grasa.

Ya hemos dicho que esta bóveda reposa por una superficie extendida. Examinando más de cerca esta superficie, se nota que en ella haya algunos puntos en los cuales la presión transmitida por el cuerpo es mayor. Á estos puntos de mayor resistencia se les denominan *pilares*.

No todos los autores que se han ocupado de la mecánica del pie están de acuerdo respecto al número y constitución de los pilares de la planta. La mayoría de ellos describe tres: uno posterior, constituido por el talón (calcáneo); uno anterior, que corresponde á la cabeza del primer metatarsiano; y otro externo, constituido por la cabeza del quinto metatarsiano.

Arnold cree que el pilar anterior está formado, no por la cabeza del primer metatarsiano — hueso que por ser jefe de fila, goza de mucha movilidad y por consiguiente poca resistencia — sino por la cabeza del segundo, cuya base se halla enclavada entre las cuñas.

E. Duval, describe tres pilares principales y otros dos de menor importancia. El posterior, consti-

tuido por el calcáneo, el anterior, por la cabeza del primer metatarsiano, y el externo, constituido no por la cabeza, sino por la base del quinto metatarsiano, constituyen para E. Duval los tres pilares principales. Admite además la existencia de otros dos de menor importancia: uno de ellos, constituido por la cabeza del quinto metatarsiano; y el otro, por una superficie amplia que abarca las cabezas de los metatarsianos centrales.

Es esta una exageración visible, como lo demuestran claramente los trazados que presento, que son las impresiones de la planta de un pie perfecto, anatómica y estéticamente considerado.

La primera de estas láminas demuestra que en la estación vertical —apoyando sobre los dos pies— la planta reposa solamente sobre tres pilares: uno posterior, el más importante; uno anterior, que corresponde á la cabeza del primer metatarsiano; y otro externo, cuyo esqueleto se halla constituido por las cabezas de los tercero, cuarto y en parte, del quinto metatarsianos. En estos puntos la presión es más apreciable, y las rayas epidérmicas se hallan casi completamente borradas. Esta lámina demuestra, además, que el borde externo de la bóveda apenas roza la superficie del suelo en su parte media, en un punto que corresponde á la tuberosidad del quinto metatarsiano; pero el punto de contacto es tan insignificante, que está muy lejos de despertar la idea de que

pueda desempeñar algún rol en la estática del pie.

En algunos individuos con panículo adiposo abundante, el contacto del borde externo con el suelo es más extendido, pero ello es debido tan solo al contacto de las partes blandas, aplastadas bajo el peso del cuerpo.

La lámina II representa el mismo pie sopor-
tando por sí solo el peso del cuerpo, y en ella se
revela el papel importante que desempeñan las
cabezas de los tercero y cuarto metatarsianos, que
contrasta con la suave impresión dejada por la
tuberosidad del quinto. En este movimiento, apoya
igualmente la cabeza de este último hueso; pero
no debe exagerarse la importancia de este punto
de apoyo, puesto que pertenece á un metatarsiano
jeje de fila, y con conexiones poco íntimas con los
huesos vecinos.

La lámina III representa la impresión dejada
por el mismo pie durante la marcha, y en ella
resalta, más que en las anteriores, la impresión
de las cabezas de los tercero y cuarto metatar-
sianos.

De modo que, en definitiva, la bóveda plantar,
durante la estación vertical — apoyando sobre los
dos pies en ligera abducción, cual es la posición
habitual — descansa sobre el suelo por medio de
tres pilares: uno posterior, otro externo, y otro
interno ó anterior.

El posterior, el más importante — destinado á

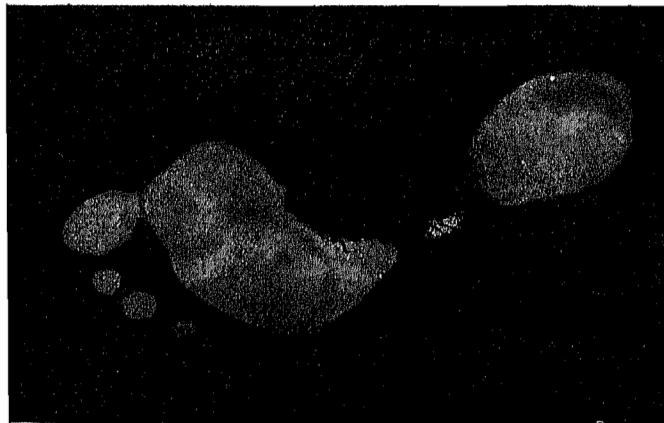


Fig. I

Impresión plantar de un pie izquierdo normal.—La parte anterior de la planta apoya principalmente al nivel de las cabezas de los tercero y cuarto metatarsianos.

El borde externo ha dejado una ligera impresión al nivel de la tuberosidad del quinto metatarsiano.

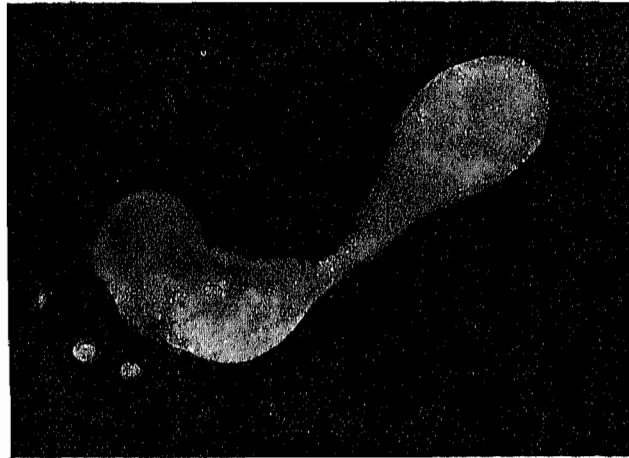


Fig. II

El pie izquierdo soporta por sí solo el peso del cuerpo.—La impresión dejada por el borde externo es más amplia que en la figura precedente, pero no es muy fuerte.

Las cabezas del tercero, cuarto y quinto metatarsianos apoyan fuertemente.

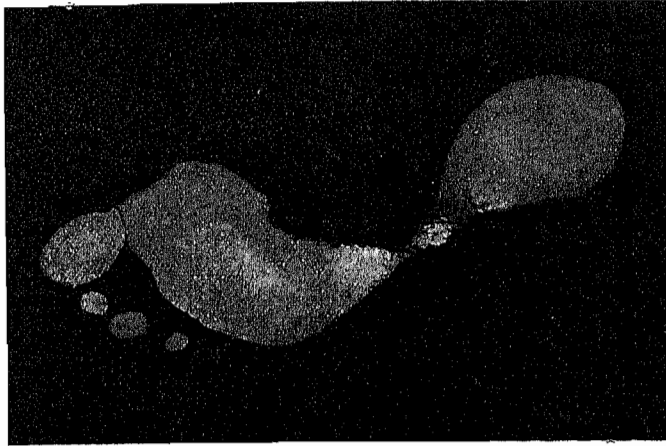


Fig. III

Impresión del pie izquierdo normal durante la marcha.—El borde externo del pie apoya de una manera insignificante al nivel de la tuberosidad del quinto metatarsiano.

La línea de las cabezas de los metatarsianos, apoya en toda su extensión.

soportar en gran parte el peso del cuerpo — se halla constituido por un solo hueso, el calcáneo, y goza de una movilidad prácticamente despreciable: es el pilar-soporte por excelencia.

Los otros dos pilares son menos resistentes, pero en cambio, gozan de mayor movilidad.

El externo, que sigue en importancia al posterior, se halla constituido por las cabezas de los metatarsianos tercero, cuarto, y en parte del quinto; el papel que desempeña este último, es apreciable durante la posición — siempre pasajera — de equilibrio sobre un pie.

El pilar interno ó anterior se halla constituido por la cabeza del primer metatarsiano, hueso que goza de bastante movilidad, y por consiguiente, poca solidez. Esta última condición hace preveer *a priori*, que su rol es de distinto orden que el de los precedentes. En efecto, durante la estación vertical, descansando sobre los dos pies, se limita á aumentar la superficie de apoyo de la parte anterior del órgano; durante la posición de equilibrio sobre un solo pie, se limita á ofrecer un ligero punto de apoyo, lo suficiente, sin embargo, para evitar las caídas hacia adentro; y por último, durante la marcha, que es donde más se manifiesta su utilidad, ofrece un punto de apoyo excelente — aunque poco sólido — en el último tiempo de aquel ejercicio, es decir, cuando el talón del lado opuesto se halla nuevamente en contacto con

el suelo. De modo que, reasumiendo, el pilar posterior es el pilar-soporte por excelencia; el anterior es el pilar del movimiento, y el externo desempeña una acción fisiológica intermedia.

Veamos ahora si la disposición de los huesos del tarso y metatarso, y la dirección de sus trabéculas óseas, que son, diremos así, el diagrama de la repartición de las fuerzas, confirma nuestras opiniones vertidas en este ligero esbozo anatómico del órgano más importante de la locomoción.

Doce huesos entran en la constitución de la bóveda plantar. Algunos de ellos, los que ocupan la parte central, tienen una forma que recuerda la de las piezas de que se componen las bóvedas construídas bajo las reglas de la arquitectura: son más anchos en su cara dorsal—lado de la convexidad de la bóveda—que en su cara plantar; es decir, tienen la forma de una cuña. Estos huesos son: los tres metatarsianos centrales, el segundo y tercero cuneiformes, y la mitad externa del escafóides. Los seis huesos restantes y la mitad interna del último, no recuerdan en nada esta disposición, y por el contrario, algunos de ellos afectan una configuración inversa. Estos últimos se hallan colocados en la periferia de la bóveda, y obran como medios de sostén, uniéndose por poderosos ligamentos á los huesecillos centrales, que á su vez se hallan unidos por medios semejantes.

Estos ligamentos se hallan destinados á impedir la separación de las diversas piezas constitutivas de la bóveda, con lo que evidentemente aseguran su solidez, al mismo tiempo que por su longitud y elasticidad permiten ligeros movimientos.

Los haces fibrosos son más resistentes y más numerosos en la cara plantar, cóncava, de la bóveda, puesto que se hallan continuamente accionados por el peso del cuerpo que ejerciéndose de arriba hacia abajo tiende á separar los huesos de la bóveda en un sentido inverso.

Conocida ya la configuración general de la bóveda, he aquí la disposición de los huesos que la constituyen.

El astrágalo, el hueso más elevado del tarso, es el único que se articula con el esqueleto de la pierna; y lo hace por medio de un sistema de tres facetas; una superior, segmento de polea y dos laterales, que se hallan destinadas á introducirse en la mortaja tibioperonea.

Hacia abajo se articula con el calcáneo; y al efecto, presenta en su cara inferior dos facetas: una posteroexterna, cóncava, destinada á articularse con otra faceta de la cara superior del calcáneo, configurada en sentido inverso; y otra, anterointerna, casi plana, colocada en la cara inferior del cuello del hueso y que se articula con una ó dos facetas colocadas en la parte anterior

de la cara superior de las apófisis — pequeña y grande — del calcáneo.

En la cara anterior de su cabeza, el astrágalo presenta una faceta convexa en todos los sentidos, destinada á articularse con la faceta cóncava de la cara posterior del escafóides.

Este último hueso se articula por su cara anterior con las tres cuñas y al efecto, presenta tres facetas planas, recubiertas de cartilago. La más externa de ellas — la que se halla destinada á articularse con la tercera cuña, — mira oblicuamente hacia adelante y hacia afuera.

Las tres cuñas se articulan por su cara anterior con las bases de los tres últimos metatarsianos, cuyas cabezas asientan sobre el suelo.

El calcáneo, que tan solo apoya por la parte posterior de su cara inferior (tuberosidades posteriores), se articula por su extremidad anterior (gran apófisis) con la cara posterior del cubóides.

Este último hueso, se articula por delante con las bases de los dos últimos metatarsianos por medio de dos facetas orientadas hacia adelante y hacia afuera. Por su cara interna se halla en relación con la tercera cuña, por medio de una faceta orientada hacia adentro y adelante.

Basándose en la disposición que acabamos de bosquejar, la mayor parte de los anatomistas y cirujanos aseveran que la bóveda plantar se halla constituida por dos arcos contiguos, que partiendo de un punto de apoyo común, en la parte posterior, se dirigen divergiendo directamente hacia adelante, donde apoyan nuevamente, pero esta vez por una superficie más extendida á la vez que más complicada, puesto que está constituida por la línea de las cabezas de los metatarsianos.

De estos dos arcos, el interno, llamado por Poirier el arco del movimiento, se halla constituido por el astrágalo, el escafóides, los tres cu-neiformes, y los tres primeros metatarsianos; y el externo, partiendo del calcáneo, se halla constituido por el cubóides y los dos últimos metatarsianos; ha sido llamado el arco de apoyo.

Esta división esquemática no responde á la realidad de los hechos y observando atentamente la disposición de los diferentes huesos del tarso, se percibe que es puramente artificial. Pues, si bien es cierto que partidos de la articulación calcáneo-astragalina posterior, el cuello del astrágalo y la gran apófisis del calcáneo—que son las partes iniciales de los llamados arcos—se dirigen divergiendo hacia adelante para continuarse uno con el escafóides, el otro con el cubóides, su independencia no tarda en romperse y vuelven á fusionarse al nivel de la tercera cuña.

En efecto, ya hemos dicho que este pequeño hueso se articula con una faceta de la cara anterior del escafóides y con otra de la cara interna del cubóides. Estas dos facetas, por la reunión de sus bordes posteriores, constituyen un ángulo diedro abierto hacia adelante, y en este ángulo diedro—punto de convergencia de gran parte de las fuerzas transmitidas por el cubóides y el escafóides—viene á encajarse á la manera de una cuña el tercer cuneiforme, sólidamente fijado por poderosos ligamentos y que por su cara anterior se articula con la base del tercer metatarsiano. Recordemos que, fundándonos en los trazados de la planta, habíamos designado á este hueso como el punto de apoyo más importante de la porción anterior de la bóveda.

Como se ve, la disposición de los huesos del tarso, atentamente estudiada, no justifica la división de la bóveda en dos arcos divergentes como se hace habitualmente. Por el contrario, da un apoyo sólido á nuestras opiniones anteriormente vertidas, de que el principal punto de sostén de la parte anterior del órgano se halla constituido por la cabeza del tercer metatarsiano; punto de apoyo que se halla ampliado y perfeccionado—diremos así—por el soporte menos sólido pero más movable de las cabezas de los cuatro metatarsianos restantes.

Y la dirección seguida por las trabéculas óseas

del tejido esponjoso que constituye estos huesos, nos da una nueva confirmación.

De la polea astragalina — que recibe, como hemos dicho, la totalidad del peso del cuerpo, que le transmite el esqueleto de la pierna — parten dos sistemas de trabéculas oblicuas: uno se dirige hacia abajo y atrás, hacia la articulación calcáneoastragalina posterior; se continúan, siguiendo esta misma dirección, en el calcáneo, en las tuberosidades posteriores del cual se terminan; transmiten al suelo casi todo el peso del cuerpo durante la estación vertical y constituyen el esqueleto del pilar posterior de la bóveda.

El otro sistema se dirige oblicuamente hacia abajo y adelante para continuarse en el escafóides; transmiten al suelo el peso del cuerpo, cuando el pie se halla en extensión.

En el calcáneo, además del sistema que ya hemos mencionado, se hallan otros dos: uno constituido por trabéculas anteroposteriores que describen una curva de concavidad superior y que aumentan la resistencia del hueso; y otro que partiendo de la gotera calcaneana se dirige oblicuamente hacia abajo y adelante, para continuarse en el cubóides. Son paralelas á las anteriores del astrágalo y tienen por consiguiente la misma función.

Existen además, lo mismo que en el astrágalo, trabéculas que se dirigen en diferentes sentidos, pero son de menor importancia.

Las trabéculas anteriores del astrágalo penetran, como hemos dicho, en el escafóides y en este hueso divergen á la manera de las varillas de un abanico. Las medianas y las internas se dirigen y se continúan en los segundo y primero cuneiformes respectivamente, que á su vez las envían á los dos primeros metatarsianos. Las trabéculas de la porción externa del escafóides—que es la porción más importante del hueso en lo que á la estática del pie se refiere—originadas en la parte externa del astrágalo—más sólidamente apoyada que su parte interna—se dirigen á la tercera cuña.

Las trabéculas del cubóides, continuación de las del calcáneo, adoptan también una disposición divergente hacia adelante: las más externas se dirigen á los dos últimos metatarsianos; y el resto, que forma un grupo muy importante, se dirigen hacia adelante y un poco hacia adentro, hacia la tercera cuña; desde donde, unidas á las que provienen del escafóides se dirigen á la cabeza del tercer metatarsiano, que como venimos diciendo, es el punto de apoyo más importante de la porción anterior de la planta.

Hecha esta breve reseña sobre la morfología general y la estática del pie, entremos á estudiar el mecanismo de sus funciones, lo cual nos facilitará el estudio de la anatomía patológica del pie

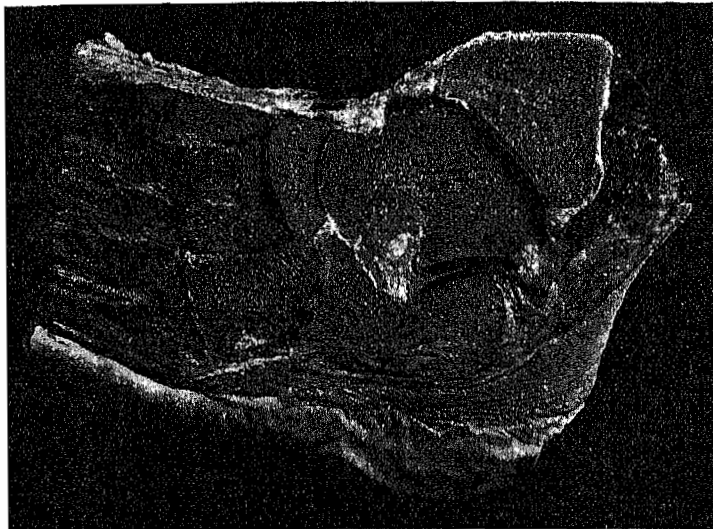


Fig. 4

Nótese la disposición de la tercera cuña, encajada en el ángulo diedro que forman la cara anterior del escafoídes y la cara interna del cubóides.

Las trabéculas óseas del calcáneo y del astrágalo, convergen hacia el tercer cuneiforme, pasando por la porción externa del escafoídes é interna del cubóides.

Desde la tercera cuña, este sistema de trabéculas penetra en el tercer metatarsiano para terminarse en su cabeza, principal punto de apoyo de la parte anterior de la planta.

Los cortes del pie, hechos en un plano más superficial que el que presentamos, nos demuestran que el grupo de trabéculas que del cubóides se dirigen á la cuña es más importante; pero esos cortes son, en su conjunto, menos demostrativos.

bot, tan compleja y difícil á primera vista.

Estudiaremos de paso—puesto que es indispensable—la configuración de las superficies articulares; pero lo haremos sin detenernos en detalles inútiles y que no tengan una aplicación provechosa al objeto de este trabajo.

En general, los autores que se ocupan de la anatomía del pie bot, omiten la descripción previa de la articulación tibioastragalina normal, porque —dicen— es de todos conocida y se halla descrita en todos los tratados de anatomía. Estas observaciones no nos parecen atendibles, desde que pasa lo mismo con las demás articulaciones; y desde el momento que ella es el asiento de deformaciones importantes en el pie bot, creemos por el contrario que su descripción somera tendrá aquí verdadera utilidad.

De todas las articulaciones del pie, la tibioastragalina es la que goza de movimientos más amplios. Al efecto presenta superficies articulares extendidas, tanto del lado del esqueleto de la pierna, cuanto de parte del astrágalo.

La superficie articular de la cara inferior de la tibia es de forma cuadrangular, más extendida en el sentido transversal que en el anteroposterior.

Dirigida más ó menos en este sentido, presenta, un poco hacia adentro de su parte media, una eminencia roma, convexa en el sentido transver-

sal, cóncava al contrario — como el resto de esta faceta — en el sentido anteroposterior.

La cara externa del maléolo interno presenta una superficie triangular alargada de adelante hacia atrás. La cara interna del maléolo externo presenta otra superficie, triangular también, pero alargada de arriba hacia abajo.

Estas dos facetas maleolares, reunidas hacia arriba con los bordes laterales de la faceta superior, constituyen una amplia superficie articular en forma de mortaja: la *mortaja tibioperonea*. Esta mortaja, destinada á recibir en su interior el cuerpo del astrágalo, es más ancha en su parte anterior que en la posterior.

La superficie articular de la cara superior del cuerpo del astrágalo es convexa en el sentido anteroposterior; es más extendida en este sentido que en el transversal y desciende más por su parte posterior que por la anterior. Como la que le corresponde del lado de la tibia, es más ancha adelante que atrás.

Es cóncava en el sentido transversal y se denomina por esta razón: la *gotera ó polca astragalina*.

Esta gotera no está colocada exactamente en el plano anteroposterior, sino que es ligeramente oblicua hacia atrás y adentro.

Su borde interno presenta una oblicuidad menos acentuada.

El borde externo, por el contrario, es más oblicuo aún que el fondo de la gotera y se ensancha en su parte posterior, formando una pequeña superficie triangular con base inferior. Este borde se halla colocado en un plano más elevado que el borde interno.

Las caras laterales del cuerpo del astrágalo presentan dos superficies destinadas á articularse con las facetas maleolares y se continúan hacia arriba con el revestimiento cartilaginoso de la polea. De esas dos facetas, la interna es casi plana, falciforme y alargada en el sentido anteroposterior. La externa es triangular y su vértice, dirigido hacia abajo, forma parte de la tuberosidad externa del hueso; es cóncava en el sentido vertical, ligeramente convexa en el anteroposterior.

En el estado normal, la gotera del astrágalo no ocupa la cara posterior del hueso; esta se halla constituida, en el adulto, por una superficie rugosa de un centímetro de altura, ocupada por la gotera del flexor del dedo gordo, flanqueada por dos tubérculos muy apreciables que dan inserción á poderosos ligamentos.

En la parte posterior de la cara interna del cuerpo del astrágalo, en la concavidad del borde inferior de la faceta falciforme, existe una superficie circular, rugosa, perfectamente visible y que da inserción al corto y resistente ligamento tibioastragalino posterior. Por debajo, y adentro de esta

saliencia, toma nacimiento una cresta que se dirige oblicuamente hacia el cuello del hueso, y en ella se insertan las cápsulas y ligamentos correspondientes de las articulaciones tibioastragalina y astrágaloescafóidea.

Debido á que, como ya lo hicimos notar, la gotera astragalina es más extendida en el sentido anteroposterior que la superficie correspondiente de la mortaja, en cualquiera posición en que se halle la pierna sobre el pie, quedará una parte de la superficie cartilaginosa del astrágalo en descubierto.

Los movimientos de esta articulación se efectúan aproximadamente en el plano anteroposterior y se denominan, de flexión y de extensión.

En el primero de estos movimientos la punta del pie se eleva y su cara dorsal forma con la anterior de la pierna un ángulo agudo. Este movimiento es producido por la acción simultánea de los músculos tibial anterior (flexor adductor) y peroneo anterior (flexor abductor). Es muy amplio y se halla limitado, como lo demuestra Poirier, por el tendón del triceps y aún después de este, por los ligamentos posteriores de la articulación. Farabeuf dice que se halla limitado por el encuentro del borde anterior de la mortaja con la *fosita cribada supracervical* del astrágalo, que es una depresión colocada por delante de la polea; en realidad, este contacto no existe sino en casos poco numerosos, y en estos se desarrollan dos superfi-

cies recubiertas de cartilago en el sitio en que el contacto se efectúa.

El movimiento de extensión es más importante que el anterior y consiste en la tendencia á colocar el eje del pie en la continuación del de la pierna. Esta última posición no se obtiene jamás en las condiciones normales, en que la extensión no pasa de los 135 grados, debido á la relativa brevedad de las superficies articulares y de los ligamentos.

Además, la extensión no se produce exactamente en el plano anteroposterior. Debido á la inclinación hacia adentro de la parte posterior de la gotera del astrágalo, este movimiento se complica en sus últimas fases de una inclinación hacia adentro de la punta del pie (varus), inclinación que es aumentada por la mayor longitud del borde externo de la polea astragalina, que permite una excursión mayor del borde externo del pie; al mismo tiempo, á causa de la mayor elevación del borde externo de la polea—diferencia de nivel que se acentúa á medida que nos dirigimos hacia atrás—á medida que la extensión del órgano aumenta, su borde externo desciende más que el interno, de tal modo, que la planta tiende á mirar ligeramente hacia adentro (supinación).

En el niño, esta articulación permite además ligeros movimientos de lateralidad, debido á la flacidez de los ligamentos de la articulación tibio-peronea inferior, que goza de movimientos relati-

vamente amplios. Pero en el adulto, estos movimientos de lateralidad no son posibles, à pesar de la diferencia de anchura de la polea astragalina considerada adelante y atrás; pues si bien es cierto que en la extrema extensión la parte más angosta de la polea se halla en relación con la porción más ancha de la mortaja y que por consiguiente el contacto entre las superficies articulares no se hace de una manera completa, este contacto es aún suficientemente amplio para impedir que puedan llevarse à cabo los más ligeros movimientos de lateralidad.

La extensión se produce por la contracción de los músculos: triceps, tibial posterior, peroneos laterales y plantar delgado, y se halla limitado por los ligamentos anteriores y la parte correspondiente de la cápsula articular.

Los movimientos de flexión y de extensión se producen alrededor de un eje transversal que pasa más ó menos por la punta del maléolo externo y ligeramente oblicuo hacia adelante y adentro.

Las tres articulaciones restantes, gozan de cierta solidaridad.

Si bien anatómicamente se describen tres: la articulación calcáneoastragalina posterior, la articulación calcáneoastrágaloescafóidea y la articulación calcáneoecubóidea; quirúrgicamente se reducen à dos: la articulación subastragalina ó astrágalocalcánea y la articulación mediotarsiana ó

de Chopart; y por último, fisiológicamente no constituyen más que una sola, llamada por Poirier la *articulación de la entorsis*, que presenta analogías evidentes con la articulación del codo.

Sin embargo, como el conjunto resulta muy complicado, haremos previamente un estudio anatómico de cada una de ellas, lo que nos facilitará enormemente la comprensión de sus funciones.

La articulación calcáneoastragalina posterior, ó más exactamente, posteroexterna, consta de dos facetas articulares recubiertas de cartilago: una, colocada en la cara superior del calcáneo, y la otra en la inferior del cuerpo del astrágalo.

La primera asienta un poco por delante de la parte media del hueso, presenta una inclinación de 45 grados sobre la horizontal y se halla orientada hacia adelante, hacia arriba y ligeramente hacia afuera. Presenta una concavidad apenas marcada de adentro hacia afuera, es convexa de arriba hacia abajo, y es más extendida en este sentido que en el transversal. Su gran eje, oblicuo hacia abajo y afuera, no es rectilíneo, sino que presenta una ligera concavidad hacia adentro.

En su conjunto esta faceta es de forma irregular; es menos extensa en su parte interna y el radio de su curva se va acortando á medida que avanzamos en aquella dirección.

Esta faceta se halla limitada en su parte inferior, por una depresión profunda y rugosa, alar-

gada hacia atrás y adentro y que se va estrechando en el mismo sentido. Esta depresión—la *gotera calcaneana*—forma con otra gotera análoga de la cara inferior del cuello del astrágalo, un túnel oblicuo—el *seno del tarso*—que en el estado fresco se halla ocupado por el poderoso ligamento interóseo. Digamos de paso, que las fibras externas de este ligamento son oblicuas hacia arriba y adelante, es decir, que sus inserciones astragalinas están colocadas más adelante que sus inserciones del calcáneo. Las fibras internas son mucho más cortas, debido á que á este nivel el seno del tarso casi no existe.

La faceta articular del astrágalo es cóncava en el sentido de su longitud, ligeramente convexa en el sentido de su menor diámetro; es más extensa que la correspondiente del calcáneo. Á semejanza de esta, su gran eje es oblicuo hacia afuera y adelante, á la vez que es cóncavo hacia adentro; lo mismo que en aquella, el radio de su curva es más corto en su parte interna que en la externa, de modo que la comparación con un segmento de pabellón de corneta de caza, que le ha asignado Farabeuf, se halla perfectamente justificada. En sus extremos, esta faceta, asienta sobre dos tuberosidades: hacia atrás, sobre la tuberosidad posterior; hacia adelante, asienta sobre la tuberosidad externa del hueso, tuberosidad muy apreciable, que forma la pared posterior del seno del

tarso y que, en los movimientos de elevación del calcáneo, se introduce en la gotera de este hueso.

El ligamento más poderoso que mantiene estas dos superficies en contacto, es el interóseo, que se compone de dos planos: uno posterior, poco importante, y el otro anterior, que ya hemos descrito. Existe, además, una cápsula con dos ligamentos, uno externo y otro posterior, oblicuos y poco apreciables.

El eje de los movimientos de esta articulación pasa por un punto situado hacia adentro de ella, como lo hace preveer la configuración de sus superficies.

Si en un pie desprovisto de sus partes blandas, de las que solo se han conservado los ligamentos, mantenemos fijo el astrágalo y tomando el calcáneo por su parte posterior é inferior tratamos de elevar esta porción del hueso; es decir, si reproducimos el movimiento que se obtiene por la contracción del triceps, veremos que el calcáneo desliza hacia adelante por debajo del astrágalo, y que su tuberosidad posterior en lugar de dirigirse directamente hacia arriba, lo hace oblicuamente hacia arriba y afuera; al mismo tiempo la cara posterior del hueso experimenta una inclinación tal, que su eje, antes vertical, se ha hecho oblicuo hacia abajo y adentro. Pero esto no es todo; y si examinamos el desplazamiento que sufre la gran apófisis, vemos que se ha efectuado en

un sentido inverso al de la parte posterior del hueso: es decir, que ha descendido, se ha llevado hacia adentro, y su cara externa se ha inclinado hacia abajo.

De modo que, en definitiva, la extremidad posterior del hueso se ha elevado y se ha llevado hacia afuera, su extremidad anterior ha descendido (equino) y se ha llevado hacia adentro y su cara externa se ha inclinado hacia abajo y afuera (volutación). Y este movimiento, complejo en apariencia, se ha llevado á cabo alrededor de un solo eje oblicuo en las tres direcciones, que se extiende desde la parte más interna del seno del tarso —ahí donde las fibras del ligamento interóseo son tan cortas, que solo pueden experimentar una ligera torsión, sin permitir la menor separación de las superficies — hasta la parte posteroinferior de la cara externa del calcáneo; es decir, que es oblicuo hacia abajo, hacia atrás y hacia afuera.

Este movimiento se produce por la contracción del triceps, cuyo tendón se halla aplicado á la cara posterior de la pierna por una fuerte lámina aponeurótica, y principalmente por la contracción del tibial posterior, que por sus inserciones plantares, actúa indirectamente sobre la gran apófisis del calcáneo. Se halla limitado, en parte, por los ligamentos articulares, pero principalmente por las fibras externas del ligamento interóseo, que de oblicuas que eran, se hacen verticales y se ponen tensas. Farabeuf da mucha importancia á

la acción del ligamento anular calcáneos tibial, que viniendo de la cara anterior de la tibia, yugula el cuello del astrágalo para ir á insertarse en la parte superior de la gran apófisis del calcáneo, sería el principal freno de este movimiento.

Los movimientos en sentido inverso, son transmitidos por los huesos vecinos, impulsados por la contracción de los abductores y flexores del pie: los tres peroneos. Tal vez tomen parte en este movimiento algunos músculos de la planta. Sus principales obstáculos, son: la tensión de las fibras externas del ligamento interóseo, que tienden á hacerse horizontales, y el contacto que se establece entre la tuberosidad externa del astrágalo y el fondo de la gotera calcaneana.

La articulación calcáneocubóidea, presenta también dos superficies articulares: una colocada en la cara anterior de la gran apófisis del calcáneo, y la otra en la cara posterior del cubóides.

La primera, más ancha en su parte externa, es convexa en el sentido transversal, y cóncava en una dirección que se aproxima de la vertical. Estas curvas en sentido inverso, dan al conjunto la forma de una polea, cuya garganta se dirige al principio hacia abajo y adentro, luego directamente hacia adentro, y por último hacia arriba, adentro y atrás; de modo, que en su conjunto describe una curva—segmento de espiral—con concavidad hacia arriba.

En su parte superior presenta una saliencia marcada, sobre la que se encuentra la mitad anterior de la faceta sustentacular. Hacia adentro y arriba, en la continuación del eje de su garganta, se encuentra una pequeña depresión rugosa, donde se encaja el pico del cubóides, en los movimientos extremos de la articulación. A este nivel, el borde de la faceta articular se halla separado de la pequeña apófisis del calcáneo, por una distancia de un centímetro, en el adulto.

El cubóides presenta en su cara posterior, una faceta de forma semejante, pero configurada en sentido inverso; de modo, que entre ambas se establece un contacto íntimo. La porción posterointerna de esta faceta, asienta sobre una saliencia marcada — *el pico ó espolón del cubóides* — que en los movimientos extremos de la articulación, penetra en la fosita que hemos descrito en el calcáneo, llamada por Farabeuf, *fosa coronóidea*, en vista del papel que desempeña, del todo semejante al de su homónima del húmero.

Estas superficies se hallan mantenidas en contacto por una cápsula reforzada por el ligamento calcáneocubóide dorsal, al que se añaden el poderoso calcáneocubóide plantar y el haz externo del ligamento en V, ó calcáneo escafo-cubóide.

Los movimientos de esta articulación, que no se efectúan jamás independientemente de los de la astrágaloescafoidea y *viceversa*, son muy limita-

dos y la dirección ya conocida de la gotera del calcáneo nos da la clave de su naturaleza. Á causa de la curva que describe esta gotera, cuando se imprime al cubóides un movimiento semejante al producido por la contracción del tibial anterior, se ve que su parte anterior desciende al principio, luego se dirige hacia adentro, y por último—á causa de la elevación del eje de la gotera hacia arriba, atrás y adentro—experimenta una inclinación lateral, de tal modo que su borde externo tiende á hacerse inferior.

Como se ve, este movimiento tiene analogías evidentes con el que se produce en la articulación calcáneoastragalina posterior, puesto que se efectúa alrededor de un eje inclinado con relación á los tres planos. Estos movimientos son transmitidos por intermedio de otros huesos y más adelante veremos cuales son las fuerzas que los producen.

Los obstáculos que lo limitan son: en primer término, el ligamento dorsal y la parte inferior y externa del escafóides y, más adelante, la fosita coronóidea.

La articulación calcáneoastráloescafóidea se halla formada por superficies articulares de una constitución más compleja que las precedentes

Tres huesos y un fibrocartilago entran en su formación. Por una parte, el astrágalo presenta una cabeza alargada en forma de cóndilo y por

otra, el calcáneo, el escafóides y el fibrocartilago navicular constituyen una amplia cavidad, segmento de esfera hueca, destinada á recibirla.

La cabeza del astrágalo ofrece una amplia superficie articular, convexa en todos sentidos, que se halla subdividida en tres facetas por crestas salientes. De estas tres facetas la más grande se halla destinada á articularse con el escafóides; otra, angosta y alargada, se articula con la pequeña apófisis del calcáneo y, por fin, la más pequeña, desliza sobre el fibrocartilago navicular.

La faceta destinada á articularse con el escafóides ocupa toda la cara anterior de la cabeza y avanza sobre la cara interna del cuello. Es más extendida en el sentido transversal y su gran eje es curvo, cóncavo hacia arriba. Al principio se dirige hacia adentro y abajo con una inclinación de 45 grados; luego se dirige algunos milímetros horizontalmente hacia adentro y atrás y, por último, vuelve á ascender para dirigirse hacia atrás y arriba.

La parte más culminante de esta porción interna, dista, más ó menos, un centímetro—en el adulto—de la faceta destinada á articularse con el maléolo interno. En su conjunto el eje de esta faceta es sensiblemente paralelo al eje de la gotera del calcáneo al estado de reposo.

El gran eje de la faceta que se articula con la pequeña apófisis del calcáneo, se dirige oblicua-

mente hacia atrás y adentro y ocupa la parte interna de la cara inferior del cuello, continuándose por delante con la faceta anterior. Presenta una cresta que indica un bosquejo de separación que responde á la presencia de dos facetas, en lugar de una, en la parte correspondiente del calcáneo.

La faceta destinada á articularse con el fibrocartilago es pequeña y ocupa el intersticio restante entre las precedentes.

Esto, por lo que respecta á la cabeza del astrágalo. Veamos ahora cómo se halla constituido el acetabulum destinado á recibirla.

La faceta de la cara posterior del escafóides es cóncava y su gran eje se halla oblicuamente dirigido hacia abajo y adentro. Es menos extensa que la superficie de la cabeza del astrágalo á la que debe cubrir.

La faceta que ofrece el calcáneo es cóncava en su conjunto y generalmente doble: una colocada en la cara superior del sustentaculum y la otra en la parte interna de la cara superior de la gran apófisis. Esta separación responde al bosquejo de división de la faceta correspondiente al astrágalo, pero pocas veces existe en este hueso una separación completa que realice una articulación aparte.

El fibrocartilago—llamado navicular por el ahuecamiento de su cara superior—es de forma triangular y ocupa el espacio libre situado entre el borde anterior del sustentaculum y la mitad in-

terna del borde posterior del escafóides.

En su borde interno, libre, vienen á insertarse las fibras medianas del ligamento interno superficial de la articulación tibiotarsiana; y por su cara inferior, ahuecada en forma de gotera, pasa el grueso tendón del tibial posterior; del que la mayor parte de las fibras se terminan en la tuberosidad del escafóides.

Todas estas pequeñas superficies articulares se reúnen para formar el amplio acetabulum que ha de recibir en su concavidad á la cabeza del astrágalo y que se caracteriza por su movilidad.

Los principales medios de unión de esta articulación son:— además del ligamento interóseo calcáneoastragalino que ya hemos descrito— el ligamento dorsal astrágaloescafóideo, ancha cinta fibrosa que se extiende oblicuamente hacia adelante y adentro, desde la parte externa de la cresta oblicua del astrágalo á la cara dorsal del escafóides, donde una apreciable saliencia rugosa marca la línea de sus inserciones; y el ligamento calcáneoescafóideo externo, que no es más que el haz interno del importante ligamento en V, llave de la articulación mediotarsiana. Este ligamento por un lado y por otro el calcáneo escafóideo interno—colocado en la cara inferior del fibrocartilago navicular—unen poderosamente el escafóides al calcáneo; por lo tanto el escafóides se halla colocado á la manera de una charnela por delante

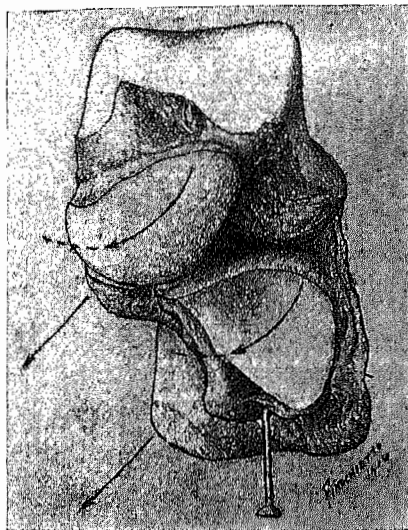


Fig. 5

(Imitación de una figura de Farabeuf)

ESQUELETO DEL TARSO POSTERIOR, VISTO DE FRENTE, EN LA ACTITUD DE REPOSO, ESTACION VERTICAL (como lo indica el clavo). — La gran apófisis del calcáneo se halla colocada hacia abajo y *afuera* de la cabeza del astrágalo. La superficie articular posteroexterna del calcáneo no puede verse, puesto que se halla oculta por la tuberosidad externa del astrágalo. Las flechas curvas, que marcan los ejes del cóndilo astragalino y de la troclea calcaneana respectivamente, son sensiblemente paralelas.

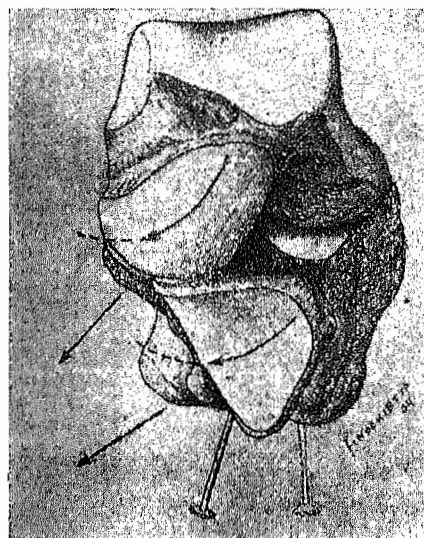


Fig. 6

(Imitación de Farabeuf)

EL ASTRÁGALO HA PERMANECIDO INMÓVIL, COMO EN LA FIGURA PRECEDENTE. — El calcáneo, impulsado por el tríceps ó por el tibial posterior, ha deslizado por debajo del astrágalo. Su extremidad posterior, se ha elevado y se ha llevado hacia afuera. Por el contrario, su extremidad anterior—gran apófisis—ha descendido (equinismo) y se ha llevado hacia adentro (adducción) hasta colocarse *casi directamente por debajo* del cóndilo astragalino. La cara externa del hueso se ha hecho visible y se ha inclinado hacia abajo. Las flechas perdieron su paralelismo; la que corresponde á la troclea calcaneana tiende á hacerse horizontal.

El cubóides y con él el borde externo del pie, ejecutarán una excursión más acentuada que el escafóides y el borde interno y tenderán á colocarse por debajo de este (volución).

El clavo ya no es vertical; su cabeza se ha dirigido hacia adentro.

La superficie articular post, externa del calcáneo, se ha hecho visible en parte, por delante de la tuberosidad externa del astrágalo.



Fig. 7

(Imitación de Farabent.)

TARSO POSTERIOR EN LA ACTIVIDAD DE REPOSO, VISTO POR SU CARA EXTERNA.—La gran apofisis del calcáneo se halla colocada por debajo y hacia afuera del cóndilo astragalino.

En el túnel del tarso yéanse las fibras del ligamento interosseo oblicuamente dirigidas hacia arriba y adelante bajo una inclinación de 45°.

Por detrás del seno del tarso se ve la interlinea astragalocalcanea curva, cóncava hacia abajo y atrás. La faceta articular posterointerna del calcáneo no puede verse, puesto que está oculta por debajo del astrágalo.

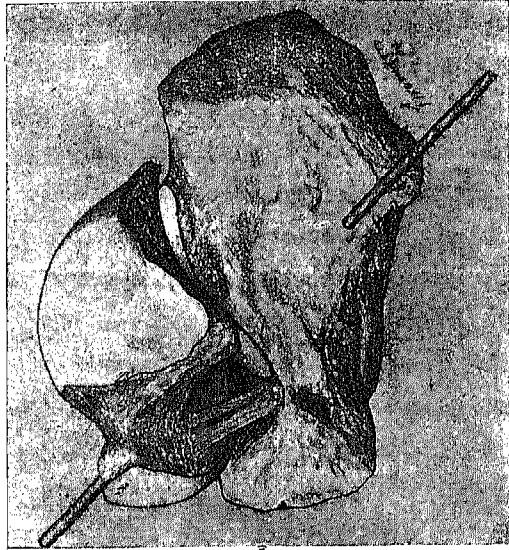


Fig. 8

(Imitación de Farabent.)

EL ASTRÁGALO HA PERMANECIDO INMÓVIL, COMO EN LA FIGURA PRECEDENTE.—El calcáneo ha deslizado por debajo del astrágalo, girando alrededor del eje dibujado, que pasa por la parte más interna del seno del tarso.

La gran apofisis del calcáneo se ha hecho *directamente inferior* con relación al cóndilo astragalino. La inserción inferior del ligamento interosseo se ha llevado hacia adelante y sus fibras son, ahora, *casi verticales*. La faceta articular posterointerna del calcáneo, se ha hecho visible por delante y por detrás de la tuberosidad externa del astrágalo. La cara externa del calcáneo, se ha inclinado y mira ligeramente hacia abajo.

del astrágalo que le transmite las presiones.

Los principales movimientos de esta articulación se obtienen por la contracción del músculo tibial posterior y se ejercen siguiendo una dirección oblicua hacia abajo y adentro, como la primera parte del eje de la faceta del astrágalo. El escafóides podría ir más lejos puesto que no encuentra ningún obstáculo á su carrera en la parte interna; pero ya hemos dicho que en este movimiento el escafóides era solidario con el cubóides, solidaridad que se explica desde que se hallan unidos por dos ligamentos de dirección transversal, uno dorsal y plantar el otro, entre los que algunas veces existe una verdadera articulación; y es debido á esta íntima unión entre ambos huesos que su movilidad se halla restringida, porque como ya lo hemos hecho notar, la parte superior é interna del cubóides choca contra la parte inferior y externa del escafóides. De modo que, manteniendo fijo el calcáneo — con lo que se obtiene un paralelismo casi exacto entre el eje del cóndilo astragalino y el de la tróclea calcaneana sobre los que se mueve el antepie — solo se aprovecha la primera parte de la trayectoria, ó sea, la que se dirige oblicuamente hacia abajo y adentro. Este movimiento solo produce la adducción y el descenso del antepie, es decir, varus puro.

Tomemos ahora el calcáneo por su parte posterior, como lo habíamos hecho al estudiar sus

movimientos propios y tratemos de elevarlo, como lo haría la contracción del triceps; solo desde este momento nos daremos cuenta de toda la importancia que en la fisiología del pie tiene la solidaridad existente entre estas tres articulaciones.

Hemos visto que la elevación de la parte posterior del calcáneo producía el descenso, la adducción y la rotación interna de su gran apófisis, de tal modo que esta llega á colocarse por debajo de la cabeza del astrágalo.

Este triple desplazamiento de la gran apófisis del calcáneo tiene por resultado romper el paralelismo existente entre las trayectorias del cubóides y la del escafóides; la excursión del primero será más apreciable que la del escafóides y puesto que se halla directamente impulsado por la gran apófisis del calcáneo, el cubóides y con él el borde externo del pie, se habrán dirigido también hacia abajo y adentro.

Pero esto no es todo. Á causa del desplazamiento de la gran apófisis, el importante ligamento en V entra á desempeñar un papel de primer orden. Su haz interno, calcáneoescafóideo, hace bascular á este último hueso alrededor de un eje anteroposterior, de tal modo que la parte externa del escafóides descende al mismo tiempo que su tuberosidad se eleva, es decir, que el gran eje del escafóides se hace paralelo al eje de las dos últimas porciones del cóndilo astragalino y

en este momento solo es menester una enérgica contracción del tibial posterior para que el escafóides pueda recorrerlas.

Llenada esta última condición, el escafóides avanzando hacia arriba y atrás se habrá colocado en la cara interna del astrágalo y, si sus ligamentos se lo permitieran, no se detendría en su carrera hasta encontrarse con el borde anterior del maléolo interno, su único obstáculo óseo. Y decimos su único obstáculo óseo, porque el choque que antes se producía entre su porción externa y la parte superior del cubóides habrá desaparecido; la adducción, la elevación y la inclinación lateral que ha experimentado el escafóides, permitirán que el cubóides deslice por debajo de él.

Desaparecido este choque, el único obstáculo que á su vez impedía al cubóides realizar toda la excursión de que es susceptible, solo es necesaria la intervención del tibial posterior para que — arrastrado por la tercera cuña, en la que se inserta parte de aquel tendón — el cubóides pueda recorrer las dos últimas porciones de la gotera calcánea y en este triple movimiento de adducción, de ascensión y de inversión ó supinación no encontrará más obstáculos que la fosita coronóide primero y, en último término, la pequeña apófisis del calcáneo.

El antepié, solidario del escafóides y del cubóides, habrá experimentado nuevos desplazamientos

que se añaden á la adducción pura del principio; su borde interno se habrá hecho superior; su borde externo se habrá hecho inferior, al mismo tiempo que la planta mirará hacia adentro y atrás en lugar de hacerlo directamente hacia abajo, como normalmente. En dos palabras; habrá adducción y volutación ó supinación del antepié.

Las pequeñas articulaciones restantes desempeñan un papel secundario en la fisiología del pie, por lo cual no nos ocuparemos de ellas. Sus movimientos, como los de las artrodias en general— á cuyo género pertenecen— se reducen á ligeros deslizamientos, cuya resultante no hace más que amplificar los de las articulaciones que acabamos de estudiar.

Y ahora recapacitemos. Veamos el resultado de la suma de todos estos movimientos y estudiemos de paso su amplitud. Esta amplitud es variable, según la edad y según los individuos; pero, tendremos solamente en cuenta un pie de niño, muy movable, por consiguiente.

Ya hemos dicho que el movimiento de extensión, que lleva el pie á la posición de equinismo y que se produce casi por completo en la articulación tibiotarsiana, alcanza como maximum á los 135°.

Al equinismo así producido hay que añadir el que se obtiene en las articulaciones subastragalina y mediotarsiana.

La adducción ó varus que se produce en la ti-biotarsiana alcanza á los 30 grados en un pie muy movable. Recuérdese que en esta articulación comienza á producirse el movimiento de supinación del tarso.

La adducción pura ó varus que se produce en la mediotarsiana es muy poco acentuada, de 15 á 20 grados, pero si se pone en movimiento el calcáneo, adquiere, como hemos visto, una amplitud mucho mayor, que llega á los 90 grados; al mismo tiempo que el borde interno del pie se hace superior, el externo inferior y la planta miran hacia adentro y atrás. Lo que vale decir que el varus, pasando de cierto límite, se complica necesariamente con el enroscamiento de la planta, movimiento que se conoce, además, bajo los nombres de inversión (autores ingleses), volutación (Ruprech) ó supinación del antepié (Lorenz).

Añadamos á estos movimientos la flexión del metatarso y tendremos reproducida en el pie normal la forma que caracteriza al pie bot varus equino en su segundo grado.

Después de esto ocurre preguntar: ¿por qué

causas se hace permanente una actitud fisiológica pero pasajera?

¿Cuál es la causa que ejerciendo su acción durante la vida intrauterina perturba de manera tan apreciable la función y la forma del órgano de la locomoción?

ETIOLOGÍA DEL PIE-BOT-CONGÉNITO

Dormez en paix, rêveries ou théories
de la pathogénie!...

L. H. FARABEUF

Varias teorías se han inventado para explicar el origen de esta deformidad.

La más antigua es la teoría mecánica. Fué enunciada en los albores de la medicina por Hipócrates y aceptada más tarde, con variantes de mayor ó menor importancia, por Ambrosio Pareo, Camper, Paletta, Scarpa, Chaussier y Adelon, F. Martin, Cruveilhier, Malgaigne, Little, Jensen, Gaussail, Bérard, etc., y más recientemente por Lücke, Lannelongue y Ménard, etc.

Según esta teoría, el pie bot sería debido á la compresión de las paredes del útero, demasiado

pequeño, sobre el feto; ó á la compresión de las diversas partes del feto entre sí; ó á una posición viciosa del feto dentro del útero; ó á la presión ejercida por tumores del abdomen sobre el útero grávido; ó á la acción producida por bridas amnióticas ó epiplóicas; ó, en fin, al enroscamiento del cordón alrededor del pie.

Meckel, desarrolla una teoría que atribuye el origen de la deformidad á una detención del desarrollo, que tendría lugar en una época en que el pie está normalmente torcido.

Fué aceptada más tarde por Breschet, Is. Geofroy Saint-Hilaire, Eschrich, etc.

Berg cree que es debido á una falta de rotación del miembro inferior, colocado primitivamente en adducción exagerada, posición que obliga á los pies á colocarse en equinovarus. Hardie se adhiere á esta opinión y lo mismo hace Kirmisson.

Fundándose en dos casos de pies bots accidentales observados por Delpech y consecutivos á lesiones de los nervios periféricos, Bonnet (de Lion) generaliza la explicación á los pies bots congénitos y echa las bases de la llamada teoría músculonerviosa. Los detalles de esta teoría y la clasificación que de ella dedujo Bonnet, cayeron definitivamente bajo los argumentos de Malgaigne; pero el fondo de la teoría se abre camino y la influencia atribuida al sistema nervioso central ó periférico y aún á los músculos en la producción de los pies bots,

parece encontrar á menudo hechos nuevos que tienden á confirmarla.

Se dice que Duverney había ya emitido la teoría de la contracción muscular como causa de la deformidad y esta teoría fué aceptada con variantes por B. Bell, Jeorg, Delpech, Rudolphi, etc.

J. Guerin, en 1838, fundándose en que en los monstruos—en los cuales el pie bot es frecuente—se encuentran lesiones nerviosas de importancia variable, lesiones que tienen como consecuencia la producción de convulsiones con contracturas persistentes de ciertos grupos de músculos, se apropia aquella teoría al mismo tiempo que la completa y sostiene, en definitiva, que la resultante de estas contracturas es la retracción del músculo y su degeneración fibrosa.

La teoría de la contractura muscular fué aceptada por Little, Panas, etc., y fué combatida por Bouvier, Broca, Adams, etc.

Béclard pensaba, por el contrario, que el pie bot era debido al debilitamiento ó la parálisis de ciertos grupos de músculos y esta teoría ha sido aceptada, por lo menos en parte, por varios autores que ven cierta analogía entre los pies bots congénitos y los adquiridos, que en la gran mayoría de los casos son debidos á lesiones paralíticas: V. Duval, Sayre, Bouvier, Barwell, Panas, Duplay, Lannelongue, A. Broca.

Otros creen que la causa de la deformidad se

encuentra en lesiones del sistema nervioso central. Gibb, encontró un foco de hemorragia cerebral en el hemisferio del lado opuesto al cual se encontraba el pie deforme. Ch. Leale encontró una apoplejía meníngea y poco más tarde Michaux publica la autopsia del cadáver de una anciana que tenía pie bot congénito bilateral, y en la que encontró, en la parte media de la región dorsal de la médula un foco de mielitis esclerosa, con alteraciones diversas en las substancias blanca y gris.

Observaciones análogas han sido hechas por varios autores, principalmente por Achard y Durante, cuyos trabajos se hallan publicados en la tesis de L. Courtillier.

Otros autores, convencidos de la impotencia de las teorías antes enunciadas para explicar las condiciones en que se producen los pies bots, han emitido la teoría de la malformación primitiva.

Broca dice que la desviación del desarrollo se ha efectuado de una manera insólita, que el pie bot consiste en una malformación. A esta teoría se adhieren Bouvier, Thorens, Hüeter, Lannelongue, Schwartz, E. Duval, etc.

No pensamos hacer un análisis de cada una de estas teorías.

Algunas de ellas han sido enunciadas fundándose en hipótesis que carecen de verosimilitud; tal, por ejemplo, la de la compresión uterina, compresión que no puede ejercerse en los primeros meses de la vida intrauterina, época en que se establece la deformidad.

Otras se basan en hechos cuya veracidad nadie discute, pero que no se interpretan como es debido; tal la teoría de la compresión por las paredes de un útero con poco líquido amniótico en su interior. Nadie discute que se encuentren pies bots en fetos que han estado en estas condiciones; pero nadie se atreverá á negar que los hay en fetos que han vivido en úteros con líquido amniótico abundante y nadie se atreverá á negar que de úteros con líquido amniótico en cantidad exigua, salen niños bien conformados. Estos argumentos son decisivos.

¿Cómo explican los partidarios de la teoría de la compresión de las diversas partes del feto entre sí los hechos en que solo hay pie bot unilateral sin trazas de compresión en el resto del cuerpo?

Y á los que invocan la posición viciosa, ¿no les parecería más lógico pensar que el feto atacado de pie bot solamente, ó combinado con otras deformidades, ha adoptado esa posición —extravagante en muchos casos— porque con ella se establece mejor la relación que debe siempre existir entre continente y contenido? Es decir, ¿no les parecería

más lógico pensar que la posición viciosa es la realización de la ley de la acomodación de un feto deforme á la forma de la cavidad que lo contiene, en vez de ver en ella la causa de una deformidad que se observa igualmente en fetos que se han movido con toda libertad en el vientre de la madre, y que por lo tanto, podrían haber corregido cien veces su mala posición?

Otros, los que sostienen la teoría de la detención del desarrollo, ante el argumento de que los pies bots del recién nacido no están en realidad menos desarrollados que los pies sanos, ó bien, cuando la diferencia existe es poco acentuada, contestan que aquella causa que ha actuado en una época en que el pie bot sería normal, ha sido pasajera y ha cesado bien pronto de actuar. ¿Cómo se explica que habiendo cesado la detención del desarrollo y cuando este vuelve á emprenderse nuevamente, lo hace de tal modo que producirá un pie bot en cambio de uno normal? ¿Quiere decir que la causa produce un pie bot, precisamente porque deja de actuar?

Á los que invocan la falta de rotación de las piernas—que no explican satisfactoriamente más que una variedad de pie bot—se les aplican los mismos argumentos que á los que invocan las posiciones viciosas.

La teoría de J. Guerin se funda en datos anatómopatológicos falsos y todo el mundo está de

acuerdo en que la retracción fibrosa de los músculos no existe. Las convulsiones experimentadas por el feto á consecuencia ó no de emociones (!) percibidas por la madre durante el embarazo, no se han probado todavía y es sabido que á ellas atribuye Guerin las contracturas musculares.

Haremos notar de paso que los pies bots, debidos á contracturas, existen realmente, pero se presentan con caracteres especiales y constituyen una entidad mórbida á parte (enf. de Little).

La teoría del pie bot consecutivo á parálisis de ciertos músculos, adolece de la misma falta de base científica y en realidad los músculos de los pies bots congénitos conservan sus funciones.

De mayor valor que las anteriores, es la teoría que atribuye la producción de los pies bots á lesiones del sistema nervioso central. Indudablemente realiza un progreso notable en esta cuestión tan obscura, desde que se apoya en una base sólida—la anatomía patológica—de la que mucho hay que esperar y que tal vez llegue á darnos la explicación intachable de estos fenómenos. Pero, por el momento, las observaciones en que se funda son poco numerosas, sin ser irreprochables, y no es posible, por consiguiente, deducir de ellas una ley general. Además, en autopsias perfectamente llevadas de sujetos atacados de pie bot, no se ha encontrado la más mínima lesión en los centros nerviosos y los partidarios de esta teoría, inva-

diendo el terreno de las hipótesis, explicaron el hecho diciendo que la lesión habría sido pasajera y que pudo haber desaparecido sin dejar rastros.

Y es en vista de la insuficiencia de estas teorías que se ha inventado la de la malformación primitiva. Pero ¿cómo entrarían en esta teoría los casos, por cierto muy frecuentes, en que los huesos del pie presentan estigmas evidentes de que estuvieron primitivamente bien conformados? Sin embargo, á esta teoría se pliega E. Duval, so pretexto de que «ella no explica nada y no hace más que expresar un misterio que no se aclarará tan fácilmente».

A todo esto, nosotros creemos que es necesario manifestar nuestra ignorancia presente, al mismo tiempo que creemos desprovistas de sentido práctico las siguientes palabras de Bouvier: «Es necesario remontar al origen ó á la causa primera de la desviación, para apreciar desde un punto de vista útil á la terapéutica el género de resistencia que pone obstáculo al enderezamiento de los pies bots».

Felizmente, á pesar de la impenetrable obscuridad que aún reina en la tan debatida cuestión de la etiología de los pies bots, su tratamiento no ha dejado por eso de progresar en la medida que los adelantos de la cirugía lo permitieron. Y es que, el conocimiento de las causas, podrá traer como consecuencia la aplicación— problemática por

cierto—de medidas profilácticas; pero la terapéutica, encontrará siempre en el estudio de la anatomía normal y patológica su fuente inagotable de progreso.

Y entretanto . . . «dormid en paz, desvarios ó teorías de la patogenia! . . . No servís para nada. Y no tendréis aquí el espacio que ocupáis en los escritos más recientes con menoscabo de lo indispensable: la anatomía y fisiología del pie normal; la anatomía y fisiología del pie bot ».

EVOLUCIÓN Y CLASIFICACIÓN CLÍNICAS DEL PIE
BOT-VARUS-EQUINO-CONGÉNITO

Forma y función

El aspecto exterior del pie-bot-varus-equino-congénito experimenta, á través de las edades, modificaciones de importancia.

Bouvier dividió la deformidad en tres grados: en el *primer grado*, el borde interno del pie forma, con la cara interna de la pierna, un ángulo obtuso abierto hacia arriba y hacia adentro; en el *segundo grado*, el ángulo formado por los dos bordes es recto; y en el *tercero*, el ángulo es más ó menos agudo.

Esta clasificación, que se hizo clásica, podrá ser cómoda pero es deficiente. Más adelante veremos las razones; aceptémosla por el momento y

estudiemos la evolución del pie bot, pertenezca á cualquiera de estos tres grados.

En la época del nacimiento llama la atención— algunas veces, no siempre—una atrofia más ó menos marcada de la pierna sobre la que asienta la deformidad; las masas musculares son pequeñas y flácidas, los huesos son delgados y aún, algunas veces, se observa su acortamiento; otras veces presentan una incurvación hacia adentro, tanto, que Benjamín Bell decía que este era el carácter esencial del pie bot; no hay para qué decir que es una exageración evidente.

Los maléolos no guardan sus relaciones recíprocas normales: generalmente, el maléolo interno ha avanzado hacia adelante y el externo hacia atrás, es decir, hay exageración de la disposición normal; esta exageración se observa en los casos graves y tiende, probablemente, á corregir en parte la deformidad llevando la punta del pie hacia fuera. Otras veces, hemos observado una disposición inversa y en este caso, el maléolo externo se coloca en el mismo plano frontal que el interno y hace más aparente la deformidad.

Con las diferencias de detalle que los tres grados antes enunciados imprimen á la lesión, el pie bot varus equino del recién nacido ofrece las particularidades siguientes:

En vez de formar con la pierna un ángulo casi abierto hacia adelante, el pie deforme ha experimentado una desviación tal, que tiende á colocarse en el mismo plano que la cara anterior de la pierna.

El talón, que llama la atención por su pequeñez, se halla dirigido hacia arriba y un poco hacia adentro; por encima de él se aprecia la cuerda tensa, vertical, del tendón de Aquiles y transversalmente se dibujan uno ó más pliegues cutáneos curvos, más ó menos profundos.

La cara dorsal del pie — recubierta por una piel delgada y exuberante — se ha hecho anterior; el borde digital se halla dirigido hacia adentro y el borde interno — que se ha hecho superior — es cóncavo, ó más bien, forma un ángulo abierto hacia arriba, con el vértice al nivel del escafóides. Este borde se halla visiblemente acortado y este acortamiento es debido á que el escafóides, en lugar de articularse con la cara anterior de la cabeza del astrágalo, se articula con la cara interna de su cuello; de donde resulta que la porción intermedia, entra ahora á formar parte de la cara dorsal del pie, mientras que en el estado normal forma parte de su borde interno al que contribuye á alargar.

La cara plantar del pie bot es cóncava y mira hacia atrás; la piel que la recubre es lisa y casi siempre poco abundante; presenta un pliegue

curvo más ó menos acentuado, oblicuo hacia abajo y un poco hacia atrás y que, partiendo del vértice del ángulo del borde interno, llega hasta la parte media de la planta.

Los movimientos de que goza el pie deforme son variables. Los de la articulación tibioastragalina son casi nulos. Los de la mediotarsiana, á veces poco apreciables, son generalmente más extendidos y en algunos casos permiten la corrección casi completa de la deformidad.

Durante el primer año de la vida extrauterina, el pie-bot-varus-equino-congénito, cualquiera que sea el grado á que pertenezca, tiende siempre á agravarse si no se toman medidas para evitarlo.

La incurvación del pie se acentúa de más en más, los músculos y los ligamentos se acortan proporcionalmente y las deformaciones óseas se constituyen. Las articulaciones se hacen más apretadas y disminuye la reductibilidad de la deformación.

Con los primeros ejercicios de locomoción, la piel sobre la que se ejercen las presiones, experimenta cambios que han de hacerse definitivos.

Un callo extenso se forma al nivel del cuboides y de la gran apófisis del calcáneo y recubre muchas veces la tuberosidad del quinto metatarsiano. Por debajo de este callo se desarrolla una bolsa serosa que, si hace más soportables las presiones, suele inflamarse y obstaculiza, por con-

siguiente, la marcha durante períodos de tiempo más ó menos largos. En los casos graves el maléolo externo y la cabeza del astrágalo se cubren también de una piel callosa.

Á medida que la marcha se hace más segura y que el peso del cuerpo va en aumento, la veda plantar, acostada sobre su borde externo, sufre un aplastamiento en el sentido vertical, lo que aumenta su solidez. El metatarso acompaña al tarso en este aplastamiento y de esta manera resulta la constitución de una gotera plantar que sigue la dirección del gran eje del pie y que halla marcada por la presencia de un surco que partiendo de la parte media de la extremidad digital del órgano, se dirige hacia atrás, hacia la cara interna del talón.

Con los progresos de la edad y á medida que la lesión aumenta de grado, se acentúa la flexión del metatarso sobre el tarso y la consecuencia de esta flexión es la aparición de un nuevo pliegue plantar, curvo, que partiendo del sitio que ocupa la primera cuña, se dirige oblicuamente hacia adelante hasta reunirse con el surco longitudinal. He observado varias veces este último pliegue inconstante.

Las deformaciones óseas se han agravado de una manera considerable al hacerse definitiva por la completa osificación del tarso; los metatarsos siguen acortados y su atrofia va en aumento.

los ligamentos conservan cierto grado de flacidez, debido á los continuos tironeamientos á que se hallan sometidos durante la marcha y esta flacidez permite la producción de movimientos más ó menos extensos en la articulación mediotarsiana.

Llegado á la edad adulta, el pie bot se presenta con los caracteres siguientes:

Atrofia muy marcada de los músculos de la pierna, lo cual contrasta con el desarrollo del muslo, que permanece normal.

La cuerda del tendón de Aquiles se halla muy tensa y echada hacia adentro, lo mismo que el talón. Por encima de este existen uno ó más surcos transversales, muy apreciables, que se continúan por su parte interna con otro horizontal que se dirige hacia adelante, pasando por debajo del maléolo interno. Este último surco, muy apreciable en algunos sujetos, es producido por la inclinación lateral del calcáneo; inclinación por la cual — como sabemos — la cara externa del hueso se hace inferior y la que normalmente es inferior, se halla orientada hacia adentro. La elevación y la inclinación del talón, privan á esta porción del pie del papel tan importante que desempeña en las condiciones normales y desde que ya no se halla destinado á soportar presiones, la piel que lo recubre se adelgaza en toda su extensión.

La cara externa del pie bot se divide en dos porciones: una superior, mira hacia adelante y en

ella hacen saliencia: el maléolo externo, por delante del cual se percibe un tubérculo saliente que estudiaremos en la anatomía patológica; un poco por encima de este tubérculo se palpa una porción del borde externo de la gotera astragalina, que se continúa por delante con la cara externa del cuello del astrágalo, muy apreciable; pero, la saliencia más acusada, es la que forma la cabeza del astrágalo, cuya mitad externa, rugosa y deshabitada, ha adquirido un desarrollo anormal. El resto de la parte superior de esta cara va estrechándose á medida que se acerca á los dedos y no ofrece particularidades dignas de mención.

Por el contrario, la parte inferior de la cara anterior del pie bot, ha adquirido con los ejercicios de la estación y de la marcha, un nuevo papel fisiológico de importancia capital.

Ya hemos mencionado el enroscamiento ó volutación que sufre el pie, y sabemos que este movimiento tiene por resultado llevar hacia arriba el borde interno, mientras que el borde externo se hace inferior. Á causa de esta nueva orientación, la estática del órgano se modifica de una manera radical. Ya no es la cara plantar ó bóveda—orientada ahora hacia adentro y atrás y recubierta por una piel fina—la que ha de soportar las presiones que le transmite el peso del cuerpo, sino que estas han de ejercerse sobre el borde externo hecho inferior, y — á causa de la elevación

del talón—solamente sobre los dos tercios internos de aquel borde.

Pero, con los progresos de la edad y el consiguiente aumento del peso del cuerpo, esta superficie de apoyo se hará cada vez más deficiente y la bóveda plantar, acostada sobre uno de sus bordes, no ofrecerá ya la resistencia necesaria. Va á ser menester aumentar la superficie de apoyo, por un lado, y, por otra parte, va á ser necesario producir el aplastamiento de la bóveda y — si es posible — su inversión, para aumentar con esto su solidez.

Para conseguir ambas cosas, la superficie de apoyo se extenderá hacia la cara dorsal del pie, hecha anterior, y poco á poco la mitad inferior de esta cara, constituida por la gran apófisis del calcáneo, el cubóides y los dos últimos metatarsianos, se hallará convertida en la amplia base de sustentación del cuerpo, y una extensa bolsa serosa hará desaparecer bajo su revestimiento de piel callosa, las saliencias—antes perfectamente palpables— que ocupan la convexidad del ángulo formado por el pie.

Y estas modificaciones no podrán producirse sin traer consigo el aplastamiento y, hasta cierto punto, la inversión de la bóveda. La mayor convexidad y extensión adquirida por la cara dorsal, unidas á la disminución en el sentido vertical de su cara plantar, resultan de este aplastamiento;

su inversión —aunque incompleta— la demuestra la nueva orientación de la cara plantar, hacia adentro, hacia atrás y hacia arriba. La bóveda ya no apoya sobre uno de sus bordes, sino que lo hace por una superficie más amplia, que pertenece á su convexidad.

Entretanto, la cara plantar del pie—de orientación ya conocida— que en el estado normal ofrece la forma de una bóveda con los caracteres particularísimos que le hemos asignado, ha aumentado su concavidad, y su aspecto general es aún más irregular. La piel que la cubre es fina y su mayor ó menor abundancia hace más ó menos apreciable una serie de surcos que la recorren, adoptando una disposición relacionada con la naturaleza de las desviaciones. En algunos casos solo dos surcos se presentan: uno longitudinal, que corresponde al aplastamiento vertical de la bóveda y el otro, que es curvo, parte del nivel de la tuberosidad del escafóides y se dirige oblicuamente hacia abajo y atrás; este último, es producido por los cambios de dirección experimentados en la articulación mediotarsiana.

Otras veces, en casos generalmente más graves, á estos dos surcos se añade otro que partiendo de la primera cuña se dirige oblicuamente hacia abajo para reunirse con la extremidad anterior del surco longitudinal. Cuando existen estos tres surcos, forman por su reunión un triángulo de lados

curvilíneos, disposición que hemos observado varias veces.

Además de estas particularidades que podríamos llamar esenciales, los pies bots ofrecen otras de menor importancia, como el acabalgamiento de unos dedos sobre otros, producido por el aplastamiento de la bóveda, etc.

Si bien la clasificación de Bouvier es cómoda porque facilita la descripción de conjunto de la deformidad, ella es deficiente, porque no da una idea exacta de la gravedad de las lesiones; pues es frecuente observar pies bots con una incurvación de segundo ó tercer grado, ofreciendo un obstáculo insignificante á su reducción, mientras que otros que corresponden al primer grado de la clasificación de Bouvier, ofrecen obstáculos insuperables cuando se pretende reducirlos.

Esta observación, que data de algún tiempo, ha inducido á Adams á rechazar la clasificación precedente y varios autores siguieron su ejemplo.

Nosotros no vacilamos en plegarnos á ellos, convencidos de su insuficiencia práctica, puesto que las deducciones que de ella sola surgieran, tendrían que ser forzosamente erróneas.

La gravedad del pie bot se juzga por el grado de su irreductibilidad ó—como dice Farabeuf—se funda más en los datos que da la palpación, que en los que la vista proporciona.

F. Monod, en su hermosa tesis de doctorado (1901, París), da á conocer una nueva clasificación fundada en la anatomía patológica y en la clínica, y que es una ampliación de la de Bœckel.

Según Monod, el pie bot sería siempre primitivamente muscular y las deformaciones óseas se producen secundariamente debido á la persistencia del desequilibrio de acción de los músculos y al acortamiento consecutivo de los ligamentos por falta de función.

De aquí nacen tres variedades de pie bot, que no son más que los tres periodos evolutivos por los que pasa hasta adquirir su constitución definitiva: el *pie bot muscular*, completamente reducible, en el que solo hay predominio de acción de unos músculos sobre otros, sin que existan todavía deformaciones del esqueleto, ni retracción ligamentosa; el *pie bot ligamentoso* ó evolutivo, en el que — como su nombre lo indica — los ligamentos entran en juego reduciendo la movilidad de las articulaciones, mientras las deformaciones óseas se constituyen; y por último, el *pie bot óseo* ó *invetado*, en el cual las lesiones óseas, en su grado definitivo, han venido á añadirse á las perturbaciones anteriores.

Todo este ciclo evolutivo puede efectuarse durante la vida intrauterina, y tendremos, por consiguiente, un *pie bot óseo congénito*; ó bien, se llevará á cabo de una manera más ó menos com-

pleta después del nacimiento y su resultado será el *pie bot óseo adquirido*

De acuerdo con Monod, y contra lo aseverado por Forgue y otros autores, nosotros creemos — por haberlo constatado en la clínica — en la existencia del pie bot inveterado, irreductible desde la época de nacimiento y por consiguiente, no podemos aceptar la relación que muchos pretenden establecer entre la edad del sujeto y la gravedad de las lesiones.

Pero, la ingeniosa clasificación de F. Monod — que consideramos teóricamente exacta — tan seductora por las precisas indicaciones terapéuticas que de ella se deducen, no es, sin embargo, el reflejo exacto de la clínica.

Desde luego, el pie bot inicial, muscular, sin lesiones del esqueleto, según confesión de Monod, no ha sido observado todavía; y por el contrario, yo he tenido ocasión de ver practicar tarsectomías en pies bots perfectamente reductibles, y en ellos pudo constatarse la cabeza del astrágalo deforme, con una faceta interna, sobre el cuello, para el escafóides subluxado, y, separada de esta por una cresta apreciable, otra faceta anterior, resto de la superficie articular normal.

En muchos casos, el diagnóstico es imposible. De los varios elementos que entran en la constitución del pie bot varus equino, uno de ellos, el equinismo, es muchas veces completamente irreductible, aún en pies bots de niños en los que los otros

elementos— varus, volutación, etc.,— se reducen con facilidad. La observación clínica hace preveer un equinismo perfectamente constituido, con deformaciones graves del esqueleto; y sin embargo, el pie adquiere su posición normal con solo la tenotomía del tendón de Aquiles.

Y para terminar: hay pies bots congénitos en adultos, que á pesar de deformaciones óseas evidentes y palpables, permiten una reductibilidad á veces muy acentuada. Á este respecto he observado una parturienta en el Hospital Rawson, de unos treinta años de edad, atacada de pie bot congénito doble, de tercer grado, y con deformaciones óseas muy avanzadas: cabeza del astrágalo atrofiada y muy saliente, y gran apófisis del calcáneo y cubóides perfectamente palpables á través de una bolsa serosa muy desarrollada, y que á pesar de esto, permitía una reductibilidad casi completa, que llamó grandemente mi atención.

De modo que, si bien creemos, con Monod y muchos otros autores, que las deformaciones óseas son secundarias cronológicamente y consecutivas á la rotura del equilibrio muscular, no aceptamos una clasificación que pretenda sorprender clínicamente el ciclo evolutivo del pie bot en cada una de sus fases.

El pie bot óseo no existe en la clínica, como no existen el pie bot muscular, ni el ligamentoso. El pie bot es una deformidad compleja, en la que inter-

vienen, por lo menos, los músculos, los ligamentos y los huesos. Clínica y anatómicamente, se encuentran *siempre* asociadas las lesiones de estos distintos sistemas.

La gravedad del pie bot depende de su mayor ó menor irreductibilidad; y esta es tributaria, á su vez, de la relación existente entre las lesiones de los sistemas muscular, óseo y ligamentoso.

De aquí que nosotros, siguiendo á nuestro malogrado maestro, el profesor Posadas, nos contentemos con distinguir tres variedades de pie bot, que llamamos simplemente: *reductible*; *irreductible* — que podrá ser congénito ó consecutivo — y entre estos dos extremos, una larga serie de pies bots, *incompletamente reductibles*.

Esta clasificación sencillísima, basada en la observación clínica, no prejuzga nada respecto á la naturaleza de los obstáculos que se oponen al enderezamiento, que son muy variables y múltiples para cada caso, y deja libradas al criterio del cirujano las indicaciones terapéuticas consiguientes.

ANATOMÍA PATOLÓGICA

Los cambios de dirección y las variaciones de forma sufridas por los huesos, músculos y ligamentos, son muy interesantes y su estudio de la mayor importancia, puesto que de ellos han de surgir las indicaciones terapéuticas, que solo con esta base han de ser verdaderamente científicas y racionales.

Poseemos para emprender su descripción: un astrágalo y un escafóides, extirpados por nuestro maestro el doctor Posadas, á un niño de trece años; otros dos astrágalos, escafóides y cubóides extirpados por mí á una niña de once años; dos astrágalos de un niño de cuatro años, extirpados recientemente, uno por el doctor M. Herrera Vegas, y el otro por mí; y dos pies bots de adulto, disecados: uno de ellos solo conserva los ligamentos

y el otro también conserva los músculos. Estas dos últimas piezas, las debemos á la exquisita galantería de los doctores T. Susini y M. Viñas.

En ninguna de estas dos piezas se observa incurvación en varus de los huesos de la pierna. En los dos, en cambio, la atrofia de la tibia y del peroné son muy acentuadas, y el maléolo interno se ha colocado en un plano más anterior de lo que lo está normalmente. En los dos, el equinismo es sumamente acentuado, á tal punto, que la cara superior del calcáneo se articula con la extremidad inferior de los huesos de la pierna.

La inclinación lateral del calcáneo es muy acentuada en los dos. Pero mientras en uno de ellos la extremidad posterior de este hueso se halla dirigida hacia afuera, en el otro se halla dirigida hacia adentro.

El varus y la rotación interna son muy apreciables; en uno de ellos es de segundo grado, y en el otro de tercero. En este último, hay además flexión y torsión del metatarso; en la otra pieza no existen estas últimas desviaciones, y la deformidad asienta exclusivamente en el tarso.

He aquí, ahora, su descripción en detalle.

La mortaja tibioperonea no ha sufrido grandes deformaciones, su conformación general es la misma que en el estado normal.

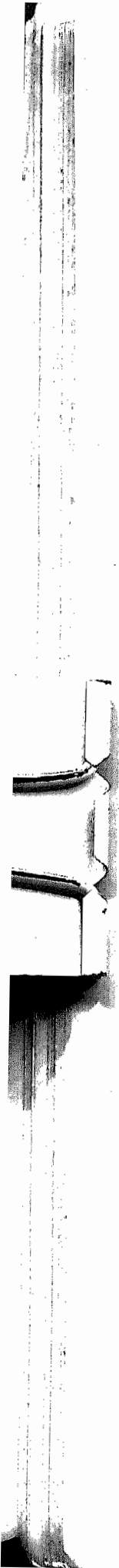
Únicamente las facetas articulares varían en su disposición. La faceta superior, destinada á articularse con la polea astragalina, se halla dividida en dos porciones perfectamente distintas: una anterior, que se articula con la mitad posterior de la polea astragalina; y otra posterior, menos amplia, que se articula con la superficie que al estado normal constituye la cara posterior del astrálogo. Esta articulación nueva, afecta una disposición especial que describiremos al estudiar los ligamentos.

La faceta maleolar externa es muy reducida, y ocupa el tercio anterior de la cara interna del maléolo externo.

La maleolar interna, también reducida, ocupa — contrariamente á la externa — la mitad posterior del maléolo correspondiente.

Existen, además, dos facetas supernumerarias, destinadas á articularse con la cara superior del calcáneo: una de ellas se halla colocada en la parte posteroexterna de la extremidad inferior de la tibia y se continúa por delante con la faceta superior de la mortaja; la otra ocupa el cuarto posterosuperior de la cara interna del maléolo externo y es independiente. Ambas son redondeadas y tienen, próximamente, un centímetro de diámetro.

Las variaciones de posición y de forma experimentadas por el astrálogo, son las más interesantes.



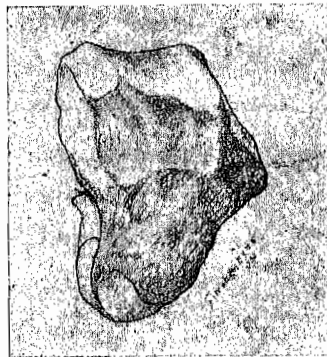


Fig. 9

ASTRÁGALO DE PIE BOT DE UN NIÑO DE ONCE AÑOS (tamaño natural).—Las dos porciones en que se divide el cuerpo del hueso, son perfectamente visibles: la posterior, atrofiada y recubierta de cartilago, se articula con la mortaja tibioperonea; la anterior, deshabitada, ha perdido su revestimiento cartilaginoso y se ha ensanchado considerablemente.

El cuello se halla incurvado hacia adentro. La cabeza del hueso, presenta dos superficies articulares: una externa (derecha en la figura), deshabitada, pero aún recubierta de cartilago; y otra interna, anteroposterior, que se articula con el escafoídes. Esta última faceta está agrandada hacia atrás, por la porción correspondiente de la cápsula.

Se halla colocado en fuerte equinismo bajo los huesos de la pierna, de tal modo que su cara posterior — al estado normal perfectamente visible entre la abertura posterior de los maléolos — ha desaparecido casi por completo dentro de la mortaja; solo el tubérculo posterior del hueso permanece aún visible.

Debido á esta nueva posición y al gran desarrollo en el sentido anteroposterior de la polea astragalina, una porción extensa de esta polea no toma parte en la articulación tibiotarsiana, y se halla ahora colocada por delante de la mortaja y recubierta por la parte anterior de la cápsula articular.

Los autores dicen — con razón solo algunas veces — que el lado externo de la polea hace una excursión más notable que el interno. Esta observación se funda en la anatomía normal. En efecto: hemos visto que el eje de la polea en su porción posterior se dirige oblicuamente hacia adentro; el resultado de esta oblicuidad es que en los movimientos de extensión extrema, la cabeza del hueso se dirige hacia adentro, es decir, el lado externo de la polea hace una excursión mayor.

Pero cuando el movimiento de extensión sobrepasa los límites normales, es decir, cuando la cara posterior del astrágalo entra á formar parte de la articulación — como sucede en el caso que nos ocupa — las cosas cambian; y en este nuevo tra-

yecto que ha de recorrer el astrágalo, es el lado interno de su gotera el que efectuará mayor excursión. ¿Cómo se explica el hecho? por la forma de la cara posterior del astrágalo más alta y más saliente hacia atrás en su parte interna que en la externa. Ya veremos que la dirección del eje de la nueva polea, confirmará lo que dejamos apuntado.

Para probar que la excursión de la cara externa del hueso ha sido mayor, algunos autores hacen notar que solo la parte posterior de la faceta externa de este hueso se articula con el maléolo correspondiente; y olvidan que la faceta maleolar interna se halla rechazada aún más hacia atrás, á tal punto que ocupa la cara interna del tubérculo posterior del hueso.

Las alteraciones intrínsecas experimentadas por el astrágalo son complejas.

En su conjunto el hueso se ha atrofiado y esta atrofia es muy marcada en algunos individuos.

El cuerpo del hueso se halla dividido en dos porciones; una posterior, articular; y la otra anterior, que á causa de la subluxación del hueso, no se halla ya en relación con la mortaja y da inserción á ligamentos.

La parte posterior, que se articula con los huesos de la pierna, está muy atrofiada y su cara superior puede dividirse á su vez en dos porciones: una anterior, que no es más que una zona más ó

menos extensa de la gotera astragalina y se halla recubierta por cartilago diartrodial; la otra porción, también articular y recubierta de cartilago, no es más que la antigua cara posterior de la que ha desaparecido la gotera para el flexor propio, tan aparente en el estado normal.

El eje de estas superficies reunidas es curvo; oblicuo al principio hacia abajo y adentro y luego hacia abajo y afuera, de modo que en su conjunto es cóncavo hacia afuera, lo cual demuestra evidentemente que la excursión del borde interno de la polea es mayor y explica en parte la desviación del talón hacia adentro.

La cara externa de la porción posterior del cuerpo del astrágalo presenta en su parte anterior una faceta alargada verticalmente, destinada á articularse con el maléolo externo. Detrás de esta, se encuentra la superficie triangular rugosa, que da inserción al ligamento peroneo astragalino posterior.

La cara interna del astrágalo solo es articular en su parte más posterior, en la superficie que normalmente da inserción al ligamento lateral interno.

La porción anterior del cuerpo del astrágalo presenta en sus caras superior y externa superficies lisas que demuestran claramente que han sido articulares en una época más ó menos lejana. En los astrágalos extirpados por el doctor Herrera

Vegas, y por mí, á un niño de cuatro años, estas superficies presentan aún una ligera capa de cartilago. Con los progresos de la edad, el revestimiento cartilaginoso se pierde por completo, y los ligamentos anteriores que van á insertarse en el cuello, adhieren fuertemente á estas superficies.

No estando ya en contacto con la mortaja tibio-peronea, esta porción del astrágalo se ha desarrollado más libremente y ahora resulta—como dice Farabeuf—demasiado ancha y demasiado alta, cuando se la quiere reintegrar en la posición normal. Demasiado ancha, porque delante del maléolo externo se ha desarrollado un tubérculo, muy apreciable en algunos casos y sobre cuya importancia desde el punto de vista del tratamiento, Ch. Nélaton ha llamado muy particularmente la atención; demasiado alta, porque delante de la tibia se ha desarrollado una saliencia transversal, menos apreciable que la precedente, es cierto, pero que choca contra el borde anterior de la mortaja cuando se pretende reducirla.

Estas dos saliencias son grandes obstáculos para la reducción del equinismo. Pero, además, como hemos visto al tratar de la fisiología del pie normal que en los movimientos de extensión, el astrágalo experimenta una desviación hacia adentro á causa de la oblicuidad de la gotera, y otra desviación alrededor de su eje anteroposterior á causa de la mayor elevación del borde externo de la polea;

y como estas complicaciones del movimiento de extensión necesariamente deben haberse producido en el pie bot, de aquí que en algunos casos, aquellos obstáculos lo sean también para la reducción de una pequeña parte —tal vez prácticamente despreciable—del varus y de la supinación del pie.

La cara interna del hueso es cóncava y rugosa y da inserción á poderosos ligamentos.

El cuello del astrágalo ha sufrido una desviación hacia abajo y otra hacia adentro. Por la desviación hacia abajo contribuye á aumentar el equinismo; su cara dorsal se ha hecho fuertemente convexa y la cabeza del hueso mira hacia abajo: el astrágalo «ha bajado la frente», para valerme de una frase que Ch. Nélaton ha usado en otro sentido. Por la desviación hacia adentro contribuye á la producción del varus; esta desviación que ha sido negada por Farabeuf so pretexto de que es solo una apariencia producida por la luxación del escafóides en la cara interna del cuello, es sostenida y probada por muchos autores á los que nos adherimos porque es evidente en casi todas las piezas que poseemos. Sin embargo, juzgamos que es necesario hacer una observación importante y es, que en los astrágalos pertenecientes al niño de cuatro años, estas incurvaciones no existen, mientras que son apreciables en las otras piezas; lo que vendría á probar que estas desviaciones son consecutivas y causadas por las

persistentes presiones anormales. El error de Fara-
beuf es explicable, desde que se funda en la obser-
vación de astrágalos de niños de corta edad.

La cabeza del astrágalo se presenta, en general,
muy atrofiada y ofrece á nuestra consideración
dos superficies juxtapuestas: una interna, que ocu-
pa también la cara interna del cuello, recubierta
de cartilago diartrodial, se halla destinada á ar-
ticularse con el escafóides fuertemente luxado.
Esta faceta se halla colocada en el plano antero-
posterior y su gran eje — como el de la última
porción de la faceta que la cabeza del astrágalo
normal ofrece al escafóides — se halla oblicua-
mente dirigido hacia arriba y atrás; pero como
el escafóides en su movimiento de adducción y
de ascensión ha pasado los límites normales, esta
faceta ha debido agrandarse; y no pudiendo ha-
cerlo sobre el hueso á causa de la cercana in-
serción del ligamento astrágaloescafóideo interno,
lo hace á expensas de una de las caras de este
ligamento que, recubriéndose de cartilago en una
ó en sus dos caras, desempeña en estos casos el
papel de menisco intraarticular. Esta última dis-
posición la hemos encontrado en todos los astrá-
galos examinados en estado fresco.

El borde anterior de esta faceta para el esca-
fóides, forma una cresta saliente que la separa
de la superficie externa de la cabeza. Esta úl-
tima superficie, más pequeña que la precedente, se



halla colocada en el plano frontal, y en los niños se halla revestida de cartilago; lo que prueba hasta la evidencia que en una época, más ó menos lejana, se ha articulado con el escafóides. Con los progresos de la edad, este revestimiento cartilaginoso desaparece y en su lugar toman inserción los haces fibroso; que la recubren. Desde que el escafóides la ha deshabitado, esta porción del astrágalo—no expuesta ya á las presiones—se desarrolla más libremente, y en muchos sujetos forma una saliencia rugosa y redondeada, que es uno de los principales obstáculos á la reducción del varus. En otros sujetos, la saliencia que forma no es tan apreciable, el obstáculo á la reducción no es tan manifiesto, pero su desarrollo en forma de tubérculo hace inestable toda reducción.

Las alteraciones experimentadas en la cara inferior del astrágalo no tienen tanta importancia; solo haremos notar la reducción en el sentido vertical de las dimensiones del seno del tarso, disposición que en la astragalectomía hace difícil la sección del ligamento interóseo.

Además, la faceta alargada que se articula con el sustentaculum, se ha independizado casi por completo. Se halla separada de la superficie cartilaginosa de la cabeza, por una zona rugosa, triangular, sobre la que toma adherencias la parte inferior é interna de la cápsula astrágaloescafóidea, reflejada.

El calcáneo ha sufrido una incurvación hacia adentro, de tal modo que su cara externa se ha hecho convexa, mientras que la interna es más cóncava que normalmente. Esta incurvación es variable según los individuos, y es debida, probablemente, á que el calcáneo acostado en parte sobre su cara externa, es solicitado hacia arriba por sus dos extremidades: por el tríceps en su extremidad posterior, y hacia adelante, por el tibial posterior que levanta la gran apófisis por intermedio de la tercera cuña y del cuboides. Otras veces se observa, como en una de nuestras piezas, otra incurvación con concavidad hacia abajo.

Su posición con relación al astrágalo se ha modificado; afecta un equinismo exagerado.

Su parte anterior se lleva hacia adentro al mismo tiempo que el hueso, en su totalidad, se inclina hacia afuera, siguiendo un mecanismo que explicamos en la anatomía normal y sobre el que no queremos insistir. Esta nueva posición modifica la constitución de las superficies articulares.

La parte anterior de la faceta posteroexterna, deshabitada, ha perdido su revestimiento cartilaginoso y da inserción á haces fibrosos. Esta faceta se ha desarrollado en cambio hacia adentro hasta reunirse con la de la cara superior de la pequeña apófisis.

A causa del equinismo exagerado de que se habla, y habiendo desaparecido la cara posterior del astrágalo dentro de la mortaja, el calcáneo no encuentra ya obstáculos para ponerse en contacto por su cara superior con los huesos de la pierna; de aquí que en los casos graves, como el que tenemos á la vista, se desarrollen dos nuevas articulaciones entre la cara superior del calcáneo por una parte y el maléolo externo y la parte posteroexterna de la tibia por otra. Estas dos nuevas articulaciones, á pesar de su pequeñez, tienen mucha importancia práctica; porque, rodeadas por ligamentos poderosos, son un obstáculo serio á la reducción del equinismo.

Pero la porción del calcáneo que ha sufrido alteraciones más importantes es su gran apófisis. Ha experimentado un gran desplazamiento hacia abajo y hacia adentro de tal modo que ha venido á hacerse directamente inferior con relación á la cabeza del astrágalo. Si á esto agregamos que, siguiendo al cuerpo del hueso, ha rotado al rededor de un eje anteroposterior, de tal manera que su borde externo tiende á convertirse inferior, tendremos que contribuye al mismo tiempo á la flexión del antepié y á su enroscamiento.

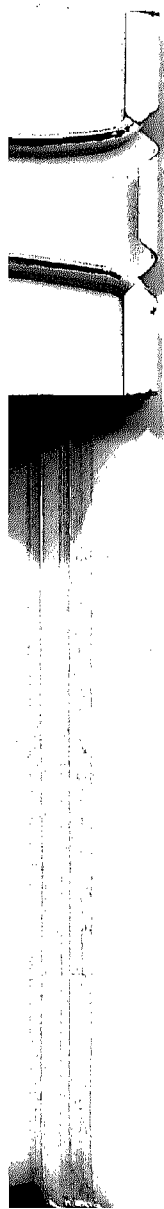
El cubóides se halla luxado fuertemente hacia adentro y arriba, y sobrepasando los límites normales, no se ha detenido hasta encontrar un obstáculo infranqueable: la pequeña apófisis. La

faceta que el calcáneo ofrece al cubóides ha seguido á este hueso en su desplazamiento y ocupa, por consiguiente, la cara interna de la gran apófisis extendiéndose hacia arriba é invadiendo la cara inferior del sustentaculum.

Entre tanto, la cara anterior de la gran apófisis, deshabitada, ha perdido su revestimiento cartilaginoso y, no hallándose ya expuesta á las presiones del antepié, se ha desarrollado hacia adelante, constituyendo una saliencia redondeada, muy apreciable que es, quizás, el obstáculo más serio que se opone á la reducción del varus y del enroscamiento del antepié. Y, ya que la clínica enseña que existen obstáculos óseos para la reducción de la inclinación lateral del calcáneo, veamos como se hallan constituidos.

Si colocamos en la disposición de sus relaciones recíprocas un astrágalo y un calcáneo de pie bot, desprovistos de los ligamentos que los mantienen en contacto, veremos que estos dos huesos se encajan perfectamente por sus caras correspondientes.

Apenas se percibe, en la cara externa, la reducida abertura del seno del tarso. Por el lado interno, este seno ha desaparecido por completo y, en su lugar, se halla la pequeña apófisis perfectamente encajada entre la cabeza del astrágalo por delante y el tubérculo posterior de este hueso por detrás. Si ensayamos, ahora, de lle-



var el calcáneo á su posición normal, elevando y llevando hacia afuera su gran apófisis, y observamos los fenómenos que se producen en el lado interno de los huesos, veremos que la pequeña apófisis, muy desarrollada, choca con la parte inferior de la cabeza del astrágalo descendida, é impide la reducción de la inclinación del calcáneo. Este hecho reviste mucha importancia práctica, desde que todo pie bot enderezado, en el que aún persista la inclinación lateral del calcáneo, ofrece una marcada tendencia á la recidiva, ya que el calcáneo en supinación — primer punto de apoyo en la marcha — apoya de lado y tiende á llevar el resto del pie á la misma posición.

Las alteraciones de forma, sufridas por los demás huesos del tarso, son insignificantes. Sin embargo, en algunos casos el cuboides se halla aplastado en su cara interna, y alargado, en cambio, en la externa de tal modo que contribuye á aumentar la deformidad.

Ya hemos descripto las alteraciones de posición sufridas por el escafóides y el cubóides, y como estos huesos arrastran, en sus desplazamientos, las cuñas y los metatarsianos, fácilmente podrán imaginarse las nuevas posiciones adoptadas por estos huesos.

Solo haremos notar que, en los casos de deformaciones muy avanzadas, el metatarso se halla

flexionado sobre el tarso; y que, en casos más avanzados aún, la flexión de los últimos metatarsianos es más apreciable que en los primeros y el resultado de esta disposición es producir un enroscamiento del metatarso que se añade al causado en la articulación mediotarsiana, y por el cual el pie se ve obligado á apoyar, no ya sobre su borde externo, sino sobre su cara dorsal hecha inferior. Nosotros hemos observado un caso insólito



Fig. 10

Forma rara de Pie - bot congénito. — Equinismo acentuado. Deformaciones poco apreciables en la mediotarsiana. El varus y el enroscamiento se llevan á cabo en el metatarso, alrededor de un eje oblicuo que va desde la tuberosidad del quinto metatarsiano á la cabeza del primero. (Véase observación 31)

en el cual el enroscamiento del metatarso, muy acentuado, constituía casi toda la deformación.

El estudio de las modificaciones experimentadas por los ligamentos en el pie bot, no se ha hecho con la detención que merece.

La generalidad de los autores se contenta con hacer notar que los ligamentos dorsales y externos, expuestos á continuas tensiones, se hipertrofian; mientras que los internos, plegados por el movimiento de flexión,

secundariamente se acortan y se atrofian. Lapeyre hace en su tesis un estudio más detallado, pero, en resumen, las conclusiones son las mismas.

Si bien es cierto que los dorsales externos se hipertrofian y aún aumentan de número, como puede verse en las piezas que tenemos delante, no estamos de acuerdo en lo que se refiere á la atrofia de los ligamentos inferiores é internos; atrofia que solo se observa en algunos de ellos, mientras que en otros, como lo ha dicho Schwartz sin entrar en mayores detalles, aparecen acortados, gruesos, rígidos.

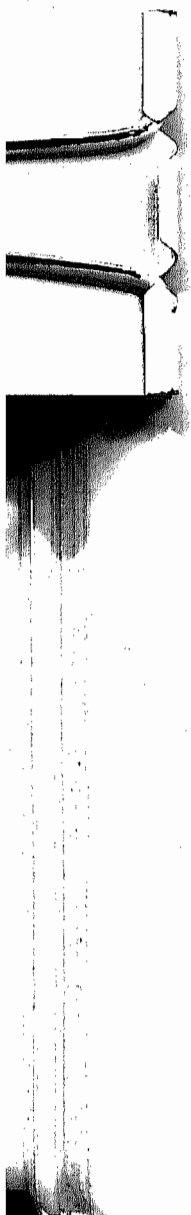
Nosotros, sin querer hacer una descripción de cada uno de ellos, nos limitaremos á hacer resaltar algunas de sus particularidades, de los que han adquirido mayor importancia.

Las fibras profundas del ligamento tibio astragalino interno, acortadas, son muy resistentes y su número ha aumentado, como se ve por la gran superficie de la cara interna del astrágalo que ocupan sus inserciones. Por su corta longitud constituyen un obstáculo serio para la reducción del equinismo, y en los astrágalos poco movibles su sección, en la astragalectomía, ofrece ciertas dificultades — ocultas como están entre el maléolo y el astrágalo.

Otros ligamentos internos, ó más bien, de los que se relajan por el movimiento de extensión, y de adducción, se pliegan y espesan considerablemente

y desempeñan, en la fisiología del pie bot, un papel muy importante y muy distinto del que desempeñan en el pie normal. En ocasiones se recubren de cartílago, en una ó en sus dos caras, é interpuestos entre dos superficies óseas, desempeñan las veces de meniscos interarticulares de las neoartrosis producidas por los frotos anormales. Tal, por ejemplo, el ligamento lateral interno — del que Farabeuf da un dibujo muy demostrativo — que se pliega, á la manera de un menisco, entre el maléolo tibial y la tuberosidad del escafóides. Tal el ligamento astrágaloescafóideo interno que, por su cara intraarticular agranda, como hemos dicho, la superficie articular que el cuello presenta al escafóides, aplicado por su cara exterior contra el astrágalo, con el que toma adherencias ó constituye una nueva articulación, según la mayor ó menor movilidad del pie. Tal la parte posterior de la cápsula de la tibiotalariana que, enormemente espesada, se ha recubierto de cartílago en sus dos caras. De vertical que era se ha vuelto horizontal y se interpone entre la porción posterior de la mortaja y la cara posterior del astrágalo que, recubierta á su vez de cartílago, entra á formar parte de la articulación del cuello del pie.

Insisto en la disposición de estos ligamentos, principalmente en la del último, — que ningún autor menciona y que es perfectamente visible en



todos los astrágalos que tenemos á la vista — porque, además de ser obstáculos que se oponen á la reducción de la deformidad, su enclavamiento, solidez y resistencia, dificultan la ablación del hueso cuando el astrágalo es poco movable. Los demás ligamentos plantares é internos están atrofiados y plegados, estableciéndose adherencias entre estos pliegues, que constituyen nuevos obstáculos para el enderezamiento.

Como dejamos establecido, los ligamentos dorsales externos han aumentado de espesor y aún de número. Constituyen un freno poderoso, pero no invencible, para la agravación de las lesiones. Solo se oponen á su reducción por las adherencias establecidas entre ellos y algunas superficies óseas, antes articulares y recubiertas de cartílago, hoy deshabitadas y rugosas. En estas condiciones se hallan: la parte anterior de la cápsula tibioastragalina, reforzada por dos ó más poderosos ligamentos; el ligamento astrágaloescafóideo externo; el ligamento calcáneocubóideo externo, etc., etc.

Por las razones apuntadas, creo que no se me reprochará que, siguiendo un plan inverso al de muchos autores, omita la descripción detallada de estos, en cuyo lugar de lo cual hago una mención más explícita de los ligamentos internos y posteriores.

Pero antes de terminar con la sindesmología del pie bot, debo hacer mención de dos ligamen-

tos supernumerarios, colocados en su parte posterior constituyendo dos poderosos obstáculos para la reducción del equinismo.

El primero es un ligamento tibiocalcáneo, descubierto por Cruveilhier, quien aunque lo describiera con poca precisión, supo atribuirle toda la importancia que tiene. Es una ancha bandeleta fibrosa que, partiendo del borde posterior de la mortaja y maléolo tibiales, se dirige hacia abajo para insertarse en el borde superointerno del calcáneo y en el borde posterior de su pequeña apófisis. Su porción externa, muy apreciable, forma un ligamento de refuerzo para la nueva articulación tibiocalcánea. La interna, oculta bajo la vaina de los flexores y tibial posterior que la refuerzan, pasa por encima del tubérculo posterior del astrágalo; y como se inserta en la pequeña apófisis, es un obstáculo para la reducción de la inclinación lateral del calcáneo.

El segundo — ligamento de Bessel-Hagen — es una cinta fibrosa que se extiende de la parte posterosuperior del maléolo peroneo al borde superoexterno del calcáneo. Constituye el ligamento posterior de la nueva articulación peroneo calcánea, y es un nuevo obstáculo para la reducción del equinismo.

Los músculos han sufrido, también, importantes modificaciones.

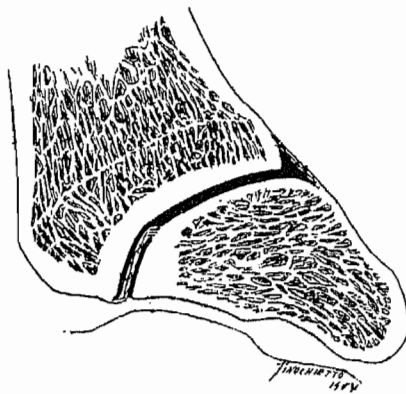


Fig. 11

CORTE SAGITAL DE LA ARTICULACIÓN TIBIOTARSIANA DE UN PIE BOT INVETERADO.

— Demuestra la disposición de las partes anterior y posterior de la cápsula tibio astragalina.

La porción anterior de la polea, subluxada, deshabitada, ha experimentado un crecimiento anormal y se halla recubierta por los haces anteriores de la cápsula.

La cara posterior del astrágalo se ha hecho articular y se halla en relación con la porción posterior de la mortaja. Entre ambas existe un fibrocartilago que hace las veces de menisco y que no es más que la parte posterior de la cápsula, sumamente espesada y recubierta de cartilago diartrodial en en sus dos caras.

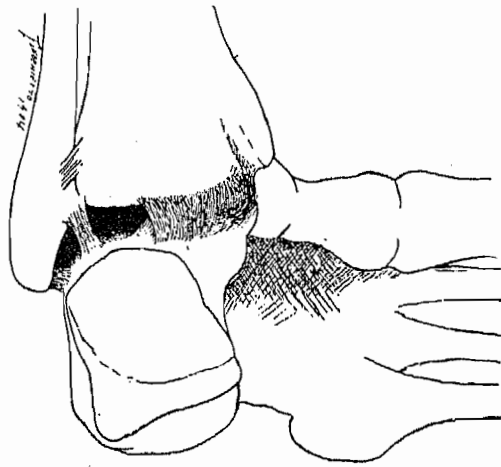


Fig. 12

CARA POSTERIOR DE UN ESQUELETO DE P. b. v. e. c. INVETERADO, CON SUS LIGAMENTOS. — Á la izquierda ó insertado en el vértice del maléolo externo, se ve el poderoso haz posterior del ligamento lateral externo. Por encima de este, la bandeleta peronocalcánea de Bessel-Hagen. Á la derecha, el ancho ligamento tibiocalcáneo de Cruveilhier, que, en su parte más interna, recubre la tuberosidad posterior del astrágalo que hace un relieve apreciable.

Aparte de su atrofia, más ó menos marcada según los individuos, y fácilmente explicable por la perturbación de sus funciones, han experimentado cambios de dirección que son la consecuencia de la nueva forma adoptada por el órgano al cual se dirigen. Por consiguiente, los desplazamientos y cambio de dirección de los músculos y tendones, serán tanto más apreciables cuanto más grave sea la deformidad.

El tendón de Aquiles semeja, de una manera muy apreciable, una cuerda tirante colocada más cerca del borde externo de la pierna de lo que lo está normalmente.

Los tendones de los extensores y del tibial anterior aparecen luxados hacia adentro y, en muchos casos, pasan por delante del maléolo interno al que recubren. A menudo este último forma una cuerda tensa, visible y palpable en el borde interno del pie. El peroneo anterior, siguiendo al principio al lado del extensor común, pasa luego por delante del maléolo interno, por dentro del escafóides, y, al llegar á la cara dorsal de las cuñas, se incurva bruscamente hacia abajo y afuera para insertarse en la base del cuarto metatarsiano.

Los músculos que se dirigen hacia la planta se encuentran, también, luxados hacia adentro. El flexor propio no pasa por la gotera del astrágalo, que no existe, y el tibial posterior, lo mismo que el flexor común, se acerca á la cara interna del

maléolo. El tibial posterior, por sus inserciones en el escafóides y en la tercera cuña, constituye un impedimento para la corrección del varus y de la volutación del antepié.

Los músculos y aponeurosis plantares se hallan retraídos y constituyen una gruesa cuerda tensa, muy resistente, en el borde interno de la planta. En realidad, tanto los flexores cortos común y propio del dedo gordo, como el adductor de este dedo y la aponeurosis plantar misma, están atrofiados, — como muy bien lo observa Cruveilhier — pero no por eso dejan de ser un obstáculo, á veces poderoso, para la reducción de las deformidades intrínsecas del órgano.

En muchos casos el tejido celular subcutáneo y la piel del borde interno del pie se encuentran en cantidad tan exigua, que ellos mismos se oponen al enderezamiento de la deformación.

Haremos notar, para concluir, que estas alteraciones de posición y de forma de los huesos, músculos, ligamentos, etc., que hemos descripto basándonos en las piezas que tenemos á la vista, es decir, pertenecientes á sujetos mayores de cuatro años hasta la edad adulta, se encuentran también en el feto, como lo han demostrado varios autores de reputación reconocida: Adams, Farabeuf, etc. En otras palabras, *el pie bot anatómicamente irreductible, existe desde antes del nacimiento.*

F. Monod, en su tesis, publica dos autopsias

s
e
y
n
l,
l.
y
e
p
-
p
l-
y
n
n

muy interesantes de pies bots de fetos en estas condiciones. En ambos, el varus y el enroscamiento del antepié, eran completamente irreducibles, lo mismo que el equinismo. Este último elemento, sin embargo, era fácilmente reductible con solo la tenotomía del tendón de Aquiles: la polea astragalina penetraba en la mortaja, gracias á la separación de los maléolos, permitida por la laxitud de los ligamentos peroneotibiales inferiores.

Esta constatación, de grande importancia práctica por lo que con el tratamiento se relaciona, viene á dar un apoyo irrefutable á lo que aseveramos al hacer el estudio clínico de la deformidad y es: que *la gravedad de las lesiones no guarda una relación constante con la edad del sujeto.*

TRATAMIENTO

El tratamiento del pie bot varus equino congénito es, todavía hoy, una de las cuestiones más debatidas de la cirugía, á pesar de que sus orígenes datan de la época más remota de la medicina científica.

Hipócrates, que conocía perfectamente esta deformidad en lo que á sus caracteres clínicos se refiere, practicaba en los niños de corta edad maniobras de enderezamiento y trataba de mantener la buena posición por medio de un aparato consistente en una suela metálica ó de cuero, mantenida por unas vueltas de venda embibida en un emplasto formado por una mezcla de cera y de resina.

Este tratamiento, que debía ser prolongado

durante mucho tiempo, proporcionó algunos éxitos al padre de la medicina.

No obstante, su ejemplo no fué seguido y es necesario llegar hasta mediados del siglo XVIII para ver realizarse un progreso digno de mención. Durante todo ese largo intervalo, solo se citan algunas tentativas hechas por Ambrosio Pareo que, si bien perfeccionó ligeramente el tratamiento, sus trabajos no tuvieron mayor eco que los del médico de Cos y la deformación que nos ocupa seguía siendo considerada como incurable.

Jackson, Verdier, Tiphaine y, principalmente, Venel, con su célebre *sabot*, llaman la atención de los cirujanos por los éxitos que obtienen con sus aparatos ortopédicos y desde entonces el tratamiento del pie bot entra en una era de progreso que no ha de interrumpirse ya, á pesar de las discusiones interminables de que será el objeto.

Los discípulos de Venel—Jaccard, d'Ivernois y Mellet—dan á conocer, ligeramente modificado, el famoso *sabot* que el maestro mantenía en secreto y los aparatos que luego se inventaron varían hasta el infinito. Scarpa, Little, Tamplin, Stromeyer, V. Duval, Bouvier, J. Guerin, Langgaard, Guillot, Adams, Reynders, Detmold, Reeves, Garibaldi, Charrière, Mathieu, Nélaton, Stillmann. Shaffer, Taylor, etc., etc., son autores de otros tantos aparatos y cada cual recomienda el suyo

como el mejor, de los que no hacen más que alabarse por los seguros éxitos que les proporcionan.

Entre tanto, en 1784, un cirujano, Lorentz, practica la primera tenotomía del tendón de Aquiles bajo las indicaciones y la dirección inmediata de Thilènius. La operación es seguida de éxito, pero ella no se repite hasta 1816 en que Delpech la pone nuevamente en práctica, usando de otro procedimiento. Esta nueva tentativa no tuvo más imitadores que la anterior, y es necesario llegar al año 1831 para verla entrar definitivamente en la práctica quirúrgica, debido á los éxitos obtenidos por Stromeyer.

V. Duval la introduce en París, Little, en Londres y bien pronto es aceptada por todos los cirujanos, que ven en esta operación un coadyuvante poderoso para el enderezamiento de muchos pies bots graves, contra los cuales el empleo exclusivo de los aparatos no daba éxito.

Pero el estudio paciente de los resultados obtenidos por estos procedimientos simples, demostró que, si bien en ciertas formas poco graves y en sujetos de corta edad, se podía esperar de ellos una mejoría aceptable, en muchos otros, tal vez en la mayoría, la curación era imposible á causa de los obstáculos óseos que se oponían al enderezamiento de la deformidad.

De aquí que Little en 1854 tuviera la idea de efectuar resecciones óseas en el tarso y Solly, poco tiempo después, siguiendo los consejos de aquél, practicó la primera tarsectomía para corregir el varus. La operación consistió en la extirpación del cubóides y el resultado obtenido fué bueno. La operación no despertó gran entusiasmo en su autor y, por el contrario, fué vivamente reprobada por los cirujanos del Real Colegio de Londres.

En 1866, Otto Weber, practica una resección cuneiforme del tarso; el resultado inmediato es bueno, pero el enfermo muere de podredumbre de hospital.

En 1876, Davies Colley, practica nuevamente la cuboidectomía que, desde el fracaso de Weber, parecía haber quedado definitivamente desterrada, lo mismo que la resección cuneiforme, de los dominios de la cirugía; y pocos años más tarde, á causa del advenimiento de la antisepsia que hizo inócuas estas intervenciones, se pusieron en práctica una serie de tarsectomías más ó menos variadas, á las que se ligan los nombres de Thomas, Schmitt, Wood, Richard Davy, Bryant, West, Barwell, Schede, König, Meusel, Rupprecht, Lucke, Rydigier, Zeissl, Poinot, Ollier, Beauregard, Chauvel, Lund, Erskine, Mason, Halm, Verebely, Volkmann, Boeckel, Gross, Berger, Terrillon, Monod, Le Dentu, Lucas Championnière, Margary, Nélaton, etc., etc.

Convencido de la insuficiencia de los aparatos ortopédicos y de la gravedad que en aquella época revestían las operaciones sobre el esqueleto, Delore, en 1860, se coloca en un término medio con su nuevo método conocido bajo el nombre de «masage forzado». «La operación consiste en tomar el pie bot con la mano, é imprimirle movimientos de enderezamiento, medidos y enérgicos». esta última condición expresa su característica y la anestesia general es indispensable para practicarla. Estas maniobras se prolongan durante media hora á tres cuartos de hora y cada sesión de masage forzado se termina con la aplicación de un aparato de yeso destinado á mantener la reducción.

Aceptado el método en principio, bien pronto fué modificado, en lo que á la fuerza desarrollada se refiere y en vista de que las maniobras ejecutadas por las manos del cirujano ó de sus ayudantes, por fuertes que sean, encuentran muchas veces en la resistencia opuesta por los músculos, ligamentos y, principalmente, por los huesos, obstáculos insuperables que impiden la reducción de la deformidad, se inventan una serie de aparatos llamados tarsoclastos, que desarrollan una fuerza enorme y con los que, es indudable, se obtiene el enderezamiento. Entre estos aparatos están los de Bradford, Thomas, Robin, Morton, Trélat, Phelps A. M., Redard, etc., etc.

Los procedimientos de Wolff, de Lorenz, de Hoffa, son modificaciones importantes del método de Delore.

En 1880, Phelps, observa que durante las maniobras de reducción, las partes blandas de la concavidad del pie bot se ponen tensas y viendo en ellas el principal obstáculo para el enderezamiento, pone en práctica una nueva operación, que lleva su nombre y que consiste en incindir todos estos obstáculos, que comprenden la piel, tejido celular, aponeurosis, músculos, tendones y los ligamentos de la articulación mediotarsiana. Post lo imita en Norteamérica. En 1884, Phelps presenta sus resultados al congreso de Copenhague; pero es solo desde 1889 en que Kirmisson la pone en práctica en París, que esta operación se abre camino en la cirugía y encuentra imitadores. Highton, Shaffer, Bradford, Phillipson, Lévy, Kapteyn, Tilanus, Volkmann, Büngner, etc., se cuentan entre ellos.

En este ligero esbozo histórico, hemos hecho mención, de las principales modalidades de los distintos métodos empleados en la cura del pie bot varus equino congénito.

Las modificaciones impresas á cada uno de ellos por los distintos cirujanos varían al infinito, y es

esta la prueba más evidente de que la curación de la deformidad, con la restitución completa de la forma y funciones normales, no se obtiene en la mayoría de los casos.

Lejos de nosotros la idea de dar una descripción de los múltiples procedimientos hoy en boga. Entraremos de lleno en la exposición del tratamiento tal como nosotros lo concebimos y que resulta del convencimiento que nos ha inculcado la larga y fecunda práctica de nuestro maestro el profesor Posadas, de cuyas sabias enseñanzas trataré de hacer un reflejo.

La primera cuestión que se presenta es la de la fecha en que ha de comenzarse el tratamiento.

Sayre decía que el reconocía que el médico partero debía preocuparse, en primer lugar, de dejar en buenas condiciones á su parturienta, pero exigía que en seguida se preocupara de la deformidad del recién nacido, comenzando el tratamiento antes de abandonar la casa.

Es una exageración que ha sido desoída por todos los cirujanos; pero en el fondo encierra el concepto de que el tratamiento debe comenzarse lo más pronto posible y en esto sí que convienen la mayor parte de los médicos.

Todos están de acuerdo en que el niño, en el primer mes de su vida, beneficiará más cuando se le prodiguen los cuidados que su estado gene-

11
0
11
1-
1.
1-
0
0
0
s
ral reclama, con la administración de baños ge-
nerales diarios y sin que se le perturben — por
medio de maniobras que, por simples que sean,
siempre son molestas — su alimentación reglada
y el descanso y la libertad absolutas, á las que
tiene derecho. Pero, en una época que se halla
comprendida en los diez últimos meses del primer
año, casi todos comienzan el tratamiento curativo,
ó que se pretende tal, fundándose en que la ob-
servación demuestra que un pie bot abandonado
á su propia evolución, se agrava infaliblemente con
los progresos de la edad.

0
1.
1-
1-
i-
i-
0
0
Esta última observación es cierta, como lo he-
mos visto al tratar la evolución de la deformidad;
pero, en ese mismo capítulo, hemos insistido en
en que el pie bot congénito se presenta desde el
nacimiento con caracteres clínicos variables, sus-
ceptibles de un tratamiento también variable, y,
por consiguiente, no podemos aceptar una regla
de conducta uniforme para todos ellos.

1-
1-
0
a
Recordemos que el pie bot podría ser reductible,
irreductible, ó incompletamente reductible, y pa-
semos ligeramente en revista las ventajas ó incon-
venientes que, para cada uno de ellos, puede ofre-
cer el comienzo precoz del tratamiento ó su tem-
porización.

11
0
3-
Es indudable que, en presencia de un pie bot
completamente reductible — forma poco frecuente
— el tratamiento debe comenzarse temprano. Se

dejará pasar el primer mes, que ha de dedicarse de lleno á los cuidados de higiene y á la buena alimentación; pero en el segundo, deberá comen- zarse el tratamiento que, siendo simple y no per- turbando sino de una manera insignificante el método de vida del niño, será seguido de un éxito seguro, si se conduce con habilidad y perseve- rancia.

Pero en el pie bot *irreductible*: ¿qué inconve- nientes puede ofrecer la temporización de algunos meses, desde que sabemos que las alteraciones musculares, ligamentosas y óseas se encuentran casi en su mayor grado de gravedad? Absoluta- mente ninguno, puesto que esta forma de pie bot solo podrá agravarse con los ejercicios de la esta- ción y de la marcha; en cambio, el niño portador de tal deformación, tendrá mucho que beneficiar de la higiene, el masaje y el libre ejercicio de sus miembros, sin que se le moleste con un tratamiento largo y penoso que, por los múltiples cuidados que exige, se hace poco aplicable y de resultados más que dudosos á esa edad. Además, convencidos de que ningún otro método de tratamiento podrá con- seguir en igual tiempo un resultado tan bueno y tan completo como el que se obtiene por medio de una tarsectomía —que destruye directamente los principales obstáculos para la reducción— juzgamos que la edad más propicia para llevar á cabo esta sencilla operación, es la que coincide con la época

en que el niño ha de comenzar á caminar, es decir, al fin del primer año.

Con este modo de proceder, el niño beneficiará indudablemente, puesto que, desde los primeros ejercicios de marcha, podrá hacer uso de sus pies en condiciones muy semejantes á las normales. Y no habrá que temerse en lo más mínimo que una intervención ósea practicada en edad tan temprana —en que los huesos no han completado aún su desarrollo— pueda traer como consecuencia la recidiva de la lesión, desde que está plenamente comprobado que los núcleos óseos del astrágalo y del calcáneo, en los tres primeros años de la vida, crecen —en el seno del cartilago deforme— directamente hacia adelante, sin experimentar el menor cambio de dirección; y porque los mismos ejercicios de estación y de marcha, por las buenas condiciones en que se hacen, serán á su vez verdaderos obstáculos para la reproducción de la deformidad.

El aplazamiento de esta operación para una edad más avanzada, no tiene sino inconvenientes. Con los ejercicios de la marcha á los que se librá el niño, la deformación aumentará de grado, debido á la influencia del peso del cuerpo, que mantendrá el pie en varus exagerado; la inclinación lateral del calcáneo aumentará; los ligamentos internos se retraerán, lo mismo que los músculos, y se producirán modificaciones de importancia en la

piel que soporta las presiones. Se habrá perdido un tiempo precioso empleando maniobras que, después de haber hecho sufrir inútilmente al niño, tendrán que ceder el puesto á la tarsectomía, que deberá ser tanto más extensa cuanto más grave y pronunciada sea la deformidad.

Es por estas razones prácticas que creemos necesario saber esperar, y que la época más propicia para tratar un pie bot irreducible por la tarsectomía es en las postrimerías del primer año, instituyendo entre tanto el masaje regular de los músculos, que han de asegurar el buen funcionamiento ulterior del miembro.

De los numerosos pies bots comprendidos en el importante grupo de los *incompletamente reductibles*, algunos, aquellos cuyo grado de reductibilidad es poco acentuado, serán pasibles del mismo tratamiento que los precedentes; y en el resto, es decir, el mayor número, podrá agregarse con fruto la tenotomía del tendón de Aquiles practicada en los primeros meses.

Con esta sencilla operación, se obtendrá la reducción del equinismo y de una parte de la inclinación lateral del calcáneo; y podrá, por medio de maniobras de movilización sumamente fáciles y no dolorosas, obtenerse un funcionamiento regular y suficientemente amplio de la articulación tibiotarsiana, que desempeña un papel tan importante en la fisiología del pie durante la marcha.

Llegada la época en que el niño ha de empezar á caminar, se completará el enderezamiento por medio de la tarsectomía que se llevará á cabo, de ese modo, en las mejores condiciones.

Siguiendo esta práctica, que solo modificamos algunas veces teniendo en cuenta la condición social de la clientela hospitalaria que, procedente de barrios lejanos ó de la campaña, no pueden sujetarse á un tratamiento que exija mucho tiempo, obtenemos, mejor que los que emplean otros métodos, la reducción y el buen funcionamiento de los pies bots y en un tiempo indiscutiblemente más corto, lo que no debe descuidarse.

Pasamos ahora á exponer el tratamiento de las diferentes especies de pie bot.

En los pies bots reductibles, previa anestesia general, se procederá á la reducción forzada del varus y del enroscamiento del antepié, por medio de maniobras sumamente sencillas para todo aquel que conozca la anatomía patológica de la deformidad.

Con una mano se fijará el talón y la parte inferior de la pierna, mientras que con la otra, que mantiene firmemente el antepié, se producirá la extensión y la abducción de la mediotarsiana al mismo tiempo que se imprimirá un movimiento de

rotación tal, que produzca el descenso del borde interno á la vez que eleve el externo. Con estas maniobras, en las que no es menester desarrollar mucha fuerza y que, por el contrario, habrá que prolongar durante un buen cuarto de hora, se habrá producido la reducción de la adducción y del enroscamiento ó volutación del antepié, movimientos ambos que se producen en la articulación mediotarsiana. Falta ahora corregir el equinismo, lo que se obtendrá muy fácilmente por medio de la tenotomía del tendón de Aquiles, operación muy sencilla y sin ningún peligro.

Con un tenótomo puntiagudo se practica una pequeña incisión de tres milímetros al nivel del borde externo del tendón, á un centímetro por encima de la cara superior del calcáneo. Esta pequeña incisión comprende la piel, tejido celular y la vaina del tendón, y por ella se introduce un tenótomo de lámina ligeramente cóncava, roma en su extremo libre, la cual lámina debe llevarse transversalmente hacia adentro, acostada á la cara posterior del tendón. Se hace girar el instrumento un cuarto de círculo, de modo á colocar el filo hacia adelante y practicando ligeros movimientos de sierra, al mismo tiempo que con la otra mano se coloca el pie en flexión forzada, el tendón de Aquiles se seccionará con suma facilidad.

Seccionado el tendón de Aquiles y reducida la adducción y volutación del antepié, la supinación

del calcáneo, en los pies bots reductibles, se hace poco apreciable y se completa su reducción llevando el borde externo del hueso hacia afuera y hacia arriba.

Reducida la deformidad en todos sus elementos, es necesario mantener la reducción colocando el pie en una posición inversa á la que antes tenía, es decir, es menester llevar la punta del pie á un nivel superior al plano que ocupa el talón y elevar el borde externo, de modo que la planta mire hacia afuera. En otras palabras, habrá que mantener la reducción colocando el pie en la posición de talus valgus.

Para esto se han empleado una multitud de aparatos de forma y de composición variadas: vendas de diaquilón (Sayre L. A.), aparatos de cuero, de gutapercha, de fieltro impregnado con goma laca (König, Post), de cartón preparado; ó bien, aparatos ortopédicos más ó menos complicados (Beely, Bradford, Lovett, Saint Germain; otros, colocan aparatos rígidos, inamovibles: almidonados, dextrinados, de silicato de potasa, de yeso (Dieffenbach, J. Guerin, Volkmann, J. Wolff, Parker).

Nos abstendremos de entrar en su descripción desde que no concebimos su utilidad.

En Buenos Aires, desde hacen varios años, el doctor Alejandro Castro, aplicaba á sus operados un aparato que aún se usa en el Hospital de Ni-

ños y que pasamos á considerar someramente. Se comienza por envolver el miembro con una capa de algodón hasta cerca de la rodilla, dejando los dedos en descubierto. Varias vueltas de venda llevan el pie á la posición de talus valgus; luego se coloca el aparato de latón, que se construye al lado del enfermo según las dimensiones del pie; se le mantiene por medio de unas vueltas de venda de hilo y se termina el apósito con la aplicación de una venda engomada, que asegura su solidez.

Como se ve, el aparato es muy complicado y además, tiene otros inconvenientes. Desde luego, con la capa de algodón que ha de proteger la piel contra las posibles heridas que podría ocasionar el aparato metálico, solo se obtiene una inmovilización relativa, desde que, á causa de la fuerza de retorno, que desarrolla el pie en su nueva actitud forzada, el órgano tiende á volver á su posición primitiva. La poca resistencia del medio en que se halla, no se lo impide sino en parte, pues por la continua presión á que se halla sometida, la capa de algodón cede y se aplasta. En segundo lugar, el aparato de latón (modificación del de Devellin, según Bondone, tesis de Buenos Aires), que es indiscutiblemente muy ingenioso y de ejecución fácil, no se aplica al órgano de una manera perfecta y, en los niños de corta edad, con pies de pequeñas dimensiones, su

aplicación es poco precisa y su verdadera utilidad permite dudas, bien justificadas por cierto. Son indispensables varias vueltas de venda nuevamente, para mantenerlo, y la venda engomada, con que se termina el aparato, no hace más que aumentar su peso, bastante grande ya, con gran detrimento para las funciones y la nutrición de los miembros inferiores que se hallan condenados á la inacción.

Nosotros, siguiendo la práctica del profesor Posadas, mantenemos la reducción en la actitud forzada de talus valgus, por medio de una venda de hilo que se aplica inmediatamente por encima de las gasas asépticas con las que se aíslan las heridas, y que recubren todo el pie y los tres cuartos inferiores de la pierna. Excluyendo el algodón, obtenemos una inmovilización perfecta y no habrá que temer la gangrena de los dedos, ni trastornos circulatorios de ninguna especie, pues siempre que el vendaje se aplique con corrección, distribuyendo las presiones de una manera conveniente, aquellos trastornos no se producirán y por nuestra parte, debemos confesar que jamás los hemos observado.

Aumentando el número de vueltas de venda en una proporción suficiente, se evita que las orinas lleguen á ponerse en contacto con las heridas producidas.

La primera curación se quita á los ocho días y desde entonces se comienza el masaje ó, dicho

más propiamente, las maniobras de gimnasia pasiva, que llevan el pie á la posición de talus valgus de una manera intermitente y prolongada, las que se practicarán tres veces por semana por una persona de experiencia. Cada sesión de masaje se termina con la aplicación de un vendaje semejante al primero.

La corrección de la deformidad se ha obtenido desde las primeras sesiones, pero el tratamiento deberá continuarse con la misma energía durante dos meses; después de los cuales, se encargarán á la madre ó allegados, la continuación de los masajes cuotidianos, que no deberán cesar hasta que el niño comience á caminar.

Á pesar de la aparente sencillez de este tratamiento, los enfermos, durante el primero, ó á lo más los dos primeros días que siguen á la operación, acusan dolores, á veces muy agudos, que llegan á perturbar el sueño; y las maniobras de masaje consecutivas, que son una reproducción atenuada de las practicadas en la primera sesión, se hacen en medio de los llantos del niño, que revelan su sufrimiento.

Si el tratamiento del pie bot en la forma precedente no ofrece mayores dificultades, no sucede lo mismo con el de los incompletamente reduc-

tibles y de los irreductibles, que han dado lugar á numerosas y acaloradas discusiones.

En la exposición crítica que va á seguir, dejaremos á un lado algunos procedimientos ya definitivamente juzgados, como las tenetomías y los aparatos ortopédicos, solos ó combinados, puesto que, además de ser insuficientes é incompletos, exigen ser aplicados durante largos meses y aún años, sin que, en la mayoría de los casos, se obtenga el resultado apetecido.

Solo entraremos á discutir el valor terapéutico de los principales métodos hoy en boga: el masaje forzado de Delore, con sus diferentes modificaciones: la tarsoplasia de Vincent; el método de Wolff, el enderezamiento modelante de Lorenz, etcétera; luego estudiaremos la operación de Phelps, y terminaremos exponiendo las razones que nos inducen á adoptar como único tratamiento la tarsectomía.

Ya hemos dicho que el método de Delore, llamado impropiamente « masaje forzado », « consiste en tomar el pie bot con la mano y en imprimirle movimientos de enderezamiento medidos y enérgicos ». No se diferencia de las maniobras hechas para los pies bots reductibles más que en la fuerza que es necesario desplegar y que es mucho mayor en este caso. Como es necesario prolongar estas maniobras durante unos tres cuartos de hora, se

precisan ayudantes vigorosos de repuesto, que aunque no sean operarios ortopédicos, como pretende Delore, son siempre un inconveniente.

Se mantiene la reducción por medio de un aparato de yeso; se repiten las maniobras á las tres semanas, y esta nueva reducción es seguida de la aplicación de nuevo aparato enyesado. Generalmente son necesarias tres, cuatro ó más sesiones, para obtener el enderezamiento. Una vez obtenida la reducción —lo que no siempre se consigue— es necesario mantener el pie en buena posición por medio de un aparato ortopédico, cuyo uso deberá prolongarse durante varios años.

Según Delore y sus partidarios, que dicen que este método opera la reducción, no por la ruptura de los ligamentos y de los huesos, sino por su aplastamiento modelante, solo es aplicable hasta la edad de diez años, después de la cual reconocen su impotencia.

Para subsanar este inconveniente, se han introducido en la práctica de algunos cirujanos, aparatos destinados á operar esta reducción, á pesar de todos los obstáculos. Su número es ya considerable; los hemos citado, en parte, en la introducción de este capítulo, y no se ha encontrado todavía el que, desarrollando la enorme fuerza que se le exige, ofrezca, al mismo tiempo, suficientes garantías contra la integridad del miembro á que se aplica.

Yo no dudo que con ellos se obtenga el ende-

rezamiento de los pies bots, en los que el tarso no ha terminado aún su osificación; pero tampoco dudo que esta reducción solo se obtiene á costa de grandes sacrificios de las partes blandas y del esqueleto.

Al tratar la anatomía patológica de la deformación, hemos visto que las aponeurosis, músculos y ligamentos de la concavidad del pie bot, se hallan retraídos, y que la piel que cubre la misma zona, es, en la mayoría de los casos, delgada y poco abundante. Teniendo en cuenta la mayor longitud del borde externo y la deformación que en esta región han experimentado los huesos, *a priori* se comprende que el tal enderezamiento forzado, no podrá obtenerse sin que se produzca la ruptura más ó menos extensa de las partes blandas del lado interno. Por lo demás, los partidarios del método, reconocen la veracidad de esta suposición, y añaden que estas rupturas son, en muchos casos, necesarias para obtener la reducción; y que en vista de ello, es preferible hacerlo por medio de estas maniobras, con las que solo se destruirán las partes que, con seguridad, se oponen al enderezamiento, mientras que haciéndolo con el bisturí, se seccionarán otros elementos que, supuestos obstáculos á la reducción, no lo son en realidad.

Además de que no estamos de acuerdo en lo que se refiere á la necesidad de estas secciones

y que, por el contrario, las creemos un serio perjuicio para la solidez y resistencia ulteriores del miembro, consideramos que, si la explicación que dan los que practican el enderezamiento forzado es, en realidad, muy hábil, ella no alcanza á encubrir la brutalidad y ceguera de las maniobras que practican.

Y las perturbaciones que se producen en la piel en los puntos de aplicación del aparato, ¿tienen, acaso, alguna utilidad?

Confesamos que no comprendemos el mecanismo por el que podría producirse el modelaje del esqueleto llegado á su completa osificación, y por el contrario, teniendo en cuenta la menor resistencia de las partes blandas, me parece que antes se producirá la ruptura completa de estas últimas, que el aplastamiento de los huesos. Las experiencias llevadas á cabo por Jomard y Leriche y por Bailly —adeptos de Delore— prueban que hay rupturas ligamentosas, desprendimientos periósticos y arrancamientos óseos. Por otra parte, en caso de producirse la reducción, esta sería sumamente inestable, en vista de la forma de las cabezas del astrágalo y del calcáneo. Cuando el esqueleto no está aún completamente osificado, el aplastamiento se produce, pero por la ruptura de las delgadas trabéculas que lo constituyen.

Otros inconvenientes, no menos importantes, surgen del tratamiento consecutivo que estos proce-

dimientos exigen.

En primer lugar, la reducción de la deformidad no puede obtenerse sin someter al enfermo á varias sesiones de enderezamiento forzado, y cada una de estas sesiones es seguida de fuertes dolores, que se prolongan durante varios días. Una vez obtenida la reducción—suponiendo que siempre se obtuviera—es necesario mantenerla, como hemos dicho, por medio de aparatos ortopédicos, que, al decir de E. Vincent—uno de los ardientes defensores del método—es necesario que permanézcan aplicados tanto de día como de noche, y esto *durante años* (no dice cuántos). Dejando á un lado el hecho reconocido por todo el mundo, de que en los niños chicos su adaptación es imposible y su utilidad ilusoria, estos aparatos son siempre muy caros, y de una conservación difícil, que exige una serie de cuidados que no están al alcance de todos. Pero, para que no se me tache de exagerado, veamos cómo se expresa E. Vincent en un importante artículo, que ocupa varios números de los *Archives provinciales de Chirurgie* (1893), al tratar de estos cuidados consecutivos: «Desgraciadamente, dice Vincent, predicamos en el desierto, cuando tratamos con la clientela pobre de los hospitales! La clientela media y rica comprende *algunas veces* (1) mejor estas prescripciones ».

(1) Subrayado por el autor.

Si á todo esto agregamos que el resultado obtenido dista mucho de la curación, creemos haber dicho lo suficiente para justificar nuestro poco entusiasmo por el método.

Julius Wolff presentó en el congreso de cirugía de Berlín, de 1890, una modificación importante del método que acabamos de describir.

He aquí cómo procede: envuelve el miembro en una espesa capa de vendas de hilo, que se extiende desde las articulaciones metatarsofalangianas hasta las tuberosidades de la tibia. Por encima de esta venda, coloca otras empapadas en silicato de potasa, y por encima de estas, un espeso vendaje de yeso, provisorio. Inmediatamente se opera la reducción, de una manera gradual, á medida que el yeso se solidifica. Un ayudante mantiene la pierna, y el cirujano lleva el antepié y el talón hacia afuera, al mismo tiempo que corrige en lo posible la vultación del pie. Este enderezamiento se lleva al máximum, y es necesario mantener la reducción hasta que se solidifique el yeso.

Hecho esto, se esperan cuatro días, al cabo de los cuales el silicato se ha secado por completo y desde luego puede retirarse la envoltura de yeso, por ser innecesaria.

Fácilmente se comprende que, en muchos casos, no bastará una sola sesión para obtener el enderezamiento, que en la mayoría de los casos es in-

completo. Para obviar este inconveniente, se sacan porciones más ó menos extendidas de la parte externa del vendaje de silicato, y superponiendo á este, otro vendaje de silicato recubierto de yeso — como anteriormente — se practica un nuevo enderezamiento hasta donde sea posible.

Estas sesiones deberán repetirse tantas veces cuantas sean necesarias para colocar el pie en la posición de talus valgus. Terminado el enderezamiento, el enfermo caminará con un botín apropiado.

Este método, á favor del cual, Wolff y sus discípulos, dicen haber obtenido muy buenos resultados — tanto en el niño como en el adulto — exige mucho tiempo para su terminación, y además, el resultado es incompleto, puesto que solo produce el enderezamiento de las articulaciones tibio y mediotarsianas, sin que consiga la corrección de las importantes modificaciones experimentadas en la subastragalina, que, según ellos, deben normalizarse merced á la adaptación funcional.

Nosotros somos unos convencidos de que la forma se halla subordinada á la función; pero, en el tema que nos ocupa, estamos también convencidos de que todo resultado incompleto equivale á una recidiva más ó menos lejana; y que todo pie bot tratado, que en el primer tiempo del paso apoye por el borde externo del talón — en vez de hacerlo por su cara inferior, como normalmente —

arrastrará, en un plazo más ó menos largo, el antepié á la misma posición, con lo que se tendrá la deformación reproducida.

Lorenz, introdujo en el método del enderezamiento forzado, otra modificación importante, modificación que se conoce bajo los nombres de « método de Lorenz » ó del « enderezamiento modelante » que le ha dado su autor.

Se funda en las consideraciones siguientes:

1.^a En las maniobras de enderezamiento, las fuerzas deben descomponerse de tal modo, que se actúe de un modo independiente contra cada uno de los elementos de la deformidad: adducción y volutación del antepié, extensión de la tibiotalariana, supinación del calcáneo, es decir, lo contrario de lo que se hace en los métodos de Wolff y del masaje forzado, en los cuales el enderezamiento se hace de una manera en cierto modo empírica, actuando sobre la totalidad del pie.

2.^a El enderezamiento del órgano y su contención en la buena posición, deben ser dos cosas completamente independientes; lo contrario, como se ve, de lo que sucede en el método de Woff, en el cual el aparato— que es de aplicación difícil, puesto que exige que sea mantenido por varios ayudantes, lo que es un gran inconveniente — es enderezador, á la vez que mantiene la reducción.

En consecuencia, Lorenz procede de la manera

siguiente. Anestesiado el enfermo, coloca la parte saliente de la cara dorsal del pie sobre el borde superior, romo, de un aparato especial de madera, de forma prismática triangular y que se halla acostado, por una de sus caras laterales, sobre la mesa de operaciones. Tomando, entonces, con una mano la parte inferior de la pierna, y aplicando la otra á la cara plantar del antepié, se apoya con todo el peso del cuerpo y se imprime al miembro un movimiento de adducción y de rotación externa, para corregir, en primer término, la adducción y la volutación del antepié. Las fuerzas deben emplearse de una manera gradual y la acción debe ser persistente, hasta que se haya sobrepasado el límite apetecido de reducción. Hecho esto, se completa el enderezamiento de la volutación del antepié, por medio de maniobras que deberán variar según el tamaño y la resistencia del órgano. Cuando el pie es de pequeñas dimensiones, bastará tomarlo con la mano derecha, la cara palmar de esta aplicada á la plantar del pie, los dedos envolviendo el talón, y la eminencia ténar apoyando sobre el borde externo del pie; tratando de cerrar la mano, y ayudando estos esfuerzos con los de la izquierda, se llevará el antepié á la posición forzada de rotación externa, y habrá que persistir en esta actitud hasta que la nueva posición pueda obtenerse sin los menores esfuerzos. En los casos en que la resistencia no pudiera ser

vencida por estas maniobras, se procede al enderezamiento por medio de un tarsoclasto especial.

Falta aún corregir el equinismo y la supinación del calcáneo. Para lo primero, es menester seccionar el tendón de Aquiles y completar la reducción por medio de la maniobra precedente. En este momento, los dedos que recubren el talón se incurvan sobre la cara superior de este y lo tiran hacia abajo.

Para reducir la supinación del calcáneo, se toma con una mano la extremidad inferior de la pierna, y con la otra se rechaza el calcáneo de tal modo, que su borde externo, hecho inferior, vuelva á su posición normal.

Terminadas estas maniobras, que exigen, por lo menos, tres cuartos de hora de anestesia, se observa si es posible —sin esfuerzo— llevar el miembro á la posición de talus valgus, es decir, si se ha abolido por completo la «fuerza de retorno», lo que es absolutamente indispensable para el éxito del tratamiento. Si esto no se hubiese obtenido, habrá que repetir las maniobras ó aplazarlas para otra sesión. En ambos casos, se procede á la aplicación del aparato contentivo.

Es este un aparato de yeso, común, con una capa de algodón en su parte profunda, para proteger la piel. En la planta del pie, por fuera del aparato, se coloca una suela de madera, que se mantiene con una venda engomada; con la cual,

si el niño tiene edad suficiente, podrá caminar durante los cuatro ó cinco meses que llevará el aparato.

Al cabo de este tiempo, y si no fuese necesario repetir las maniobras, se procederá al masaje de los músculos, etc., y en seis ú ocho meses, el tratamiento se halla terminado.

Lorenz, aplica su método al tratamiento del pie bot del adulto y emplea para esto el aparato enderezador que hemos mencionado. Estas maniobras, son seguidas de una reacción violenta que se traduce por un hinchamiento considerable del miembro, tanto que es necesario postergar la colocación del aparato hasta ocho días después de efectuado el enderezamiento. Este aparato deberá permanecer colocado durante seis ú ocho meses, después de los cuales se harán masajes, movilización, etc.

Como se ve, en el fondo, este método se asemeja á los anteriores; solo se diferencia en la ejecución de las maniobras, que se hacen de una manera reglada y racional. Existe el mismo despliegue de fuerza que produce reacciones violentas con ruptura de las partes blandas retraídas y desprendimientos óseos; exige muchos meses para obtener la curación y su resultado deja que desear, desde que, si bien el miembro se ha llevado á la posición normal, la reducción ofrece poca estabilidad, como lo prueba el consejo que dan sus par-

tidarios de colocar un aparato que mantenga la reducción durante el sueño, pues en caso contrario el órgano tiende á la actitud anormal bajo la influencia de su propio peso.

Nos falta todavía, antes de exponer la técnica que empleamos á imitación de Posadas, decir dos palabras acerca de la operación de Phelps. Se funda en que las lesiones óseas son consecutivas á la retracción de las partes blandas plantares internas, que constituyen un obstáculo importante al enderezamiento. Se halla indicada en los casos con deformaciones avanzadas, en los que no es posible esperar en poco tiempo un resultado satisfactorio con las tenotomías y los enderezamientos forzados.

La operación consiste en seccionar á pleno filo y siguiendo una dirección vertical, marcada por el pliegue interno del pie bot, todas las partes blandas plantares internas que resisten al enderezamiento: piel, tejido celular, tendones tibiales, aponeurosis plantar, músculo adductor y ligamento astrágaloescafóide. Como estas secciones no bastan, Kirmisson ha ido más lejos, abriendo la articulación medio tarsiana, á través de la cual va á seccionar el poderoso ligamento en Y, y el ligamento calcáneoocubóide. Pero, en los casos en que existen deformaciones avanzadas del esqueleto, todas estas secciones no son suficientes para conseguir la re-

ducción y, en todo caso, ésta es muy inestable; para subsanarlo, los partidarios de esta intervención no ven ningún inconveniente en agregarle la sección del cuello del astrágalo y la extirpación de la gran apófisis del calcáneo y parte del cubóides!

Con esto se ha enderezado el antepie; y para corregir el equinismo se practica la sección del tendón de Aquiles, según la técnica habitual.

Se mantiene abierta la ancha herida por medio de un taponamiento con gasa y se coloca un aparato enyesado que se mantiene durante tres semanas. Este aparato se renueva hasta que se obtenga la cicatrización completa; después de lo cual, habrá que practicar masajes durante un tiempo largo, so pena de que se reproduzca la deformidad por la retracción de la amplia cicatriz.

Razones teóricas y prácticas nos inducen á rechazar esta operación que, si bien es de una ejecución facilísima y al alcance de cualquiera que sepa manejar un bisturí y reconocer los obstáculos á medida que se presentan, reputamos grave en lo que á la mecánica y solidez ulteriores del órgano se refiere.

Al tratar la anatomía normal del pie, hemos visto que los ligamentos plantares, y en menor escala los músculos y aponeurosis de esta región, desempeñan un papel sumamente importante en la constitución de la bóveda plantar. Esta, resiste

las presiones que se ejercen de arriba hacia abajo y que tienden constantemente á separar los huesos por su cara plantar, con lo que se produciría el aplastamiento de la bóveda si á ello no se opusieran los ligamentos y demás órganos antes nombrados. Tan importante es el papel que estos desempeñan, que, en las condiciones normales, están muy desarrollados y presentan un gran espesor, en relación con la fuerza que tienen que soportar.

Pues bien: en la operación de Phelps, y más aún en la de Kirmisson, se seccionan todos estos órganos importantes, que más tarde serán reemplazados por una cicatriz extendida, la que no ofrecerá la resistencia suficiente y que tendrá que ceder, tarde ó temprano, á las presiones que de continuo sobre ella se ejercen. De aquí los pies planos que se observan á consecuencia de esta operación, cuando se hace con la amplitud requerida para obtener el enderezamiento completo; la cicatriz distendida y expuesta á frotos continuos, se desgarrá muchas veces, produciendo las consiguientes molestias.

No hay para qué decir que cuando el enderezamiento completo no se ha obtenido durante la operación—lo que es frecuente en los casos graves—se está en inminente peligro de recidiva, tanto por la retracción consecutiva de la cicatriz, cuanto por la persistencia de las deformaciones óseas sobre las que no se ha actuado y que tienden, natural-

mente, á llevar el pie á su posición viciosa habitual.

La articulación mediotarsiana ha quedado ampliamente abierta; los huesos que la constituyen se hallan separados por una espesa capa de tejido de cicatriz que ha venido á llenar el vacío, y solo se hallan ahora en contacto por dos pequeñas superficies de la parte externa de la cara anterior del calcáneo y posterior del cubóides. Para todo aquel que conozca la anatomía patológica del pie bot, será sumamente fácil darse cuenta de que esta posición de equilibrio no podrá mantenerse.

Convencidos de esto los partidarios de la operación, agregan á la sección de las partes blandas, las secciones y extirpaciones óseas que ya hemos citado, con lo cual se hace más estable la reducción; es decir, practican una tarsectomía.

Tarsectomía insuficiente en la parte externa, sección de las partes blandas útiles con producción de un vacío en la parte interna, tal es, en resumen, la operación efectuada. ¿Y cuál su resultado? En algunos casos, en que se ha obtenido el enderezamiento completo, la cicatriz cederá, se desgarrará por las continuas presiones y los frotos, y la consecuencia lógica será el aplastamiento de la bóveda, es decir, el pie plano, desde el momento que se han destruido los poderosos ligamentos que mantenían la concavidad del órgano. En otros, en quienes el enderezamiento

no se ha obtenido de una manera completa, la persistencia de las deformaciones del tarso, tratarán, continuamente, de llevar el antepié á su posición primitiva anormal. Esta tendencia no encontrará en la cicatriz interna un obstáculo invencible, sino, por el contrario, su retracción coadyuvará á producir la recidiva. En los casos en que se haya hecho la operación mixta, tendremos: de un lado ligamentos relajados y adosamiento óseo poco extenso y, por lo tanto, poco resistente; del otro lado, siempre la cicatriz. Con los ejercicios de la marcha, la solidez del órgano se pondrá á prueba, los haces fibrosos constituídos en ambas partes, no ofrecerán la resistencia debida. Si hay alguna operación que, en el tratamiento del pie bot, expone á la producción de pies flotantes (balants) es seguramente la que nos ocupa.

En todos los casos, será necesario instituir un tratamiento consecutivo, largo y difícil, «el verdadero tratamiento conservador del enderezamiento tan prontamente obtenido». Y durante todo este plazo, lo que equivale á decir durante años, será necesario condenar al paciente al uso de aparatos ortopédicos con el fin, algunas veces, de restituir al miembro la solidez perdida y otras, con el objeto de evitar la reproducción de la deformidad. Porque en los casos favorables, en los que se ha obtenido el enderezamiento, «quedan, sin duda, dice Phocas, partidario del método, inflexiones

óseas como la del calcáneo, que no pueden ser corregidas por este procedimiento» que son una amenaza constante de recidiva, por razones de orden funcional, sobre las que varias veces tuvimos oportunidad de insistir.

Es por estas consideraciones que creemos que la operación de Phelps, con ó sin resección ósea debe rechazarse. Es insuficiente y perjudicial siempre que haya deformaciones óseas. Cuando estas no existen todavía, debe rechazarse igualmente porque en este caso el enderezamiento podrá obtenerse por otros medios que no perjudiquen la solidez de la bóveda. J. Wolff, Lorenz, Jones, etcétera, reconocen formalmente su inutilidad práctica absoluta.

Phelps y sus partidarios, que al principio decían haberse colocado en un término medio entre los que practican tenotomías con enderezamiento forzado y los que hacen tarsectomías, han ido mucho más allá que estos últimos con sus intervenciones mixtas, con las que no hacen más que sumar inconvenientes. Estas intervenciones inconsideradas, fruto de un eclecticismo mal entendido, tendrían que ceder el paso, una vez apagado el entusiasmo del primer momento, ante los progresos incesantes y seguros de los métodos que tuvieron la pretensión de simplificar.

Los procedimientos que acabamos de pasar en revista han dado éxitos, más ó menos brillantes, más ó menos definitivos, á los cirujanos que los pusieron en práctica. Sería necesario poseer un escepticismo á toda prueba para permanecer incrédulo ante los buenos resultados que en todas partes se publican, subscriptos por autores de fama y seriedad justamente reconocidas.

Hasta ahora nos hemos limitado á hacer resaltar sus inconvenientes. Es, en vista de ellos y teniendo en cuenta que el resultado obtenido en tan largo tiempo como todos ellos exigen, no es superior al que proporciona una intervención ósea, que juzgamos que la tarsectomía practicada *d'emblée*, sin otro tratamiento previo, fuera de la sección del tendón de Aquiles, es la operación de elección en el tratamiento del pie bot varus equino congénito, incompletamente reductible, lo mismo que en el irreductible

Ya hemos dicho que la época más propicia para comenzar el tratamiento así concebido, es al finalizar el primer año, es decir, cuando el niño va á empezar á caminar. Para ésta época es menester que el paciente tenga ya su pie en buena posición, de tal modo que, desde sus primeros ejercicios, apoye con la planta, como en las condiciones normales, en vez de hacerlo con el borde externo.

Esta es la edad que la fisiología indica ser la

más propicia y ya hemos hecho constar que no habrá que temer que la recidiva sea la consecuencia de una operación practicada en edad tan temprana, puesto que los núcleos óseos, aún en el seno del esqueleto cartilaginoso deformado, crecen, como normalmente, sin experimentar incurvaciones. En cambio, los ejercicios de marcha en las buenas condiciones en que se harán después del enderezamiento, serán la mejor salvaguarda contra la reproducción de la deformidad.

El aplazamiento de la operación para una edad más avanzada no presenta ninguna ventaja y, en cambio, tiene el inconveniente de exigir una ablación más amplia, en relación con el aumento de las lesiones.

La hemorragia y el traumatismo operatorio, tampoco deberán temerse. Hemos visto practicar y hemos practicado tarsectomías en los primeros meses y hemos podido darnos cuenta de su inocuidad. La hemorragia es despreciable por su poca abundancia y la anestesia es de corta duración.

Todo tratamiento, para ser completo, debe corregir los cuatro elementos de la deformidad: equinismo, supinación del calcáneo, adducción y volutación del antepié; y, para ser eficaz, esta corrección debe ser amplia, es decir, debe pasar desde el primer momento el límite apetecido. Toda intervención incompleta, que deje librado su

éxito á las vicisitudes del tratamiento consecutivo, es una mala operación que expone á la recidiva y que, por lo tanto, debe desecharse.

Ya hemos visto, al tratar la anatomía patológica, que en el niño de corta edad, caso que nos ocupa, el equinismo se reduce fácilmente con solo la tenotomía del tendón de Aquiles. La separación de los maléolos, permitida por la laxitud de los ligamentos tibioperoneos inferiores, hace posible la penetración en la mortaja del cuerpo del astrágalo deformado. En un reducido número de casos, los músculos posteriores y los ligamentos supernumerarios tibio y peroneo calcáneos, impedirán la reducción completa del equinismo. Pero, la resistencia de los primeros es fácilmente vencida y los últimos cederán sin dificultad por medio de maniobras que lleven el pie á la posición de flexión acentuada. La sección de estos ligamentos supernumerarios, no ofrece ningún inconveniente, desde que solo sirven para mantener la posición anormal.

El enderezamiento del antepie requiere una intervención más complicada.

En el pie bot varus equino la cara dorsal del órgano es muy convexa, mientras que la cara plantar es más cóncava que normalmente. El borde interno es cóncavo y el externo convexo; este último desarrolla una curva de mayor radio que el primero y es más largo que normalmente,

mientras que el borde interno se halla visiblemente acortado.

Para volver el pie á la rectitud por medio de una ablación ósea, va á ser necesario extirpar del borde externo una porción más ó menos extendida, en relación con el acortamiento del borde interno y que permita, por lo tanto, su enderezamiento. Va á ser necesario, además, extirpar una porción de la cara dorsal del pie, que permita elevar la punta del órgano hasta que la cara plantar mire directamente hacia abajo. En su conjunto la porción extirpada tendrá, pues, la forma de una cuña, con su porción más ancha al nivel del borde externo de la cara dorsal y con su porción más estrecha al nivel del borde interno y de la cara plantar.

Fácilmente se comprende que esta porción más estrecha ó vértice de la cuña extirpada, debe coincidir con el vértice del ángulo que forma el borde interno y que su base debe corresponder á las porciones más salientes de la cara dorsal y del borde externo.

Fácilmente se comprende, también, cuál deberá ser el tamaño de esta cuña. Es lógico suponer que debe ser tan extensa como para que las dos superficies óseas cruentas que quedan después de su ablación, una, la anterior, del lado del metatarso y la otra, la posterior, del lado del tarso, puedan ponerse en contacto íntimo en una posi-

ción qua coincida con el plano frontal. Matemáticamente, estas superficies óseas cruentas, forman por su reunión, un ángulo diedro suplementario del que forma el borde interno del órgano. Anatómicamente, esas dos superficies, deben estar orientadas de tal modo que la posterior sea perpendicular al eje del calcáneo, tanto en el sentido transversal como en el vertical, y la anterior, igualmente perpendicular al eje del metatarso.

Ya conocemos la configuración, la orientación, la posición y la extensión de la masa de hueso que es necesario extirpar para obtener la corrección del varus y del enroscamiento del antepié. Sabemos que tiene en su conjunto la forma de una cuña, con base dorsal y externa y con su porción más estrecha plantar é interna. Sabemos que la base se halla situada al nivel de la porción más saliente de la convexidad del pie bot, mientras que la porción más estrecha, coincide con el vértice del ángulo formado por el borde interno del pie. Y, por último, conocemos también la orientación de las caras laterales de esta cuña, con la cual podemos fijar, de una manera precisa, su extensión.

Pero ¿podrá resolverse en una fórmula anatómica—invariable para todos los casos—la posición exacta de esta cuña? Lo que equivale á decir: ¿la porción más saliente de la cara dorsal del pie bot, corresponde, en todos los casos, á la mis-

ma porción del esqueleto del tarso? Seguramente que no.

En algunos sujetos, esta porción más saliente, se halla ocupada por la tuberosidad del quinto metatarsiano; en otros, la cara dorsal del cubóides, forma el vértice de este ángulo saliente; pero en la mayoría de los casos, la saliencia más notable la constituye la gran apófisis del calcáneo.

De esto se deduce, que la cuña deberá estar situada á un nivel diferente, según los casos.

Sin embargo, es necesario hacer una excepción para aquellos en que la deformación asienta por completo, ó casi completamente, en el metartaso, como en la observación á que aludimos al hacer el estudio clínico de la deformidad (véase fig. 10) porque una tarsectomía en ese sitio, ó más bien dicho, una metatarsectomía transversal, no podrá ejecutarse sin detrimento para la solidez ulterior del órgano. En estos casos, es necesario practicar una tarsectomía colocada por detrás del punto de mayor saliencia, con lo cual, si bien no se conseguirá la perfecta restitución de la forma, se obtendrá, en cambio, una planta orientada como normalmente y que llenará sus funciones á satisfacción. En los casos en que la mayor saliencia se sitúe al nivel del cubóides, la base de la cuña ósea comprenderá este hueso y, si fuese necesario, una porción más ó menos amplia de la gran apófisis del calcáneo.

Pero como hemos dicho, en la mayoría de los casos, esta porción más saliente se sitúa al nivel de la gran apófisis del calcáneo y de la cabeza del astrágalo; la deformación consecutiva á la adducción y volutación del antepié, se ha hecho á expensas de las porciones anteriores de esos dos huesos. En estas circunstancias, es más fácil fijar con precisión los límites de la cuña á extirparse.

En efecto, si observamos con cuidado la dirección de la interlínea mediotarsiana del pie bot de un niño que no ha caminado todavía, veremos que, en lugar de estar colocada en el plano frontal — como en las condiciones normales — se ha dispuesto oblicuamente, de tal modo, que su extremidad interna se ha elevado y se ha llevado hacia atrás, hasta ponerse en contacto con el maléolo interno, mientras que su extremidad externa ha descendido, al mismo tiempo que se ha llevado hacia adelante.

Si después de esto, tratamos de establecer las relaciones que esta interlínea afecta con las porciones del órgano que entran á constituir la — tarso posterior por un lado, y por otro, el antepié — podremos deducir consecuencias muy importantes, en lo que á la operación se refiere.

El antepie de un pie bot que no ha caminado todavía, no se diferencia en nada — hablamos en general — del antepié de un pie normal. En el pie deforme, esta parte del órgano se ha luxado en

masa, siguiendo una dirección que ya conocemos; las diferentes piezas que constituyen su esqueleto, no han modificado en lo más mínimo su forma y sus relaciones recíprocas.

Por lo tanto, la cara posterior del antepié— que forma parte de la interlínea mediotarsiana, y

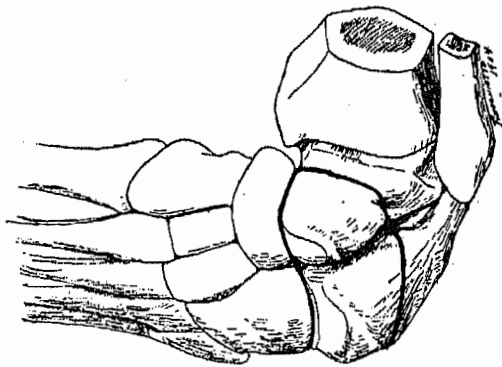


Fig. 13

Esqueleto de pie bot de niño, en el que se hallan marcados con líneas gruesas los límites de la tarsoctomía cuneiforme dorsal externa.

La cuña ósea comprende la cabeza y cuello del astrágalo y la gran apófisis del calcáneo.

Su límite anterior lo constituye la interlínea mediotarsiana, perpendicular al eje del antepié.

Su límite posterior lo constituye un plano que partiendo del nivel ocupado por la tuberosidad del escafoide—vértice del ángulo formado por el borde interno del órgano— atraviesa el tarso posterior siguiendo una dirección perpendicular en todos sentidos al eje del cuerpo del calcáneo.

El borde superior de este plano, es paralelo al borde anterior de la mortaja.

que se halla constituida por las facetas posteriores del cuboide y del escafoide— es, como normalmente, perpendicular al eje del metatarso. De aquí se deduce la importante conclusión que el límite anterior de la cuña á extirparse, debe es-

tar constituida por la cara posterior del antepié; es decir, debe estar situada en la interlínea mediotarsiana.

Conocida la cara anterior, y sabiendo que la tuberosidad del escafóides — situada al nivel del surco de flexión del antepié — ha de constituir su vértice, nos será sumamente fácil, trazar en pleno tarso su cara posterior. Esta, estará situada en un plano que, pasando por la parte posterior de la tuberosidad del escafóides, sea perpendicular en todos sentidos al eje del calcáneo. Pero, entiéndase bien que ha de ser perpendicular al eje del cuerpo del calcáneo, que no ha sufrido mayor deformación, y no al de su gran apófisis, que se halla incurvada hacia adentro.

Seccionado el tendón de Aquiles, que mantenía elevada la extremidad posterior del calcáneo, y desaparecida la íntima unión existente entre este hueso y el antepié, que, dando inserción al tibial posterior, arrastraba, indirectamente, la extremidad anterior del calcáneo hacia adentro y producía su inclinación lateral; habrán desaparecido todos los obstáculos que se oponen al enderezamiento de la supinación del talón, y por consiguiente, esta parte del pie podrá ser llevada sin esfuerzos á su posición normal.

La tarsectomía dorsal externa, tal como la practicaba Posadas, tiene muchos puntos de contacto con el modo de proceder de otros cirujanos. Pero se diferencia de todos ellos, por la colocación de un punto único, al final de la operación, que, atravesando las partes blandas y el esqueleto, mantiene el afrontamiento exacto de las superficies óseas cruentas.

Después de las precauciones asépticas habituales, se practica la sección del tendón de Aquiles, que permite, en la mayoría de los casos — hablamos de niños menores de cuatro años — la completa reducción del equinismo. Si ésta no se hubiese obtenido con la amplitud necesaria — que debe siempre sobrepasar el límite apetecido — se hará la flexión forzada del pie, por medio de maniobras sostenidas que, sin exigir mayor despliegue de fuerza, producirán la ruptura, inócua, de los haces fibrosos supernumerarios tibio y peroneo calcáneos.

Después de estas sencillas maniobras, es muy raro que aún persista un ligero grado de equinismo, la supinación del calcáneo no será ya tan acentuada, desde que se ha suprimido la acción del triceps.

Para practicar la tarsectomía, se traza en la cara dorsal del pie bot, una incisión ligeramente curva, que partiendo de la base del cuarto metatarsiano, va á terminar en la cara anterior del

maléolo externo. Esta incisión pasa entre la cabeza del astrágalo y la gran apófisis del calcáneo y se halla situada, por consiguiente, casi á igual distancia de los bordes del pie.

Se seccionan todas las partes blandas hasta llegar al esqueleto. Se disecan con cuidado la cabeza y el cuello del astrágalo en sus partes externa y superior y se abre la articulación astrágaloescafóidea, seccionando las inserciones astragalinas de la cápsula y ligamentos. Se levanta el labio superior de la incisión por medio de una pinza ó de un separador, y se denuda la cara interna del cuello, hasta donde sea posible hacerlo. Se disecciona igualmente la cara inferior del cuello, hasta llegar al seno del tarso. Hecho esto, se desinserta el músculo pedio, y se disecciona la cara externa del calcáneo y de su gran apófisis en toda la porción abordable. Se abre la articulación calcaneocubóide, se secciona el ligamento en Y, y se practica la denudación de la cara inferior del calcáneo hasta donde sea posible.

La incisión longitudinal practicada y la amplia abertura de la articulación mediotarsiana, proporcionan un campo operatorio cómodo, que permite llevar á cabo la operación bajo el contralor de la vista.

Ya sabemos que la cara anterior de la cuña la constituyen las facetas posteriores del escafóides y del cubóides y, por consiguiente, solo es necesaria

trazar su cara posterior á través del astrágalo y del calcáneo.

Para esto se introduce debajo del labio superior de la herida un bisturí común, de lámina

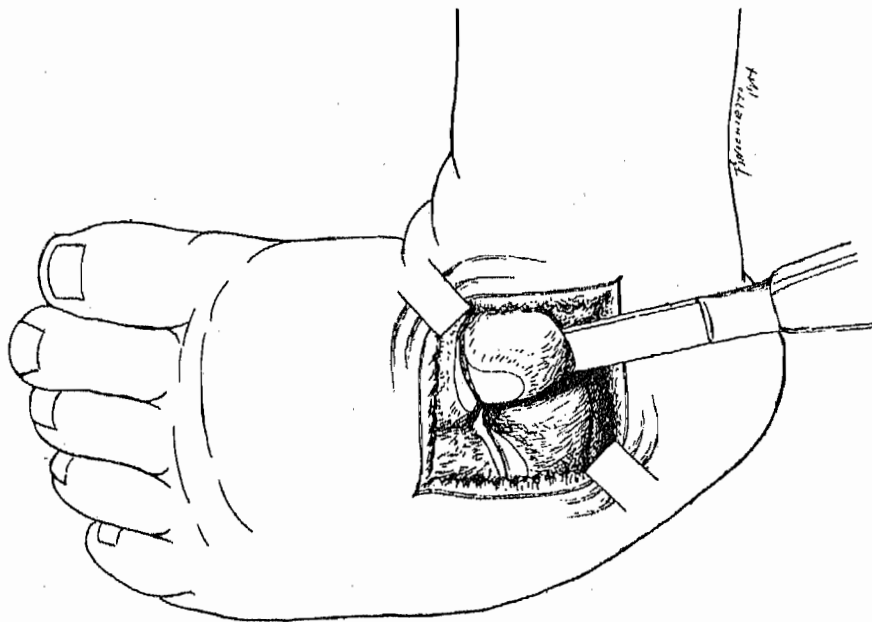


Fig. 14

Tarsectomía cuneliforme dorsal externa, en un niño de corta edad.— Dos separadores mantienen ampliamente abierta la incisión de las partes blandas.

En el fondo de la herida se ve la interlínea mediotarsiana, cara anterior de la cuña. Por delante de ella, las caras dorsales del escafóides y del cubóides, perfectamente disecadas. Por detrás, la cabeza y cuello del astrágalo y la gran apófisis del calcáneo.

El bisturí ha seccionado, el cuello del astrágalo y comienza á hundirse en el cuerpo del calcáneo, del que ha de separar su gran apófisis, siguiendo la dirección indicada en el texto.

recta, el bisturí de Chassaignac, por ejemplo, que es el más cómodo. La punta del instrumento debe situarse al nivel de la tuberosidad del escafóides,

vértice de la cuña, el filo hacia abajo, sobre la cara superior del cuello del astrágalo. La dirección de la lámina debe ser perpendicular al eje del calcáneo; una vez reducido el equinismo, esta dirección es paralela al borde anterior de la mortaja tibial, que es una guía preciosa. Establecida con cuidado la dirección que debe seguir la lámina, no hay más que hundir el cuchillo en el espesor del cuello del astrágalo, lo cual es fácil en el esqueleto cartilaginoso del niño. Se seccionan algunos haces fibrosos de la profundidad y con esto se habrá terminado la extirpación de la cabeza del astrágalo. En este momento acostumbramos á hacer una tentativa de reducción; pero esta no puede obtenerse jamás, debido á la saliencia pronunciada de la gran apófisis del calcáneo, que es necesario extirpar.

Se introduce nuevamente el bisturí, sobre la cara superior del calcáneo, el filo hacia abajo, la lámina aplicada de plano contra la superficie cruenta del astrágalo. No hay más que hundir el cuchillo á través del calcáneo hasta completar su sección, que — se comprende — debe estar situada en el mismo plano que la del astrágalo.

Durante este tiempo de la operación, hay que tratar de no seccionar los tendones de los peroneos laterales. En el lado derecho, el cirujano los tomará con una pinza de disección junto con el labio inferior de la herida, que reclina hacia abajo;

en el lado izquierdo, el ayudante los protegerá por medio de un separador.

Seccionada la gran apófisis, se toma con la pinza, y se seccionan los haces fibrosos que aún lo retienen en la profundidad.

Se rellena con gasa aséptica la cavidad producida y en pocos momentos, la pequeña hemorragia se habrá detenido. Se retira el taponamiento y se hace un ensayo de reducción. Si esta no es perfecta, es decir, si no es un poco más amplia de lo necesario, se regularizarán las facetas posteriores del escafoídes y del cubóides, y si fuese necesario, se practicará una ablación más extendida. Pero entiéndase bien que la corrección debe ser completa y debe obtenerse sin esfuerzo; porque toda tarsectomía insuficiente, que pretenda completar el enderezamiento por medio del vendaje ó del tratamiento consecutivo, será seguida de recidiva en un plazo más ó menos largo.

Extirpada la cuña ósea, no queda más que suturar las partes blandas y mantener la corrección por medio del vendaje. Esto es lo que hacen todos los cirujanos.

Posadas, y nosotros imitándolo, pasamos un punto de crin, longitudinal, que, al mismo tiempo que estrecha la herida, mantiene la reducción. Á algunos milímetros de uno de los extremos de la incisión introducimos la aguja, que atraviesa la piel, el tejido celular, la aponeurosis, y la porción

correspondiente del esqueleto; por el otro lado atraviesa primero el esqueleto, y luego, la aponeurosis, el tejido celular, la piel y sale al exterior á algunos milímetros del extremo correspondiente de la incisión. En este punto, debe estar comprendido, además, el músculo pedio.

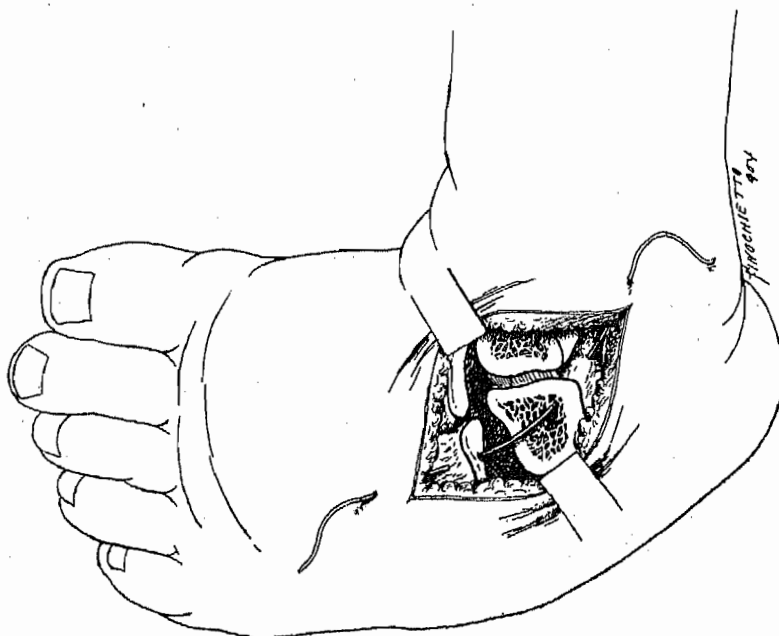


Fig. 15

Punto de Posadas.—La aguja, cargada con un hilo de erin ó de plata, penetra en la piel á algunos milímetros del extremo superior de la incisión y atraviesa las partes blandas y la gran apófisis; luego, atraviesa el calcáneo y las partes blandas correspondientes y sale al exterior á algunos milímetros del extremo inferior de la incisión.

Anudando los extremos del ansa, se producirá el afrontamiento exacto de las superficies óseas cruentas, sin peligro de que entre ellas puedan

interponerse partes blandas, que, haciendo menos íntimo el contacto, disminuirían la solidez de la nueva interlinea. La corrección quedará mantenida por este punto, antes de que se coloque el vendaje; esta corrección es superior á la que se obtiene con las vendas porque es más exacta, más segura, y no

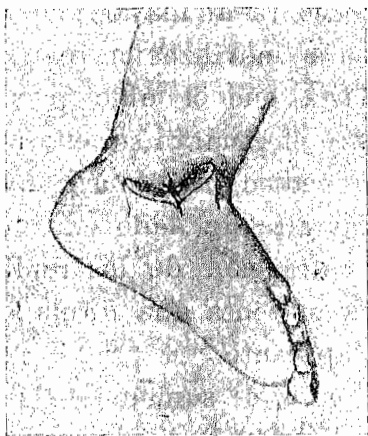


Fig. 16

Punto de Posadas, anudado.—El punto, mantiene por sí solo la corrección. Por encima y por debajo de él, quedan dos repliegues cutáneos, en forma de orejas, que en poco tiempo se retraen y desaparecen.

produciendo ninguna compresión del órgano. Quedan, es cierto, á cada lado de la incisión, dos apéndices á manera de orejas, producidos por el pliegamiento de la piel; en el primer momento, impresionan la vista de una manera desagradable, pero estas orejas se retraen con rapidez y á los dos meses habrán desaparecido en su totalidad,

por grandes que hayan sido.

Se envuelve el miembro en una buena capa de gasa aséptica y se coloca un vendaje común, llevando el pie á la posición de talus valgus. Este vendaje no debe ser corrector de la deformidad; sino que debe limitarse á mantener la corrección,

obtenida sin ningún esfuerzo.

A los ocho días se cambia la curación y á los diez se saca el punto de crin. Del duodécimo al décimoquinto día de la operación, la herida se halla completamente cicatrizada.

Más ó menos al mes de la intervención, el niño comenzará á caminar, si tiene la edad suficiente; en caso contrario, se procederá al masaje cotidiano de los músculos y á la movilización regular de las articulaciones, hasta que el niño pueda marchar. Estos ejercicios se efectuarán sin el auxilio de ningún aparato ortopédico, usando á lo más, un botín con la suela más alta del lado externo.

Una vez concluida la retracción de los repliegues cutáneos, la cicatriz presenta una forma estrellada y es muy poco aparente.

El tratamiento, como se ve, es sumamente sencillo y con él se obtiene el enderezamiento en condiciones, por lo menos, tan buenas como con los otros y en un tiempo mucho más reducido.

Esta tarsectomía deberá aplicarse á los pies bots incompletamente reductibles y á los irreductibles de los niños que aún no han caminado; y después de esta edad, con las ligeras modificaciones que cada caso requiera, hasta una época que variará de los cuatro á los seis años.

A esta edad los ligamentos tibioperoneos inferiores se han acortado y obstaculizan la penetra-

ción del cuerpo del astrágalo en la mortaja inextensible. Los ligamentos tibio y peroneocalcáneos, también acortados y espesados, contribuirán al mismo resultado. Suponiendo que lograra vencerse la resistencia de estos últimos, la reducción del equinismo, en caso de producirse, sería muy inestable debido á las deformaciones experimentadas por el astrágalo, que, á causa de la persistencia de su mala posición, se ha ensanchado considerablemente por delante de la mortaja y del maléolo externo.

Por todas estas consideraciones fácilmente se comprende que, si bien la operación que acabamos de describir producirá la corrección del varus y de la vutación del antepié, dejará persistir el equinismo sobre el que no habrá actuado sino de una manera deficiente. Persistiendo el equinismo, la corrección de la deformidad es incompleta; la supinación del calcáneo se habrá corregido solo en parte y el pie en tales condiciones se halla expuesto á la recidiva.

Ch. Nélaton, fundándose en datos anatómopatológicos de una precisión indudable, propuso y ejecutó una operación que consiste en la ablación de las porciones salientes del astrágalo que se oponen á la reducción del equinismo. Por medio de una incisión dorsal se pone á descubierto el cuerpo del astrágalo y con el bisturí, ó el escoplo, se extirpa la saliencia transversal situada por

delante de la polea astragalina y, en la cara externa, la saliencia preperonea, menos extendida pero más apreciable, que choca contra el maléolo y que se conoce con el nombre de tubérculo de Nélaton.

La operación es, teóricamente, irreprochable, extirpa los obstáculos á la reducción, al mismo tiempo que conserva el hueso sobre que asientan. Pero, en la práctica, no es ni más fácil ni mejor que la astragalectomía total. En muchos casos estos obstáculos son tan grandes y la porción de astrágalo situada hacia atrás de ellos está tan atrofiada que, para practicar la ablación completa de aquellos es necesario eliminar gran parte de la masa del hueso y reducirlo á una lámina de pocos milímetros de espesor. La ablación deberá practicarse ampliamente; pues, en caso contrario, la reducción será incompleta y su resultado deficiente.

Además de que esta operación, verdadero modelage del astrágalo, ofrece por lo menos tantas dificultades como su extirpación total, no evita sus inconvenientes. No deja de acortar el miembro, acortamiento que, dicho sea de paso, es insignificante, y los movimientos que se obtienen en la nueva articulación, no son más amplios que los que permite la neoartrosis tibioalcaneana, cuando es seguida de un tratamiento adecuado.

La astragalectomía en los niños pie bots de corta

edad es una operación más sencilla y que permite la reducción del equinismo y de la supinación del calcáneo de una manera más completa.

Se lleva á cabo, por medio de la incisión externa que hemos descripto prolongándola hacia arriba hasta algunos milímetros por encima de la interlínea tibioastragalina. Se abre esta articulación seccionando las inserciones astragalinas de la cápsula; se disecan las caras externa, superior é inferior de la cabeza y del cuello; se secciona el ligamento interóseo hundiendo la punta del bisturí hasta la parte más estrecha del seno del tarso. Luego se introduce el instrumento entre el astrágalo y el maléolo externo, el filo hacia abajo y se secciona el ligamento peroneoastragalino posterior; corto y espeso. Se levanta el borde superior de la herida y se disecciona la cara interna del cuello del astrágalo y, más atrás, se seccionan los poderosos haces profundos del ligamento lateral interno. En este momento el astrágalo se mueve con facilidad y tomándolo por el cuello con la pinza, al mismo tiempo que el ayudante lleva el pie á la adducción forzada, se pone en descubierto toda su cara inferior. Se secciona la parte inferior é interna de la cápsula astrágaloescafóidea reflejada hacia atrás y se incinden los ligamentos de la articulación calcáneoastragalina posterior y demás haces fibrosos profundos que aun lo retengan. Llevando ahora el pie á la posición

de equinismo forzado es fácil seccionar la parte posterior de la cápsula tibioastragalina, con lo que se habrá terminado la ablación del hueso.

El equinismo está corregido, lo mismo que la supinación del calcáneo; pero las alteraciones de forma del antepié, solo se han suprimido en apariencia. Con la persistencia de las deformaciones de la gran apófisis del calcáneo, persistirán así mismo, la adducción y volutación del antepié.

La astragalectomía sola es insuficiente y es necesario, para completar la corrección, añadirle la ablación de la gran apófisis deformada y regularizar las facetas posteriores del cubóides y del escafóides.

En la mayoría de los casos bastarán estas extirpaciones para obtener el enderezamiento, pero es necesario tener siempre presente que la corrección debe ser perfecta y obtenerse sin esfuerzos, de donde se deduce que el cirujano debe estar dispuesto á llevar las extirpaciones óseas tan lejos cuanto fuere necesario.

En otros casos, el cubóides choca contra la porción restante del calcáneo y el escafóides contra la parte anterior de la mortaja y es necesario practicar una resección más ó menos extensa de este hueso ó su extirpación total; hecho esto, habrá que suprimir parte del cubóides, de tal modo que su superficie posterior se halle en el mismo plano que la dejada por el escafóides.

El resto del tratamiento es idéntico al descripto anteriormente.

Las indicaciones de esta última intervención son muy amplias y abarcan todos los piés bots incompletamente reductibles hasta la edad adulta y una gran parte de los irreductibles.

Cuando estos últimos han llegado á cierta edad— que puede fijarse de una manera aproximada en los diez años — la corta longitud de los ligamentos plantares internos y su poca extensibilidad, exigen ablaciones más amplias del esqueleto. Las modificaciones de forma experimentadas por los huesos, se habrán extendido á los del tarso anterior, debido á la agravación, siempre creciente, de la deformidad.

En efecto, en el niño de más de diez años y en el adulto, los piés bots irreductibles, con deformaciones de primero y de segundo grado son poco frecuentes y, en cambio, abundan las de tercer grado. Este aumento progresivo de las lesiones, se explica fácilmente por las leyes de la acomodación del órgano á sus funciones. La base de sustentación constituida por el borde externo se habrá hecho deficiente con relación al volumen y al peso del cuerpo que tiene que soportar. Extendiéndose hacia la cara dorsal del pie esta base aumentará y llenará sus funciones de una manera más satisfactoria, pero producirá al mismo

tiempo la agravación de la deformidad en todos sus elementos. La adducción y volutación del antepié, aumentarán de una manera particularmente apreciable, debido á la acción constante del peso del cuerpo. La persistencia de esta mala posición tendrá que traer forzosamente, como consecuencia, la producción de deformaciones en los huesos que lo constituyen, al mismo tiempo que estos se verán obligados á subluxarse unos sobre otros.

Todas estas variaciones de forma y de posición de los huesos del antepié, poco apreciables si se quiere, para cada uno de ellos considerado aisladamente, modifican, por su reunión, de una manera capital la forma del pie anterior.

Estas alteraciones son semejantes, en su conjunto, á las que hemos estudiado en el tarso posterior: hay flexión, adducción y supinación del antepié.

La operación antes descrita corregirá, indudablemente el equinismo y la supinación del calcáneo; pero si al mismo tiempo no se actúa sobre el antepié, la corrección dejará mucho que desear. Se habrá colocado por delante de la porción que resta del calcáneo, un antepié deforme con su borde externo más largo que el interno; el metatarso permanecerá flexionado sobre el tarso y como esta flexión es más acentuada en los últimos metatarsianos, la planta continuará mirando hacia

adentro; el borde externo se habrá convertido nuevamente en la base de sustentación del cuerpo.

Todo pie bot en el que se haya practicado una corrección incompleta, como la que acabamos de bosquejar, irá infaliblemente á la recidiva, en un plazo más ó menos largo, debido á las condiciones anteriormente aducidas de la acomodación de la forma del órgano á las funciones que debe desempeñar.

Á las alteraciones intrínsecas sufridas por el antepié, es necesario oponer una intervención dirigida directamente contra ellas. Va á ser necesario extirpar en este sitio una porción ósea, más ancha en su parte externa y en su cara dorsal, de tal modo que el pie pueda ser llevado á la rectitud perfecta.

Estas ablaciones óseas no pueden sujetarse á una fórmula general: deberán llevarse tan lejos cuanto lo exijan las deformaciones del esqueleto y el cirujano no deberá detenerse hasta que hayan desaparecido todos los obstáculos que se oponen al enderezamiento. Va á ser menester extirpar — además del astrágalo y de la gran apófisis del calcáneo — el escafóides y gran parte del cubóides, y algunas veces, la totalidad de este hueso y parte del tercer cuneiforme.

Esta operación — verdadero vaciamiento del tarso — que L. Championnière practica en Francia, desde hace muchos años con excelentes resultados,

se lleva á cabo por medio de la incisión externa de que ya hemos hablado. En caso necesario, se hará una incisión elíptica, que comprenda en su concavidad la gran bolsa serosa, que se extirpará en el comienzo de la operación.

Hecho esto, se practica la ablación del astrágalo. La técnica de esta parte de la operación no se diferencia en nada de la anteriormente descrita; pero es necesario hacer notar que, en el pie bot irreductible que nos ocupa, no ofrece las facilidades que en los incompletamente reductibles. En estos, la extirpación del astrágalo luxado hacia adelante es más fácil que en las condiciones normales; pero en el pie bot irreductible, este hueso se halla fuertemente encajado entre los maléolos, el calcáneo y el escafóides y su movilidad es casi nula. Debido á esta última circunstancia, no es fácil seccionar la porción inferior é interna de la cápsula astragaloescafóidea, reflejada hacia abajo y hacia atrás. La reducción del seno del tarso dificulta la sección del ligamento interóseo, y el cuchillo penetra á duras penas en la porción interna de este túnel, debido á la interposición exacta del sustentaculum entre la cabeza y el cuerpo del astrágalo.

Las mismas dificultades se experimentan al seccionar la parte posterior de la cápsula tibioastragalina, espesada y recubierta de cartilago y estrechamente aplicada entre la mortaja y la polea.

Extirpado el astrágalo, y si aún hubiera dificultades para reducir el equinismo, se seccionarán, en el fondo de la cavidad producida, los ligamentos supernumerarios tibio y peroneocalcáneos.

Después de esto, se reseca la gran apófisis y parte del cuerpo del calcáneo; esta sección debe estar situada al nivel de la cara anterior de la mortaja.

Ensáyese en este momento de llevar el pie á la rectitud y se verá que, á pesar de la extensión de las porciones óseas extirpadas, el enderezamiento no podrá obtenerse. El escafóides choca contra el maléolo interno y el cubóides contra la superficie de sección del calcáneo, é impiden toda reducción.

La extirpación de estos dos huesos es sumamente fácil; solamente habrá que tener cuidado de conservar las inserciones del tibial posterior, desperiostando con cuidado la tuberosidad del escafóides.

Si después de estas ablaciones, la tercera cuña, chocando contra el maléolo externo, obstaculizara la completa reducción, se extirpará una parte más ó menos extensa de este hueso.

En resumen, esta operación puede resolverse en dos exigencias, á las que el cirujano debe sujetarse estrictamente: extirpar del esqueleto del tarso, todo lo que sea necesario hasta obtener sin esfuerzo el enderezamiento completo de la deformidad; y respetar siempre los ligamentos plantares, que son

los que han de mantener la solidez del miembro enderezado.

Hecho esto, se coloca un punto de crin gruesa, ó mejor de plata, que ponga las superficies óseas en contacto. Se reseca parte de la piel exuberante ó se limita á colocar algunos puntos en los bordes de las orejas cutáneas.

De los quince á los veinte días se saca el punto de plata y la cicatrización de la herida se hace rápidamente, de modo que de la cuarta á la sexta semana se halla terminada por completo. Por grandes que hayan sido las orejas cutáneas, á los cuatro ó cinco meses no quedarán rastros de su existencia.

¿Cuál es el resultado de estas intervenciones amplias, que no dejan del esqueleto del tarso más que las cuñas y los dos tercios posteriores del calcáneo?

Varias objeciones se han dirigido contra la tarsectomía; pero la observación imparcial de los hechos clínicos demuestra que no se justifican, en manera alguna, ni los temores de unos, ni los violentos ataques de los otros.

Se ha dicho, entre otras cosas, que la tarsectomía es una operación insuficiente, que no corrige la deformidad. No nos creemos obligados á rebatir esta observación después de haber expuesto la técnica que debe seguirse. La tarsectomía debe

ser tan amplia cuanto sea necesario para sobrepasar el límite apetecido de reducción. Claro está que si se hace desde el primer momento una tarsectomía insuficiente, la recidiva no se hará esperar. Pero los ataques dirigidos contra estas tarsectomías mal hechas no alcanzan, de ningún modo, á disminuir el valor del método.

Otra de las objeciones, se basa en que la tarsectomía altera la forma del pie. Además de que la estética, en este caso, es una cuestión de importancia secundaria, y lo primordial es devolver al órgano sus funciones, el pie bot curado por la tarsectomía es — como muy bien lo ha dicho Piechaud — estéticamente considerado, mucho mejor que el pie bot no corregido.

En los pies bots de la primera infancia, las alteraciones aportadas á la forma del pie por la tarsectomía, son insignificantes. Poco tiempo después de la operación, el pie bot tarsectomizado solo se diferencia del pie normal por la presencia de la cicatriz externa.

Es cierto que en los pies bots de los niños de cierta edad y de los adultos, la tarsectomía produce en el primer momento alteraciones de forma mucho más apreciables. Las dimensiones del órgano se hallan reducidas de algunos centímetros y el conjunto afecta una forma redondeada, convexa. Pero, si observando más atentamente, tratamos de inquirir las causas productoras del fenómeno,

veremos que la convexidad no la constituye el esqueleto, y por consiguiente, no es definitiva. No hay duda que la concavidad de la bóveda disminuye en parte, á causa de la desaparición de algunos huesos que contribuyen á mantenerla; pero este aplastamiento no es completo y por medio de la palpación se percibe claramente que el borde interno del pie enderezado, describe una curva con concavidad inferior bastante apreciable.

Lo que sucede es que las partes blandas plantares externas, exuberantes después de la ablación osea, se repliegan cuando se produce el enderezamiento, y al amontonarse, dan á la planta ese aspecto, en el primer momento desagradable.

Estas partes blandas así relajadas, no desempeñan ningún papel fisiológico y en poco tiempo tendrán que acomodarse á las nuevas dimensiones del órgano. Una vez producida esta retracción, el pie bot corregido por la tarsectomía, solo se diferenciará por su menor tamaño del pie normal. Como éste, presentará un borde externo recto, una cara dorsal, convexa, en la que se encuentra la cicatriz estrellada poco aparente, una cara plantar en forma de bóveda, y un borde interno, cóncavo, que solo apoya en el suelo por sus dos extremos.

Hemos tenido ocasión de ver tarsectomizados, algunos años después de la operación, y hemos quedado asombrados de la perfección con que

se hacen estas reparaciones morfológicas.

El pie, adaptado á su funcionamiento en condiciones muy semejantes á las normales, recupera bien pronto la forma con una precisión admirable.

Seguramente, se ven á veces, pies reducidos á un muñón comparable al de un Lisfranc ó de un Chopart, en los que el antepié flota por delante del tarso posterior. He observado un caso—producto de un cirujano anónimo—en quién la desgraciada operación, que databa de 6 años, había dejado el pie en condiciones tan lamentables. Esta es la resultante de una tarsectomía llevada á cabo sin método por manos poco expertas, guiadas por una ignorancia absoluta de la anatomía y fisiología normales y patológicas del órgano. Estos resultados no pueden, de ningún modo, considerarse como un argumento en contra de la bondad de la tarsectomía. Prueban solamente —y lo hacen hasta la evidencia— que, si bien dicha operación es en general sencilla y sin ningún peligro, no deberán practicarla sino aquellos que, habituados al uso del bisturí y de la legra, tengan además un conocimiento exacto de la lesión que han de corregir. Y no se diga que esta exigencia lógica es un inconveniente práctico; puesto que ella se hace extensiva á todas las operaciones de la cirugía, por sencillas y fáciles que sean.

En la tarsectomía por 'pie bot.' es necesario eliminar toda la porción del esqueleto que se opone al enderezamiento.

Pero esta eliminación debe hacerse de una manera metódica y guiada por un criterio anatómico riguroso. Es menester practicar una ablación amplia del armazón del órgano, pero deben conservarse intactos, con gran cuidado, todos los ligamentos que han de mantener reunidas las superficies óseas cruentas restantes. Después de una tarsectoría en estas condiciones, se verá que el cirujano, no solo no deberá temer la producción de pies flotantes, sino que por el contrario, tendrá que luchar desde temprano contra la rigidez que amenaza, por medio de masajes y de la movilización metódica de las neoartrosis constituidas.

Háganse tarsectomías extirpando solamente hueso y conservando, en cambio, las partes blandas; colóquense inmediatamente las superficies óseas restantes en contacto íntimo, para abreviar el tiempo de su consolidación y hacerla más segura; movílicense precozmente las nuevas articulaciones; hágase funcionar el órgano en cuanto la reparación de los tejidos lo permita; obsérvense los resultados alejados, y entonces habrá que reconocer que la tarsectomía no merece los injustos reproches que se le han dirigido.

Por el contrario, sus resultados no tienen nada que envidiar á los obtenidos con los otros méto-

dos, y se revelan en un tiempo incomparablemente más corto.

Las distintas variedades de tarsectomías que hemos descrito, son aplicables, con sus indicaciones especiales, desde que el niño va á empezar á caminar — es decir, desde los 10 meses — hasta la edad adulta.

Cuanto más precoz sea la tarsectomía, tanto más brillante serán sus resultados.

OBSERVACIONES

RESUMEN DE LAS HISTORIAS CLÍNICAS DEL SERVICIO DE CIRUGÍA
DE NIÑOS, DE LA SALA VI DEL HOSPITAL DE CLÍNICAS

PRIMERA SERIE

CIRUJANO DEL SERVICIO, DOCTOR ALEJANDRO POSADAS (1)

Marzo 1901 — Noviembre 1902

Observación 1.^a — P. A., 27 días, P. b. v. e. c. doble.
Equinismo acentuado. Flexión del antepié en ángulo recto. Volu-
tación acentuada. Deformación incompletamente reductible.

30, III, 1901.—Tenot. del tendón de Aquiles y tarsectomía dorsal ex-
terna, en ambos pies, según la técnica habitual. Vendaje en hiper-
corrección. A los veinticinco días, curación perfecta. La corrección es
completa.

Observación 2.^a — D. P., 7 años. P. b. v. e. c. izquierdo.
Equinismo acentuado. Flexión del antepié en ángulo obtuso du-
rante el reposo; en ángulo recto en la estación vertical. Deforma-
ciones del cuello y de la cabeza del astrágalo, subluxado en la cara

(1) Varios de los últimos pies bots de esta serie, han sido operados por el
doctor R. S. Roccatagliata, á la sazón interno del servicio.

dorsal. Cubóides saliente en el borde externo. Deformación incompletamente reductible.

30, III, 901.— Tenotomía de Aquiles. Tarsectomía dorsal externa en el sitio de mayor saliencia. Reducción perfecta, vendaje enyesado en hipercorrección.

Al mes de la operación la herida está completamente cicatrizada; las orejas cutáneas se han retraído casi por completo. Quince días más tarde se da de alta. La niña apoya con la planta. Borde externo del pie, recto. Borde interno, cóncavo hacia abajo. Bóveda plantar muy apreciable.

Observación 3.^a— J. S., dos años y medio. P. b. v. e. c. doble.

Equinismo acentuado. Flexión del antepié en ángulo recto. Bolsa serosa al nivel de la cabeza del astrágalo subluxado. Deformación incompletamente reductible.

2, IV, 901.— Tenotomía de Aquiles. Tarsectomía dorsal externa. Vendaje enyesado en hipercorrección. Al mes curación completa; movimientos amplios. Apoya con la planta.

Observación 4.^a— J. L., diez meses. P. b. v. e. c. doble.

Equinismo muy acentuado; tendón de Aquiles formando una cuerda tensa. Flexión mediotarsiana en ángulo recto. Subluxación poco avanzada de la cabeza del astrágalo. Deformación reductible.

2, IV, 901.— Tenotomía de Aquiles. Reducción forzada de la incurvación del antepié. Vendaje inmovilizador en hipercorrección.

Observación 5.^a— R. de G., 40 días. P. b. v. e. e. derecho.

Equinismo acentuado; cuerda tensa del tendón de Aquiles. Varus y torsión del antepié en ángulo obtuso. Cabeza del astrágalo palpable en el dorso. Deformación incompletamente reductible.

2, IV, 901.— Tenotomía de Aquiles. Reducción forzada del varus. Vendaje inmovilizador en hipercorrección.

Observación 6.^a— L. Q., 20 meses. P. b. v. e. c. doble.

Equino acentuado é irreductible. Varus en ángulo obtuso. Supinación del calcáneo poco acentuada. Deformación reductible, casi por completo.

20, IV, 901.— Tenotomía de Aquiles. Tarsectomía dorsal externa. Vendaje en hipercorrección. Al mes, curación completa.

Observación 7.—M. R., 5 años. P. b. v. e. c. izquierdo.

Equinismo no muy acentuado y reductible en parte. Flexión del antepié en ángulo obtuso. Cabeza del astrágalo saliente en la cara dorsal. Atrofia marcada de la pierna. Deformación irreductible. Aponeurosis plantar, sumamente tensa.

18, V, 901.—Tenotomía de Aquiles. Tarsectomía dorsal externa. Sección subcutánea de la aponeurosis plantar. Vendaje enyesado en hipercorrección. Curación al mes. El borde externo, es ligeramente convexo. Un mes más tarde, la deformación no ha progresado. Baños salinos, masajes, botín con caña alta y suela levantada en la parte externa.

Observación 8.—L, D'A., 7 meses. P. b. v. e. c. izquierdo.

Equinismo poco acentuado. Varus en ángulo obtuso. No hay deformaciones óseas apreciables. Es fácilmente reductible.

5, VIII, 901.—Baños salinos, masajes, gimnasia pasiva. Botín rígido que mantiene el pie en la rectitud.

Observación 9.—B. D., 3 años. P. b. v. e. c. doble.

Equinismo acentuado. Flexión del antepié en ángulo recto. Cabeza del astrágalo saliente. Bolsa serosa al nivel de la gran apófisis del calcáneo. Deformación incompletamente reductible.

20, VIII, 901.—Tenotomía de Aquiles. Tarsectomía dorsal externa. Vendaje en hipercorrección. Curación al mes, pie en la rectitud.

Observación 10.—M. R., 20 meses. P. b. v. e. c. izquierdo.

Equinismo acentuado. Varus en ángulo recto. Deformación incompletamente reductible.

18, IX, 901.—Tenotomía de Aquiles. Tarsectomía dorsal externa. Curación al mes. Corrección completa.

Observación 11.—R. C., 8 meses. P. b. v. e. c. izquierdo.

Equinismo acentuado ó irreductible; cuerda tensa del tendón de Aquiles. Varus en ángulo obtuso, poco acentuado. Este último se reduce con facilidad.

27, IX, 901.—Tenotomía de Aquiles. Reducción forzada manual del varus. Aparato enyesado, de contención. Se saca el aparato al mes. Pie en la rectitud. Masajes, gimnasia pasiva.

Observación 12. — P. C., un año. P. b. v. e. c. izquierdo.

Hace tres meses, se le practicó en otro servicio, una tenotomía del tendón de Aquiles. El equinismo se ha reducido en gran parte. Varus en ángulo obtuso, que se reduce con facilidad. Atrofia marcada de la pierna. El pie apoya con el borde externo.

4, x, 901. — Enderezamiento forzado manual, hasta llevar el pie á la hipercorrección. Vendaje enyesado, que mantiene el órgano en la posición de talus valgus. Al mes se retira el aparato. Persiste una ligera tendencia al varus. Baños, masajes.

Observación 13. — A. V., 3 años. P. b. v. e. c. doble.

Hacen dos años fué operado. Se le hizo una tenotomía del tendón de Aquiles y enderezamiento forzado. El equinismo está corregido, pero persiste el varus, que es poco acentuado y fácilmente reductible.

Hay un callo al nivel del cubóides.

10, x, 901. — Masajes, baños botín con suela levantada del lado externo.

Observación 14. — R. E. D., 16 días. P. b. v. e. c. derecho.

Equinismo acentuado. Flexión del antepié en ángulo recto. Deformación reductible.

30, x, 901. — Tenotomía de Aquiles. Enderezamiento manual del varus. Vendaje de contención en hipercorrección.

Observación 15. — M. D., 15 días. P. b. v. e. c. doble.

Deformación de segundo grado, incompletamente reductible. El niño está atrépsico; se le envía al consultorio de medicina para que se le haga el tratamiento apropiado.

Observación 16. — A. A., 3 años. P. b. v. e. c. doble.

Desde el nacimiento ha usado aparatos ortopédicos. Deformaciones óseas acentuadas; cabeza del astrágalo y gran apófisis del calcáneo salientes. Varus en ángulo recto. Deformación incompletamente reductible.

18, xii, 901. — Tenotomía de Aquiles. Tarsectomía dorsal externa. Aparato de yeso en hipercorrección. Curación al mes. Movimientos amplios. El niño apoya con la planta.

Observación 17.— O. C., 7 meses. P. b. v. e. derecho.
Deformación reductible y poco acentuada. Baños salinos. Botín ortopédico.

Observación 18.— E. C., 8 meses. P. b. v. e. c. doble.
Equinismo acentuado, reductible en gran parte. Flexión del antepié en ángulo recto. Cabeza del astrágalo proclivente en la cara dorsal. La planta mira hacia adentro y atrás. El varus es irreductible.

26, III, 902.— Tenotomía del tendón de Aquiles. Tarsectomía dorsal externa que comprende la cabeza del astrágalo y el cubóides en totalidad. Inmovilización en talus valgus. Al mes se da de alta. Ambos pies en la rectitud. El borde externo del pie derecho es ligeramente convexo.

A los 17 meses recidiva en este pie. Véase observación 34. Pie izquierdo perfecto, tanto en su forma como en su función.

Observación 19.— M. L., 1 año. P. b. v. e. c. derecho.
Equino acentuado, reductible en parte. Flexión del antepié en ángulo casi recto. La planta mira hacia abajo y adentro. Hay deformaciones óseas avanzadas; la cabeza del astrágalo hace una saliencia apreciable, lo mismo que la gran apófisis del calcáneo. Deformación irreductible. El niño no ha caminado todavía.

30, III, 902.— Tenotomía de Aquiles. Tarsectomía dorsal externa. Vendaje en hipercorrección. Curación al mes.

Observación 20.— C. D., 16 días, P. b. v. e. c. doble.
Equino acentuado. Hay deformaciones graves del esqueleto. Flexión del antepié en ángulo agudo. Cabeza del astrágalo saliente. La planta mira hacia atrás y arriba. Borde externo, convexo, convertido inferior. El borde interno, cóncavo, se ha hecho superior. La deformación es irreductible.

22, IV, 902.— Tenotomía de Aquiles. Tarsectomía dorsal externa. Vendaje en hipercorrección. Curación en veinte días. Masajes.

Observación 21.— A. B., 13 años. P. b. v. e. izquierdo.
Hacen 10 años se le hizo una tenotomía del tendón de Aquiles y reducción forzada del varus. El niño nunca ha pisado con la planta.

El equinismo ha recidivado. Hay deformaciones óseas avanzadas. La cabeza del astrágalo y el escafóides hacen una saliencia marcada en la cara dorsal. Gran apófisis muy apreciable. El cubóides se halla subluxado sobre el metatarso. Flexión del antepié en ángulo recto. La planta mira hacia adentro y atrás. El borde externo se ha hecho inferior y sobre él apoya el peso del cuerpo; presenta una bolsa serosa extendida. Es irreductible.

25, IV, 902. — Ablación del astrágalo y del escafóides y extirpación de una parte del borde externo suficientemente extensa, como para que permita la fácil reducción; se halla constituida esta porción por la gran apófisis del calcáneo y la mitad posterior del cubóides. Aparato de yeso en hipercorrección. Curación al mes. La reducción es perfecta y el niño comienza á caminar.

Observación 22. — M. M., 1 año. P. b. v. e. c. izquierdo.

Antepié en flexión en ángulo recto sobre el talón. Hay deformaciones óseas. Incompletamente reductible.

Tenotomía de Aquiles. Tarsectomía dorsal externa que comprende la cabeza del astrágalo y la gran apófisis del calcáneo. Inmovilización en hipercorrección. Reducción completa.

Observación 23. — J. G., (República Oriental), 7 años. P. b. v. e. c. doble.

Equino acentuado. Deformaciones graves del esqueleto. Cabeza del astrágalo y gran apófisis del calcáneo salientes. Flexión del antepié en ángulo recto. Bolsa serosa sobre la gran apófisis y el cubóides. Es irreductible.

Tenotomía del tendón de Aquiles. Tarsectomía dorsal externa extendida. Corrección perfecta. Vendaje de yeso en hipercorrección. Al mes curación completa. Se hace marchar al niño inmediatamente. Movimientos conservados. El pie apoya con la planta. La marcha se hace en muy buenas condiciones.

Observación 24. — F. P., 2 $\frac{1}{2}$ meses. P. b. v. e. c. doble.

El pie izquierdo está en varus en ángulo recto. El derecho, en ángulo obtuso. Las deformaciones del esqueleto no son muy avanzadas. Deformación incompletamente reductible.

Tenotomía de Aquiles. Tarsectomía dorsal externa. Curación en 25 días. Corrección completa.

Observación 25.— F. C., 3 meses. P. b. v. e. c. doble.

Equinismo marcado. Flexión del antepié en ángulo recto. Deformaciones óseas avanzadas. Cabeza del astrágalo saliente. La planta mira hacia adentro y atrás. Es incompletamente reductible.

17, x, 902.— Tenotomía del tendón de Aquiles. Tarsectomía dorsal externa. Vendaje en hipercorrección. Curación en la rectitud.

Observación 26.— S. A., 5 años. P. b. v. e. c. derecho.

Ha sido operado hacen tres años y parece que se le ha reseado la gran apófisis del calcáneo y se le hizo una tenotomía del tendón de Aquiles.

Cabeza del astrágalo muy saliente, hipertrofiada y deformada. En el borde externo hay una bolsa serosa. Irreductible.

29, x, 902 — Tarsectomía dorsal externa. Corrección perfecta.

Observación 27.— G. F., 2 meses. P. b. v. e. c. doble.

Equino acentuado. Desviación del antepié en ángulo recto. Deformaciones del esqueleto. Es irreductible.

31, x, 902.— Tenotomía de Aquiles. Tarsectomía dorsal externa. Corrección perfecta. Vendaje en hipercorrección.

SEGUNDA SERIE

CIRUJANO DEL SERVICIO, DOCTOR MARCELINO HERRERA VEGAS

Observación 28.— J. V., 5 años. P. b. v. e. c. izquierdo.

Atrofia de los músculos de la pierna. Equinismo acentuado. Hay deformaciones del esqueleto. Flexión del antepié en ángulo obtuso. Cabeza del astrágalo ensanchada y aplastada y en luxación externa. Bolsa serosa sobre la cabeza del astrágalo. El niño pisa con el borde externo del pie. La planta mira hacia adentro. Incompletamente reductible.

17. III, 903.— Operador, doctor Cranwell. Tenotomía del tendón de Aquiles. Tarsectomía dorsal externa con incisión cutánea de L. Championnière. Sutura de la piel con crin. Vendaje común, que mantiene la corrección. Cicatrización de la herida per primam; pero

hay que mantener el pie con un vendaje durante un mes. Al cabo de este tiempo el pie se mantiene solo en la rectitud. El niño camina bien, pisa con toda la planta. Persiste la supinación del calcáneo, aunque disminuida.

Observación 29.—P. M. G., 8 meses. P. b. v. e. c. derecho; varus izquierdo.

Pie derecho. Equino bastante acentuado é incompletamente reductible. Flexión del antepié en ángulo casi recto. La planta mira hacia adentro y atrás. La cabeza del astrágalo hace relieve en la cara dorsal del pie y por debajo de ella el cubóides. Entre los dos se percibe una falsa fluctuación, producida por el músculo pedio, muy desarrollado, que simula una bolsa serosa. El varus es reductible.

Pie izquierdo. No hay equinismo. Marcada tendencia al varus. La planta mira hacia abajo y adentro. El borde interno no forma ángulo. La deformidad es reductible con toda facilidad.

Se le ordenan baños salinos y masajes, que son ejecutados por la madre durante quince días, al cabo de los cuales el pie izquierdo está completamente curado.

Pie derecho. Persiste el equino y el varus ha mejorado de una manera insignificante.

17, III, 908.—Operador, doctor Cranwell. Tenotomía del tendón de Aquiles. Reducción forzada manual del varus. Vendaje en hipercorrección. A los ocho días se saca el vendaje y se hacen masajes y gimnasia pasiva. A los dos meses el pie se mantenía en la rectitud perfecta.

Observación 30.—S. A., 15 meses. P. b. v. e. c. doble.

Equinismo irreductible. Supinación del calcáneo acentuada. Varus en ángulo agudo. Hay deformaciones avanzadas del esqueleto. Cabeza del astrágalo y cubóides salientes. La planta mira hacia atrás y abajo. El varus es incompletamente reductible.

19, III, 908.—Operador, doctor Cranwell. Tenotomía de Aquiles y del tibial anterior. Reducción forzada del varus. No se logra llevar á la rectitud perfecta. La cabeza del astrágalo hace relieve. Vendaje que mantiene el pie en el máximo de corrección posible. Masajes y gimnasia pasiva durante dos meses.

Al cabo de este tiempo la deformación ha mejorado algo. El antepié forma con el tarso un ángulo obtuso de 100 grados, pero hace muchos días que la curación no progresa. La cabeza del astrágalo y

la gran apófisis del calcáneo hacen saliencia é impiden la reducción completa. El equinismo persiste en gran parte.

18, VI, 908.— Operador, doctor Herrera Vegas. Tarsectomía dorsal externa, que comprende la cabeza del astrágalo y la gran apófisis del calcáneo. Curación en veinte días.

Cuatro meses más tarde se presenta el niño con una marcada tendencia á la recidiva en ambos pies. Se ordenan masajes, baños salinos y el uso de un botín reforzado.

Este principio de recidiva se explica fácilmente por la persistencia del equinismo, que no se ha corregido completamente. Pues, como dice Bœckel, el pie equino, al final del paso, se ve obligado á llevar la punta hacia adentro y á enroscarse alrededor de su eje longitudinal.

Observación 31.— J. S., 20 meses. P. b. v. e. c. doble (forma rara, véase fig. 10), anquilosis congénita de ambas rodillas y caderas; ausencia de la rótula, incontinencia de orina.

Equinismo acentuado é irreductible. Los movimientos de la tibio-tarsiana están casi abolidos. Ligera supinación del calcáneo. Este hueso está atrofiado. El astrágalo parece normal, su cabeza no hace saliencia en la cara dorsal. No hay flexión de la mediotarsiana. La adducción se produce en la articulación tarsometatarsiana. El borde interno forma un ángulo obtuso, con el vértice hacia atrás de la base del primer metatarsiano. Hay flexión del metatarso, pero esta flexión es más acentuada en los últimos metatarsianos, de tal modo que esta parte del pie parece haber sufrido un enroscamiento alrededor de un eje oblicuo, que se dirige de la cabeza del primero á la tuberosidad del quinto metatarsiano, que hace una saliencia muy apreciable en el borde externo del pie. Esta deformación es irreductible.

Dedos pequeños. Gran atrofia de los músculos de la pierna. La lesión es simétrica.

19, v, 908.— Opera el autor. En ambos pies tenotomía del tendón de Aquiles. Tarsectomía dorsal externa, que comprende la cabeza del astrágalo y la gran apófisis del calcáneo. A pesar de que persiste la torsión del metatarso — sobre la que no hemos actuado, por razones expuestas al hablar del tratamiento — la planta se halla orientada directamente hacia abajo. Vendaje en hipercorrección. Curación sin inconvenientes.

A los cuatro meses la corrección del varus se ha mantenido. Hay un poco de equinismo.

Observación 32.—A. P., 2 años y medio. P. b. v. e. c. izquierdo.

Equinismo acentuado. Supinación del calcáneo poco acentuada. Flexión del antepié en ángulo obtuso. Hay deformaciones del esqueleto. Cabeza del astrágalo saliente, lo mismo que el cubóides. Durante la marcha el niño apoya sobre el borde externo, hecho inferior. Callo al nivel de la tuberosidad del quinto metatarsiano. El equinismo es reductible. Varus incompletamente reductible.

Acortamiento de dos centímetros del miembro inferior izquierdo. Atrofia marcada de los músculos.

Ha llevado aparatos ortopédicos sin resultado.

El niño es microcéfalo. Cráneo asimétrico. Paladar ojival. No habla; se hace entender con gritos.

19, v, 908.—Operador, doctor Herrera Vegas. Tenotomía del tendón de Aquiles. Tarsectomía dorsal externa con incisión de Kocher. Se extirpa la cabeza del astrágalo y la gran apófisis del calcáneo. Sutura de la piel con crin. No se pone el punto de Posadas. Vendaje en buena posición.

Se da de alta al mes, curado. El niño pisa con toda la planta. La marcha se hace en buenas condiciones. Hay un poco de claudicación, á causa del acortamiento del miembro. El borde externo del pie es ligeramente convexo. Persiste un poco del varus.

Observación 33.—J. de V., 9 años. P. b. v. e. c. izquierdo.

Equinismo muy pronunciado é irreductible. Cuerda tensa del tendón de Aquiles. Movimientos muy limitados en la tibiotalariana. Varus en ángulo obtuso (120°), que durante la marcha se hace recto. Deformaciones graves del esqueleto. El escafóides está en contacto con el maléolo interno. Cabeza del astrágalo luxado en la cara dorsal y muy apreciable. El borde externo convexo se ha hecho inferior; por encima de él hay una gran bolsa serosa, del tamaño de una mandarina, que recubre el cubóides y gran parte del quinto metatarsiano. La planta mira hacia atrás y adentro. Hay flexión del metatarso, y por consiguiente, disposición en triángulo de los pliegues cutáneos plantares.

El pie enfermo es más pequeño que el sano. Atrofia marcada de los músculos y huesos de la pierna.

El niño se presenta en el Consultorio, porque desde hace cinco días la marcha se ha hecho sumamente dolorosa, debido á la inflamación de la bolsa serosa.

Se le propone la intervención, que con el enderezamiento del pie, hará desaparecer todas las molestias, pero no es aceptada.

Observación 34.— E. C., 2 años. P. b. v. e. c. doble, tratado por tarsectomía año y medio antes. Recidiva en el pie derecho.

Fué operado en este servicio por el doctor Posadas. (Véase observación XVIII).

Pie izquierdo. Resultado estético y funcional perfecto. En la cara externa se ve la cicatriz estrellada deprimida; las orejas cutáneas han desaparecido por completo. Borde externo, rectilíneo. La bóveda plantar se ha reconstruido, es decir, ofrece una concavidad acentuada, como en un pie normal. Los movimientos en la tibiotalariana son amplios y normales. La neoartrosis mediotarsiana es movable.

Pie derecho: La deformación se ha reproducido en parte. Equinismo bastante apreciable. Supinación del calcáneo, no muy acentuada. Adducción del antepié en ángulo obtuso, muy abierto. Pliegue transversal que cruza el borde interno al nivel del escafoídes. La cabeza del astrágalo neoformada, hace una saliencia muy apreciable. La deformación es irreductible.

Atrofia de los músculos de ambas piernas.

9, VIII, 908.— Operador, doctor Herrera Vegas. Pie derecho. Tenotomía de Aquiles. Tarsectomía dorsal externa, con incisión longitudinal. Extracción de una cuña que comprende la cabeza del astrágalo y la gran apófisis del calcáneo. Ablación del tejido fibroso que unía las superficies óseas en contacto. Punto de Posadas. Corrección perfecta. Vendaje en talus valgus. Curación sin inconvenientes.

Observación 35.— F. M., 8 días. P. b. v. e. c. derecho P. b, talus valgus cong. izquierdo. Genu recurvatum doble, muy acentuado. Hallux valgus en ambos pies. Manos bots cubitales. Clinodactilias en ambas manos, etc.

El pie bot varus equino es poco acentuado y fácilmente reducible.

Se le ordenan baños, masajes y gimnasia pasiva.

Ha sido visto algunos meses más tarde; las deformaciones de los pies, principalmente la del talus valgus, han mejorado.

Observación 36.— F. B., 6 meses. P. b. v. e. c. doble.

Torsión espiróide de los huesos de la pierna, de modo que el maléolo interno se ha llevado hacia atrás y el maléolo externo hacia adelante. Incurvación en varus de los huesos de la pierna, que asienta al nivel de la unión del tercio medio con el inferior de la tibia.

Equinismo muy acentuado é irreductible; cuerda tensa del tendón

de Aquiles. Fuerte supinación del calcáneo. Flexión del antepié en ángulo agudo. En la cara dorsal, convexa y orientada hacia adelante hace saliencia la porción externa del escafoídes. El varus es incompletamente reductible.

19, ix, 903.— Operador, doctor Herrera Vegas. Tenotomía de Aquiles que corrige el equinismo. Tarsectomía dorsal externa que comprende una cuña de más de un centímetro de base. Corrección perfecta. Punto de Posadas. Vendaje en hipercorrección. Cicatriza sin inconvenientes.

Se da de alta á los veinte días, con ambos pies en la rectitud perfecta. El niño apoya con toda la planta. La incurvación de las tibias no se ha tratado; se ordenan baños salinos, buena alimentación, masajes.

Observación 37.— E. S., 11 años. P. b. v. e. c. doble.

La deformación es simétrica. Equinismo muy pronunciado (150°) é irreductible. Talón elevado y dirigido hacia afuera; no toca el suelo por ninguna de sus caras. Fuerte supinación del calcáneo; su cara plantar mira hacia adentro y atrás. Flexión del antepié en ángulo recto; flexión y enroscamiento del metatarso. La cara plantar, cuyos pliegues cutáneos se hallan dispuestos en triángulo, mira hacia atrás y hacia afuera.

La cara dorsal del órgano es muy convexa y forma un ángulo saliente romo, en el cual se palpan: el maléolo externo, situado más adelante que normalmente y colocado en el mismo plano frontal que el interno; por delante de él, el tubérculo de Nélaton, limitado por arriba por el borde externo de la polea astragalina palpable en la extensión de tres centímetros; la cabeza del astrágalo saliente, atrofiada, en forma de pan de azúcar; el resto de esta cara está ocupado por una gran bolsa serosa de seis centímetros de diámetro, que recubre la gran apófisis del calcáneo, el cubóides y la tuberosidad del quinto metatarsiano. En el pie derecho hay acabalgamiento de unos dedos sobre otros. La deformación es incompletamente reductible. Sus movimientos son muy limitados.

Atrofia marcada de los músculos. Disminución del volumen de los huesos. Los pies y la mitad inferior de las piernas son dolorosos á la palpación.

4, i, 904.— Operador, el autor. Pie derecho.—Incisión en forma de seis de cifra acostada, que partiendo de dos centímetros por encima de la interlínea tibioastragalina, abraza en su concavidad la bolsa serosa que se extirpa. Ablación del astrágalo, que es laboriosa—por la poca movilidad del hueso—principalmente en su borde posterior. Resección de

la gran apófisis del calcáneo en la extensión de dos centímetros y medio y extirpación del cubóides en su totalidad. Como la deformación no se reduce todavía, á causa de que el escafóides choca contra la parte anterior de la porción restante del calcáneo, se extirpa ese hueso, conservando las inserciones del tibial posterior. El enderezamiento no es completo todavía, porque la tercera cuña choca contra el maléolo externo; se extirpa la tercera cuña.

Después de esto el pie puede llevarse con facilidad á la rectitud, pero como el calcáneo es demasiado ancho y no puede penetrar en la mortaja, se saca una porción de la cara externa de aquel, de un centímetro de espesor.

Punto de Posadas, de plata, que mantiene el pie en hipercorrección. Se reseca parte de la piel exuberante y se sutura la piel con crin. Vendaje simple que mantiene la corrección.

A pesar de haber sobrevenido una supuración superficial, la cicatrización se lleva á cabo con rapidez,

26, 1, 904-- Opera el autor. Pie izquierdo. Tenotomía del tendón de Aquiles; su resultado es insignificante. El astrágalo deformado no puede penetrar en la mortaja inextensible.

Vaciamiento del tarso. Incisión longitudinal simple, sin comprender la bolsa serosa que no extirpamos porque se ha atrofiado de una manera apreciable con la estadía en la cama. Extracción del astrágalo, de la gran apófisis, del cubóides, del escafóides y de una parte de la tercera cuña subluxada. Solo entonces la corrección es perfecta sin esfuerzos.

Punto de plata que comprende la piel y el maléolo externo de un lado y del otro la tercera cuña; mantiene la corrección por si solo.

Extirpación de parte de la piel sobrante; sutura con crin de la herida cutánea. Vendaje simple en hipercorrección.

A los quince días se saca el punto de plata. Cicatrización en veinticinco días. Al cabo de este tiempo ambos pies están en buena posición, apoyan con toda la planta y la niña empieza á caminar.

Debido á la rotación hacia adentro de los huesos de la pierna, los pies funcionan en el plano anteroposterior, en lugar de hacerlo en ligera abducción, como normalmente.

Cinco meses después de la primera operación, los pies están en muy buenas condiciones. Apoyan con toda la planta y permiten una marcha en mejores condiciones que al principio. El acortamiento es de varios centímetros, pero los órganos llenan sus funciones de una manera muy satisfactoria y ofrecen una sólida base de sustentación al cuerpo.

Los movimientos de las neoartrosis no son muy amplios, debido á que la enferma no ha seguido con regularidad el tratamiento de

masajes y gimnasia pasiva que se le ha ordenado.

Las orejas cutáneas y las partes blandas plantares se han retraído casi por completo. La planta presenta una concavidad apreciable.

Observación 38. — A. de R., 2 1/2 meses. P. b. v. e. c. doble. Quiste dermoide de la cola de la ceja.

Equinismo acentuado (135°) irreductible. Supinación del calcáneo muy apreciable. Flexión del antepié en ángulo recto. En la cara dorsal, hecha anterior, convexa, se palpan el borde externo de la polea del astrágalo y la cabeza de este hueso, subluxada. La deformación es incompletamente reductible. Atrofia marcada de los músculos de la pierna.

16, 1, 904 — Opera el autor. Pie izquierdo. Tenotomía de Aquiles que permite la reducción completa del equinismo. Tarsectomía dorsal externa que comprende la cabeza del astrágalo y la gran apófisis del calcáneo. La base de la cuña tiene un centímetro de extensión y con ella se obtiene el enterezamiento perfecto. Punto de Posadas. Vendaje en talus valgus. Curación completa en quince días.

Pie derecho. — Tenotomía de Aquiles. Reducción forzada manual del varus y enroscamiento del antepié que se consigue completo después de algunos esfuerzos. Vendaje en hipercorrección. La niña se quejó de dolores en este pie durante las primeras veinticuatro horas que siguieron á la reducción.

A los cuatro días se comienza el masaje y la gimnasia pasiva. La corrección no se mantiene.

18, 11, 904. — Opera el autor. — Pie derecho. — Tarsectomía dorsal externa. Corrección perfecta. Curación en dos semanas.

Observación 39. — N. R., 6 meses. P. b. v. e. c. doble.

La deformación es simétrica. Equinismo de 135° incompletamente reductible. Supinación del calcáneo reductible. Varus en ángulo obtuso. Cabeza del astrágalo subluxada. Bóveda plantar bien desarrollada. El varus se reduce con facilidad. Atrofia de los músculos de la pierna.

21, 1, 904 — Opera el autor. — En ambos piés tenotomía de Aquiles que permite la reducción completa del equinismo. El varus y la vultación del antepié y la supinación del calcáneo se corrigen por medio de maniobras de reducción forzada. Vendaje en hipercorrección.

Cuatro días más tarde se cambia la curación y se comienzan los masajes y gimnasia pasiva. La reducción se mantiene perfectamente. A los quince días, los pies de forma y funciones normales, apoyan

con toda la planta. Sin embargo, se continúa el tratamiento durante dos meses; al cabo de los cuales se da de alta al enfermo y se aconseja á la madre que siga con los masajes y maniobras de enderezamiento hasta que el niño comience á caminar.

Observación 40.— R. A., 2 años. P. b. v. e. c. derecho.

Equinismo muy acentuado, irreductible; cuerda tensa del tendón de Aquiles. Supinación pronunciada del calcáneo, en parte reductible. Flexión del antepié en ángulo agudo. En el borde interno se percibe la cuerda tensa del tibial anterior. La planta mira hacia atrás. La cara dorsal hacia adelante; en ella se palpan: el borde externo de la gotera del astrágalo; la cabeza de este hueso, puntiguda y subluxada, y la gran apófisis del calcáneo muy saliente. El varus y la volutación son incompletamente reductibles. Pliegues cutáneos de la planta y del talón, muy marcados. Atrofia de la pierna.

22, III, 904.— Operador, doctor Herrera Vegas. Tenotomía de Aquiles. Tarsectomía dorsal externa, según la técnica habitual, tan amplia hasta que se obtiene el enderezamiento completo. Punto de Posadas. Vendaje en hipercorrección.

Á los veinte días, curación completa. Pie en la rectitud perfecta.

El equinismo, la supinación del calcáneo, la adducción y volutación del antepié están corregidos. El niño pisa con toda la planta.

Observación 41.— R. G., un mes. P. b. v. e. c. doble.

Equinismo pronunciado é irreductible; cuerda tensa del tendón de Aquiles. Inclinación del calcáneo muy acentuada. Varus de tercer grado. En la cara dorsal del pie se palpan: el borde externo de la polea astragalina luxada y la cabeza de este hueso. El varus y la volutación son irreductibles. Pliegues cutáneos bien marcados. Maestado general; nutrición precaria.

Régimen alimenticio. Se posterga la operación.

12, IV, 904.— Operador, el autor. Tenotomía del tendón de Aquiles y tarsectomía dorsal externa en ambos pies según el procedimiento habitual. Punto de Posadas. Vendaje en hipercorrección.

A los veinte días, completamente cicatrizado y en la rectitud perfecta.

Tres meses más tarde, el enderezamiento se conserva como al principio.

Observación 42.— M. D., 4 meses. P. b. v. e. c. doble.

Equinismo y supinación del calcáneo acentuados. Flexión del antepié en ángulo recto. Astrágalo subluxado. Deformación incompletamente reductible. Hay además una incurvación en varus de ambas tibias, con el máximo al nivel de la unión del tercio medio con el inferior.

8, II, 903.— Operador señor Chutro. Tenotomía del tendón de Aquiles y tarsectomía dorsal externa en ambos pies, según la técnica habitual. Punto de Posadas. Corrección perfecta. Vendaje simple en talus valgus. Curación sin inconvenientes.

Dieciséis meses más tarde, se presenta la niña al consultorio. La incurvación en varus de las tibias ha aumentado con los ejercicios de la marcha. El enderezamiento de ambos pies se mantiene como al principio; pero á causa de la deformación de las piernas, la niña apoya con los bordes externos de sus pies y la deformidad amenaza reproducirse.

20, V, 904.— Operador señor Chutro. Osteoclasia manual de ambas tibias en el sitio de la mayor incurvación. Vendaje de yeso en ligera hipercorrección. Un mes más tarde la niña marcha, apoyando con la totalidad de sus plantas.

Observación 43.— L. R., 11 meses. P. b. v. e. c. doble.

Equinismo regularmente acentuado con tendón de Aquiles tenso. Supinación pronunciada, del calcáneo. Flexión en ángulo recto del antepié. Las plantas miran hacia atrás y adentro. Cara dorsal, orientada hacia adelante. Cabeza del astrágalo en forma de pan de azúcar, saliente. La mayor saliencia se sitúa al nivel de la gran apófisis del calcáneo y del cubóides. El cuello del astrágalo está alargado é incurvado. El niño se arrastra por el suelo y se han desarrollado dos bolsas serosas en la cara dorsal, cerca del borde externo.

19, IV, 901.— Operador el autor. Pie derecho: Tenotomía de Aquiles. Tarsectomía. Se extirpan: la cabeza del astrágalo y la gran apófisis del calcáneo. La reducción no es perfecta todavía. Extirpo el escafóides y la mitad posterior del cubóides. Punto de Posadas. Vendaje en talus valgus.

En la misma sesión, hago tenotomía del tendón de Aquiles y tarsectomía en el pie izquierdo. Esta tarsectomía comprende la cabeza del astrágalo, la gran apófisis del calcáneo y las superficies cartilaginosas del escafóides y del cubóides. Punto de Posadas. Corrección perfecta. Vendaje hipercorrector.

Curación en veinte días. El niño apoya con la totalidad de sus

plantas. Enderezamiento perfecto con conservación de los movimientos normales.

Observación 44. — G. V., 4 años. P. b. v. e. c. doble

El niño es idiota. No habla, se hace entender con gritos guturales. Carácter irascible. Macrocéfalo. Nariz en lorgnette. Antecedentes sifilíticos en los padres. Tres niños muertos en edad temprana; un aborto.

A la edad de dos meses, el profesor Ceccherelli lo opera en Italia; parece haberle practicado tenotomias á cielo abierto, de ambos tendones de Aquiles.

Equinismo regularmente pronunciado é irreductible. Supinación del calcáneo, muy acentuada. Varus y volutación en ángulo recto.

Deformaciones graves del esqueleto. Las plantas miran hacia atrás. Caras dorsales convexas; en ellas se palpan: la gran apófisis del calcáneo y la cabeza del astrágalo en forma de pan de azúcar. Piel grues cutáneos bien marcados. Incompletamente reductible.

4. VI, 904. — Operador Dr. Herrera Vegas. — Pie derecho. — Operación de Gross. Incisión habitual, por la que se extirpa el astrágalo sin mayores dificultades. Con esto se corrige el equinismo y la supinación del calcáneo, pero persisten el varus y la volutación del antepié. Se extirpa la gran apófisis del calcáneo, un centímetro y medio de base. Punto de Posadas. Corrección perfecta. Vendaje en talus valgus.

A los quince días la herida está completamente cicatrizada. Los pies en la rectitud. Movimientos amplios y normales.

22, VI, 1904. — Pie izquierdo. — Opera el autor. — La misma operación que en el otro pie. En tratamiento.

ENRIQUE FINOCHIETTO

Junio 30 de 1904.

Buenos Aires, junio 30 de 1904

Nómbrese al Académico doctor Luis Güemes; al profesor titular, doctor Adalberto Ramaugé y al profesor suplente, doctor Marcelo Viñas, para que, constituidos en comisión revisora, dictaminen respecto de la presente tesis, de acuerdo con el artículo 4.º de la « Ordenanza vigente sobre exámenes ».

UBALLES
Zenón Aguilar

Buenos Aires, julio 11 de 1904

Señor Decano:

Transcribo á continuación el acta labrada con motivo de la tesis presentada por el ex alumno Enrique Finochietto:

« En el local de la Facultad, á 11 de julio de 1904, reunida la comisión que subscribe, encargada de dictaminar respecto de la admisibilidad de la tesis del exalumno señor Enrique Finochietto, que versa sobre « El pie bot varus equino congénito », resolvió admitirla. Con lo que terminó el acto. (Firmado: *L. Güemes* —*Ramaugé*—*Viñas*. — *Zenón Aguilar*, Secretario.

ZENÓN AGUILAR
Secretario

Buenos Aires, julio 11 de 1904

Entréguese esta tesis al interesado para su impresión, debiendo fijarse por secretaría el día en que haya de ser sostenida.

UBALLES
Zenón Aguilar

Proposiciones accesorias

I

¿La astragalectomía basta por sí sola para enderezar el pie bot varus equino congénito con deformaciones óseas?

II

Valor comparativo de las distintas tarsectomías empleadas en el tratamiento del pie bot varus equino congénito.

III

La reducción modelante de Lorenz.

Bibliografía

- H. Bouvier.—Bulletin de l'Académie de Médecine. 1836.
V. Duval.—Bulletin de l'Académie de Médecine. 1836.
H. Bouvier.—Bulletin de l'Académie de Médecine, 1837.
Jules Guérin.—Mémoire sur l'étiologie générale des p. b. congénitales, 1838.
F. Martin.—Mémoire sur l'étiologie du p. b. 1839.
Cruveilhier, Breschet et Villeneuve.—Rapport à l'Académie Royale de Médecine. 1839.
W. J. Little.—A treatise on the nature of club foot. 1839.
A. Bonnet.—Traité des sections tendineuses, etc. 1841.
Boyer.—Traité des maladies chirurgicales, vol. III. 1845.
B. E. Brodhurst.—On the nature and treatment of club foot. 1856.
H. Bouvier.—Leçons cliniques sur les maladies chroniques de l'appareil locomoteur. 1858.
J. F. Malgaigne.—Leçons d'orthopédie. 1862.
L. Chassaignac.—Traité clinique et pratique des opérations chirurgicales. 1862.
R. Barwell.—On the cure of club foot, without cutting tendons. 1865.
Cruveilhier.—Anat. pathol. du corps humain. II livraison.
Lannelongue.—Du pied bot cong. Thèse d'agrég. 1869.
T. Holmes.—Thérapeutique des maladies chirurgicales des enfants. 1870.
J. H. Thorens.—Documents pour servir à l'histoire du p. b. v. congénital. Thèse, Paris. 1873.

- W. Adams.— Club-foot: its causes, pathology, and treatment. 1873.
- Jules Guérin.— Recherches sur les difformités congénitales. Texto y atlas. 1880.
- A. Dubrueil.— Eléments d'orthopédie. 1882.
- Ch. E. Schwartz.— Des différents espèces de p. b. et leur traitement. Thèse d'agrég. Paris, 1883.
- L. A. de Saint-Germain.— Chirurgie orthopédique. 1883.
- Gross.— Congrès de chirurgie. 1885.
- X. Delore.— Congrès de chirurgie. 1885.
- Vincent.— Congrès de chirurgie. 1886.
- Vaslin.— Congrès de chirurgie, 1886.
- Gross.— Congrès de chirurgie. 1886.
- Ed. Martin.— Congrès de chirurgie. 1886.
- Lefebvre et Debaisieux.— Cours de médecine opératoire. 1886.
- Barette.— In Encyclopédie internationale de chirurgie. 1886.
- L. A. Sayre.— Leçons cliniques sur la chirurgie orthopédique. 1887.
- A. Blum.— Chirurgie du pied. 1888.
- F. Bessel Hagen.— Die Pathologie und Therapie des Kumpfusses. 1889.
- E. Duval.— Traité pratique et philosophique du p. b. 1890.
- J. J. Larguía.— El pie zambo; su tratamiento. Tesis de Buenos Aires. 1890.
- Ch. Nélaton.— Archives générales de médecine, 1890.
- Meusel.— Archives générales de médecine. 1890.
- A. Adam.— De la tarsectomie pour p. b. v. e. cong. 1890.
- E. Pujol.— Contribution à l'étude des rapports du p. b. cong. avec l'hydrocéphalie et l'hydrorachis. Thèse. Paris, 1890.
- Kirmisson.— Leçons cliniques sur les maladies de l'appareil locomoteur. 1890.
- L. Ollier.— Traité des resections. 1891.
- L. Bouron.— Etude sur le p. b. cong. à manifestations tardives. Thèse. Paris, 1891.
- Ed. Owen.— Traité pratique de chirurgie infantile, 1891.
- A. Laurençon.— De la tarsoplasie dans le traitement des p. b. résistants. Thèse. Lyon, 1892.

- J. E. Bonnemaison. — De l'opération de Phelps. Thèse de Montpellier. 1892.
- E. Vincent. — Traitement des p. b. v. e. cong. Archives provinciales de chirurgie. 1903.
- L. Lapeyre. — De l'anatomie du p. b. v. e. cong. et de son traitement pour la tarsectomie. Thèse. Paris. 1895.
- L. H. Farabeuf. — Précis de manuel opératoire. 1895.
- Phocas. — Leçons cliniques de chir. orthopédique. 1895.
- A. Mora. — L'Homme. Equilibre et mouvements. 1896.
- Adenot. — Congrès de chirurgie. Paris, 1896.
- Forgue. — Congrès de chirurgie. Paris, 1896.
- A. Boquel. — Traité du p. b. cong. chez l'enfant. Thèse. Paris, 1896.
- A. Landerer. — Terapia meccanica. 1896.
- L. Courtillier. — Contribution à l'étiologie et à la pathogénie du p. b. cong. Thèse. Paris, 1898.
- E. Kirmisson. — Traité des maladies chirurgicales d'origine congénitale. 1898.
- L. Beurnier. — Notions d'anatomie, de physiologie et de pathologie appliquées à l'orthopédie. 1898.
- S. Duplay. — Cliniques chirurgicales, 1898.
- A. von Winiwarter. — Traité de médecine opératoire. 1898.
- E. Bondone. — Pie bot de la infancia. Tesis de Buenos Aires. 1899.
- L. Testut. — Anatomie humaine. 1899.
- J. J. Clarke. — Orthopaedic Surgery. 1899.
- G. Mac Clellan. — Anatomie des regions.
- T. Piéchaud. — Précis de chirurgie infantile. 1900.
- O. Zuckerkandl. — Atlas manuel de chirurgie opératoire. 1900.
- L. Championnière. — Revue de Chirurgie. Extrait du Congrès internationale de Médecine. 1900.
- Ziembicki. — Revue de Chirurgie. 1900.
- Albert Hoffa. — Die moderne Behandlung des Kumpfusses. 1901.
- Fd. Monod. — Traitement chirurgicale du p. b. v. é cong. chez l'enfant. Thèse. Paris, 1901.
- G. F. Dugé de Bernonville. — De la tarsoclasie dans le traitement du p. b. v. é. cong. chez l'enfant. Thèse. Bor-

- deaux, 1901.
- E. Tagle.—Pie bot varus equino congénito. Tesis de Buenos Aires, 1901.
- F. Legueu.—Leçons de clinique chirurgicale. 1901.
- G. Phocas.—Thérapeutique chirurgicale. 1901.
- P. L. Mauclaire.—In Le Dentu et Delbet. Chirurgie clinique et opératoire. 1902.
- Lüning, Schulthess, Villemin.—Atlas manuel de chirurgie orthopédique. 1902.
- E. Rabaud.—Anatomie élémentaire de la main et du pied. 1902.
- E. Forgue.—Précis de pathologie externe. 1902.
- Frcelich.—Congrès français de Chirurgie. 1902.
- Julius Wolff.—Ueber die Ursachen, das Wesen und die Behandlung des Klumpfusses. 1903.
- P. Redard.—Traité pratique de chirurgie orthopédique. 1903.
- Ricard et Launay.—Traité de thérapeutique chirurgicale. 1903.
- G. Labey.—Chirurgie du membre inférieur. 1904.
- Th. Kocher.—Manuel de chirurgie opératoire. 1904.
- Romiti.—Trattato di anatomia dell'uomo.
- Ph. C. Sappey.—Traité d'anatomie descriptive.
- P. Tillaux.—Traité d'anatomie topographique.
- W. Spalteholz.—Atlante manuale di anatomia umana.
- F. Occhini.—Trattato di medicina operatoria.
- Forgue et Reclus.—Traité de thérapeutique chirurgicale.
- F. Koenig.—Trattato di chirurgia speciale.