Gaceta Médica de México
Tomo XCI. Nº 4
Abril de 1961

TRATAMIENTO INCRUENTO DEL PIE EQUINO POR ACORTAMIENTO DE LOS GEMELOS

Dr. Juan Farill

Una de las deformaciones del pie con las que el médico general y el cirujano ortopedista tienen que enfrentarse de modo frecuente, es la del equinismo, esto es, aquella en la que el talón se halla elevado y la parte anterior del pie descendida. El tratamiento que el autor viene a someter a la consideración de esta Academia se relaciona únicamente con el del equinismo debido al acortamiento de los músculos gemelos de la pierna, (fig. 1) cuya inserción superior se hace arriba y atrás de los cóndilos femorales, y la inferior constituye, —en unión del sóleo—, el tendón de Aquiles, que se inserta sobre la tuberosidad del calcáneo. Este tendón es uno de los más potentes de la economía y su acción es de enorme importancia para mantener el equilibrio en la estación de pie y para la deambulación en el tiempo del despegue del pie sobre el suelo al impulsar el cuerpo hacia adelante. En este momento (fig. 2) es sinérgico del cuadríceps y del glúteo mayor. El trayecto de los gemelos cruza dos articulaciones, esto es, la de la rodilla y la del tobillo y su acción con la rodilla fija en extensión, consiste en producir la flexión plantar del pie ayudado por el sóleo, en menor grado por el peroneo lateral largo y de modo despreciable por el plantar delgado; más con el tobillo fijo, —sobre todo en flexión dorsal máxima— la acción de los gemelos se manifiesta ayudando a los flexores de la rodilla, siendo entonces sinérgico del bíceps crural, de los músculos de la pata de ganso y del semimembranoso.

Es conveniente recordar que las fibras musculares se relajan y su tensión disminuye cuando las inserciones distal y proximal de un músculo se acercan, esto es, en el caso de los gemelos, cuando el tobillo se coloca en flexión plantar y la rodilla en flexión (fig. 3). El sóleo únicamente disminuye su tensión cuan-

Trabajo de turno presentado en la Academia Nacional de Medicina el 9 de noviembre de 1960.

do el tobillo se lleva en flexión plantar pero no es influída por la posición de la rodilla pues es un músculo que sólo cruza una sola articulación. Si el equinismo es debido solamente a acortamiento de los gemelos es obvio que el equinismo disminuye con la flexión de la rodilla pues como se dijo anteriormente la distancia entre sus inserciones se acorta; mas si el sóleo se encuentra también

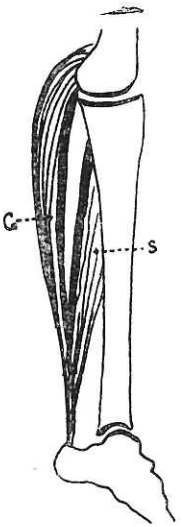

Fig. 1. Inserción de los gemelos abarcando dos articulaciones, mientras el sóleo pasa únicamente sobre la del tobillo.

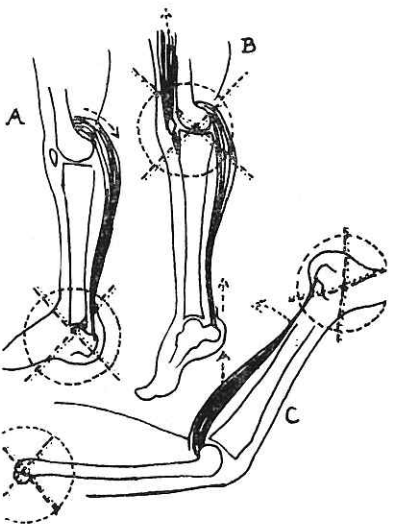

Fig. 2. Acción de los gemelos. A): con el tobillo fijo actúa extendiendo la rodilla: B): con la rodilla fija lleva al pie en extensión y C): con la cadera y el tobillo fijos flexiona la rodilla.

acortado, el equinismo no sufrirá cambio ya que la flexión de la rodilla no modificará la distancia entre las inserciones de este último. Tampoco influirá sobre el equinismo la flexión de la rodilla (fig. 4) si la deformación es de causa huesosa o articular, o por patología de los tejidos blandos pariarticulares como es fácil comprender, por lo que el autor no se ocupará de estas causas.

En los pies equinos congénitos los gemelos se acortan por fibrosis que a menudo se acompaña de una miodisplasia localizada de los flexores dorsales. Gene-

ralmente en esta situación se hallan en condición patológica otros músculos del pie que producen deformaciones asociadas al equinismo —de modo más frecuente el varus— pero que al sujetarse al tratamiento oportuno y debido desaparecen quedando sólo el mencionado equinismo que no puede manipularse con la misma energía por maniobras cerradas si no es poniendo en peligro las estructuras articulares, (fig. 5) las huesosas, el cartílago, de crecimiento distal de la tibia y aún los vasos y nervios que pueden estar cortos, sobre todo en los casos inveterados.

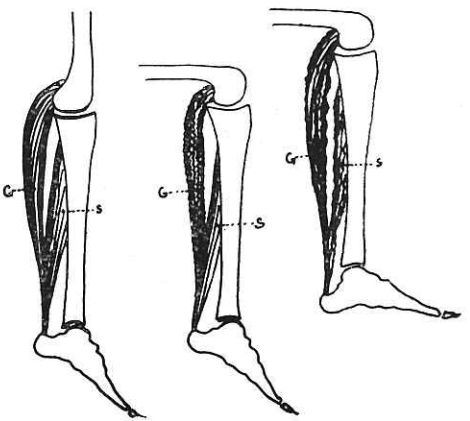

Fig. 3. Equinismo miogénico. A) inserciones del sóleo y de los gemelos; B) acortamiento únicamente del sóleo causando equinismo que no disminuye al flexionar la rodilla; y C) equinismo por acortamiento de los gemelos sin retracción del sóleo que sí cede a la flexión de la rodilla.

Los propios músculos disminuyen de longitud secundariamente cuando existe un desequilibrio intermuscular por parálisis fláccida de los flexores dorsales del pie produciendo el pie equino paralítico. La hipertonía y la contractura de los gemelos como sucede en algunos padecimientos del sistema nervioso, por ejemplo en la parálisis cerebral, acaba por producir también un acortamiento de ellos. Por último, y esto es muy frecuente, en los casos de diferencia de longitud del miembro inferior, (fig. 6) el paciente apoya su peso en la parte anterior del pie para compensar el acortamiento y mantener equilibrada la pelvis y el tronco.

actuando el tiempo en la repetición constante de esa contracción muscular para colocar el pie en equinismo, hasta deformarlo por acortamiento muscular y producir la deformación que es objeto de esta comunicación, denominada por su mecanogénesis, "pie equino estático". Todos estos casos terminan con deformaciones huesosas y articulares secundarias que comprueban la ley de Delpech que dice que "la osteogénesis se exalta en las superficies huesosas anormalmente descomprimidas".

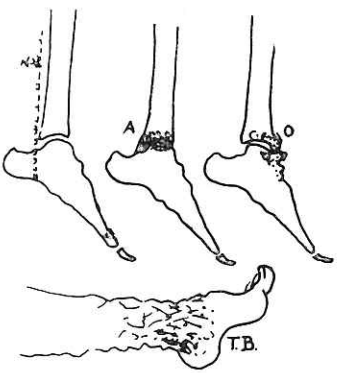

Fig. 4. Equinismo no miogénico. 1) por acortamiento del paquete vasculo-nervioso tibial posterior; 2) por lesiones articulares; 3) por padecimientos huesosos; y 4) por lesiones tegumentarias.

Desde 1782 en que Lorenz, de Francfort, a sugestión del médico Thilemus practicó por primera vez la sección del tendón de Aquiles en el pie-bot se ha venido tratando quirúrgicamente el equinismo pues poco es lo que puede conseguirse para corregirlo después de los primeros meses o del primer año de vida por los métodos conservadores. Al parecer, los holandeses en el siglo XVII ya habían practicado esta tenotomía en otras condiciones patológicas pero no hay datos precisos sobre ello ni sobre sus resultados. Delpech tomó con entusiasmo la sección del tendón de Aquiles y la practicó en grande escala desde 1816 hasta 1836 en que la abandonó por el sinnúmero de infecciones y necrosis tisulares que se produjeron; sin embargo, Stromayer, de Hanover, desde 1831, y dando todo el crédito a Delpech, comenzó a practicarla, con modificaciones, hasta llegar a efectuarla subcutáneamente con gran éxito. Contribuyó grandemente a su difu-

sión William John Little, el eminente cirujano inglés, quien sufría de una deformación en equinismo de su pie, al parecer de origen neuropático. Delpech le aconsejó que no se operara basando su criterio en la experiencia quirúrgica dolorosa que había tenido. Stromayer lo operó con su técnica propia y quedó tan complacido Little que quiso aprender con Stromayer sus métodos de cirugía

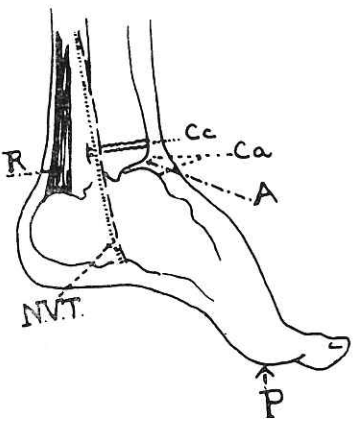

Fig. 5. Riesgos de la manipulación para corregir el equinismo, en el que se lleva a cabo una palanca de primer género: "R" resistencia muscular; "A" punto de apoyo en el tobillo; "P" fuerza para vencer la deformación. "Ca" cartílago articular; "NVT" vasos y nervios tibiales posteriores; y "Cc" cartílago de crecimiento.

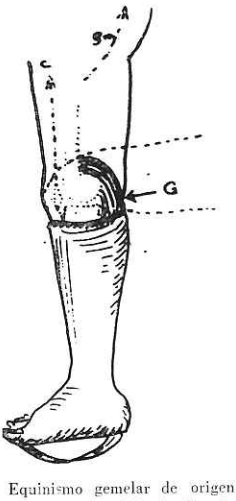

Fig. 6. Equinismo gemelar de origen estático por acortamiento del miembro inferior. Escoliosis al cargar el peso con los pies apoyados totalmente que desaparece al pisar en equinismo que mantienen los gemelos, los cuales terminan por acortarse.

tendinosa para llevarlos a Inglaterra. Sucedió entonces que los médicos y cirujanos que fueron conociendo la técnica de la sección del tendón de Aquiles la vieron tan fácil y que llegaba a modificar tan espectacularmente el equinismo que se entusiasmaron y la llevaron a efecto sin seleccionar debidamente a los enfermos por lo que los fracasos no tardaron en hacerse aparentes con descrédito de la operación que sólo el tiempo fue capaz de colocar en el sitio debido. En 1867 Vulpius y poco después Von Baeyer, ambos de Alemania, idearon el alar-

gamiento a cielo abierto del tendón de Aquiles por su sección en "Z", en el plano frontal el primero, y en el sagital el segundo, técnicas que se siguen empleando hasta la fecha. Muchos otros métodos se han ideado como el de cortes en acordeón, el de tenotomía oblícua y sutura, y aún el autor modificó el alargamiento por sección sagital en "Z" haciéndolo subcutáneo a través de dos incisiones de 5 milímetros, técnica que ha usado en cerca de quinientos casos desde su invención en 1940 hasta la fecha sin ninguna infección, necrosis ni falta de unión, y que fue ideada para tratar ambulatoriamente a los niños que por cualquier razón no podían hospitalizarse, evitando prácticamente el peligro de infecciones y el de úlceras por presión al no formarse hematomas ni edemas post-operatorios.

Eggers y Baker hace unos cuantos años describieron sus técnicas para desinsertar los gemelos del fémur *(Gastroenemius Recessior)* para corregir la flexión de la rodilla de origen muscular o el equinismo del pie debido al acortamiento de los gemelos. Llevan el peligro dichas intervenciones del desarrollo del "recurvatum" de la rodilla cuando sus flexores son débiles, pues el aparato extensor de ella pierde en los gemelos dos importantes antagonistas.

En algunos casos el equinismo miogénico congénito puede en los niños modificarse de modo conservador, aunque a riesgo de causar una deformación en valgus de la rodilla, por medio del aparato de Dennis-Braun cuya aplicación es laboriosa y su desajuste fácil, teniendo que vigilarse muy bien la fijación del pie en él. Por otro lado, como ambas extremidades inferiores quedan unidas una a la otra por la barra transversal, los niños frecuentemente no soportan la corrección ni la sujeción de un miembro al otro y se excitan y lloran, y con su insomnio se desmejoran en su estado general y afligen a los padres que a menudo terminan por prescindir de este medio terapéutico.

Es muy fácil corroborar cómo, por lo menos en los niños, el equinismo debido al acortamiento de los gemelos es el más frecuente pues basta flexionar la rodilla a 90° para que desaparezca. Si se conserva la rodilla en esa posición para vencer el equinismo y se aplica un escayolado bien adaptado desde el tercio superior de la pierna hasta los dedos del pie, (fig. 7) la deformidad queda corregida, y como el yeso ha quedado perfectamente adaptado a toda la superficie del pie, el equinismo ya no podrá recidivar. Ahora bien, como la rodilla queda libre, cada vez que el paciente la extiende estira los gemelos sin modificar la posición del pie y sin que se traduzca en una violencia sobre la articulación tibio-astragalina, evitándose así la compresión de las superficies articulares, de la epífisis tibial inferior, y del cartílago de crecimiento correspondiente. La acción se lleva a efecto exclusivamente estirando las fibras musculares pues siendo inextensibles los tendones, el de Aquiles tampoco sufrirá. Se coloca un estribo en forma de mecedora o secante sobre la planta de la bota de yeso, se eleva con corcho la suela del calzado del pie opuesto para igualar la longitud de los miembros inferiores y se permite deambular al paciente. Hasta ahora la mayoría de

ellos no han necesitado más de tres semanas para quedar con su pie corregido, más en los pacientes en los que al principio no se logra la corrección total de la deformación, a las dos semanas se cambia el aparato de yeso aumentando la corrección y se repite la técnica hasta quedar la planta del pie en 90° sobre el eje de la pierna.

Cuando hay acortamiento esquelético del miembro, la necesidad exige, después de haber corregido el equinismo, igualar la longitud de las extremidades inferiores elevando toda la suela del calzado y no sólo el tacón para evitar que la deformación recidive.

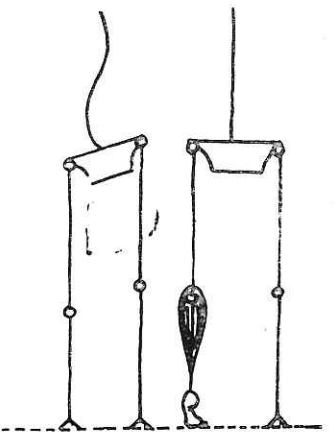

Fig. 7. Después de reducir el equinismo gemelar con la rodilla en flexión y de aplicar una bota de yeso ambulatoria muy bien adaptada, con estribo. Cada vez que el paciente al caminar extiende la rodilla por acción del cuadríceps ("C") y del glúteo mayor ("g.m.") se estiran las fibras de los gemelos.

Para determinar la elevación de modo preciso es indispensable hacer la medición orto-radiográfica del acortamiento que incluye el femoro-tibial y el vertical del pie. En caso de requerirse el uso de algún aparato ortopédico se fijará este sobre el calzado evitando colocar el pie en equinismo. Periódicamente cada 4 ó 6 meses— debe hacerse la medición radiográfica del acortamiento para evitar

el desnivel de la pelvis y la recidiva del equinismo corrigiendo, la desigualdad de los miembros mientras llega la edad apropiada, para que, de ser necesario, por medio de la cirugía se busque el igualamiento de longitud de los miembros inferiores.

Indicaciones del Tratamiento

Todos los casos en los que que se compruebe el equinismo gemelar. Cuando existan otras deformidades asociadas del pie es conveniente corregirlas antes, a fin de poder contar con la fijación del calcáneo por el tríceps sural.

Ventajas del Método Descrito

1º El tiempo de tratamientos queda reducido con relación al que requiere el alargamiento quirúrgico.

2º No se debilita la acción de los músculos que forman el tríceps sural, como acontece con el tratamiento quirúrgico de la deformación.

3º Se evitan complicaciones y accidentes operatorios post-operatorios ya que no se presenta edema ni fibrosis, ni se contraindica en los pacientes que constituyen un riesgo operatorio.

4º No hay peligro de lesionar los tejidos blandos, articulares, ni huesosos, ni el cartílago de crecimiento.

5º No es molesto ni doloroso; y

6º No requiere reposo ni reclusión por lo que pueden los enfermos continuar desempeñando sus labores u ocupaciones habituales, cosa importante en los escolares con relación a su educación.

Resumen

Se describe un método ambulatorio, incruento para corregir el equinismo del pie cuando es bedido a acortamiento de los gemelos, que consiste en la aplicación de un escayolado desde abajo de la rodilla hasta los dedos del pie, corrigiendo este en la forma se describe y cuyos resultados se obtienen generalmente en tres semanas.

Summary

A conservative, ambulatory method is presented for the correction of the equinus deformity of the foot when this is caused by the shortening of the gas-

trocnemii. With the knee flexed at 90º the foot deformity is corrected and an ambulatory plaster cast is applied up to below the knee. Every time the knee is extended the muscles are stretched. The results are obtained generally in less than three weeks.

REFERENCIAS

1 Bick Edgar M.: *Source Book of Orthopaedics*, 1948. The Williams and Wilkins Company, Baltimore,Maryland.

2 Farill, Juan.: *Subcutaneous Lengthening of the Tendo Achilles*. Preliminary Report, Journal of the Internacional College of Surgeons, Vol. II, 1940.

3 Farill, Juan.: *Orthoradiographic Measurement of Shortening of the Lower Extremity*, Medical Radiography & Photography, Vol. 29, Nos. 2 & 3, pp. 32-38, 1953.

4 Speed, J. S. y Knight, R. A.: *Campbell's Operative Orthopaedics*, Vols. 1 & 2, 1956, The C. V. Mosby Company, St. Louis.

5 Steindler, Arthur.: *Orthopaedic Operation*, 1940, Charles C. Thomas, Sprinfield, Illinois Baltimore, Maryland.