

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

"MANEJO Y TRATAMIENTO DE GENU VARUM"

(Estudio retrospectivo de 60 casos manejados en el
Depto. de Ortopedia Pediátrica, del Instituto
Guatemalteco de Seguridad Social)

Abril-Mayo 1985.

OSCAR EDUARDO LOPEZ DE LEON

GUATEMALA, JUNIO DE 1985

PLAN DE TESIS

INTRODUCCION

DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA

JUSTIFICACION

OBJETIVOS

METODOLOGIA

REVISION DE LITERATURA

PRESENTACION DE RESULTADOS

ANALISIS DE RESULTADOS

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

RESUMEN

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ANEXO

INTRODUCCION

En las deformidades de las piernas, al igual que en otros estados ortopédicos, el diagnóstico temprano y el tratamiento adecuado pueden impedir deformidades más graves, trastornos de la función e infelicidad en años ulteriores de la vida. (11)

El Genu Varum es un problema común en Ortopedia Pediátrica que afecta las extremidades inferiores de los niños en crecimiento. A pesar de que se considera fisiológico hasta los dos años de edad, sus variaciones extremas o su persistencia después de esta edad, requieren tratamiento temprano para evitar secuelas posteriores de tipo estético. (19)

Se realizó el presente estudio retrospectivo en el Departamento de Ortopedia Pediátrica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, en el período comprendido entre abril y mayo de 1985, tomando en cuenta un total de 60 pacientes con diagnóstico y seguimiento en dicho departamento, sin distinción de sexo y que habían requerido de tratamiento.

Se efectuó posteriormente una evaluación a cada uno de los casos, con el propósito de establecer el grado de mejoría alcanzado al momento de su evaluación actual y el tipo de tratamiento en ellos instaurado.

A todos los pacientes estudiados se les realizó diagnóstico antes de los dos años de edad, y se les proporcionó algún tipo de tratamiento: Barra de Denis-Browne, Vendaje Nocturno, o ambos a la vez, sin especificar las razones de aplicar uno u otro. De la totalidad de estos pacientes tratados como Genu Varum (100o/o) solamente el 3o/o de los mismos (2 casos) fue patológico, y la patología asociada a este diagnóstico fue en ambos casos: Raquitismo.

Todos los pacientes evolucionaron satisfactoriamente con respecto a la última valoración clínica.

bibliográfica realizada (4,19,21,24) y a los resultados de la presente investigación, los criterios para la corección de Genu Varum, cuando éste excede de lo fisiológico.

DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA

El Genu Varum es problema común en Ortopedia pediátrica que afecta las extremidades inferiores de los niños en crecimiento. A pesar de que se considera fisiológico hasta los dos años, sus variaciones extremas o su persistencia después de esta edad, requieren tratamiento temprano para evitar secuelas posteriores de tipo estético.(19)

Se tomaron en cuenta un total de 60 pacientes diagnosticados como Gene Varum requerido de tratamiento. Se analizaron los criterios utilizados para iniciar el mismo y la evolución del problema en el momento actual.

Tomando en cuenta que el genu varum genera ansiedad en familiares del paciente aún cuando sea fisiológico.(19), el médico se ve impelido a tratar de corregir el problema sin tomar en cuenta los criterios ya mencionados, lo cual sólo acentuaría el genu valgum que se presentará posteriormente.

Es así como la medición del ángulo tibiofemoral es de importancia para establecer si se corrige o no el problema dado que estudios extensos han demostrado que esta angulación varía desde 15° hasta corregirse a los dos años. (19,21)

El presente estudio determinó los criterios para corregir un genu varum que exceda de lo fisiológico.

JUSTIFICACION

En las deformidades de las piernas, al igual que en otros estados ortopédicos, el diagnóstico temprano y el tratamiento adecuado pueden impedir deformidades más graves, trastornos de la función e infelicidad en años ulteriores de la vida. (11)

Las deformidades de extremidades inferiores suelen advertirse fácilmente y, por ello, motivan gran preocupación en padres, familiares y paciente. Sin embargo, el interés de los mismos en la deformidad quizá sólo surja demasiado tarde para emprender tratamiento conservador eficaz, el cual a menudo se funda en el crecimiento para lograr la corrección. (11)

Tomando en cuenta que el Genu Varum es una entidad poco estudiada en nuestro medio, y que su tratamiento temprano evitará secuelas posteriores de tipo "estético", se justifica la realización de un estudio que como éste, buscó determinar (de acuerdo a la bibliografía consultada) criterios para la corrección del problema cuando exceda de lo fisiológico, como es la medición del ángulo tibiofemoral (en las radiografías). (11,19). Además no existen al momento estudios como el presente.

DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA

El Genu Varum es problema común en Ortopedia pediátrica que afecta las extremidades inferiores de los niños en crecimiento. A pesar de que se considera fisiológico hasta los dos años, sus variaciones extremas o su persistencia después de esta edad, requieren tratamiento temprano para evitar secuelas posteriores de tipo estético (19)

Se tomaron en cuenta un total de 60 pacientes diagnosticados como Genu Varum respecto de tratamiento. Se analizaron los criterios utilizados para iniciar el mismo y la evolución del problema en el momento actual.

Tomando en cuenta que el genu varum genera ansiedad en familiares del paciente aún cuando sea fisiológico (19), el médico se ve obligado a tratar de corregir el problema sin tomar en cuenta los criterios ya mencionados, lo cual sólo aumentará el genu varum que se presenta posteriormente.

Es así como la medición del ángulo tibiofemoral es de importancia para establecer si se corrige o no el problema dado que estudios extensos han demostrado que esta angulación varía desde 15º hasta corregirse a los dos años. (19,21)

El presente estudio determinó los criterios para corregir un genu varum que excede de lo fisiológico.

JUSTIFICACION

En las deformidades de las piernas, al igual que en otros estados ortopédicos, el diagnóstico temprano y el tratamiento adecuado pueden impedir las secuelas más graves, tanto en el aspecto funcional como en el estético (1).

Las deformidades de extremidades inferiores suelen advertirse tempranamente por el niño, por lo que la preocupación en padres, familiares y paciente sin embargo, el interés de los médicos en la deformidad, hasta sólo muy avanzado para emprender el tratamiento conservador, el cual a menudo se limita en el momento para lograr la corrección (1).

Tratando en forma que el genu varum es una entidad poco estudiada en nuestro medio, y que su tratamiento temprano evita muchas complicaciones de tipo "crónico", se justifica la realización de un estudio que como éste, puede determinar de acuerdo a la bibliografía consultada, criterios para la corrección del problema cuando excede de lo fisiológico, como es la medición del ángulo tibiofemoral (en las radiografías) (1,2). Además no se trata al momento de estudiar como en primer

OBJETIVOS

1. Determinar criterios para la corrección de Genu Varum considerado no fisiológico.
2. Determinar la incidencia de Genu Varum que exceda de lo fisiológico.

METODOLOGIA

El presente estudio se realizó en el Departamento de Ortopedia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, en el período comprendido entre abril y mayo de 1985.

Se tomaron en cuenta un total de 60 casos de Genu Varum que tenían diagnóstico y seguimiento en dicho departamento, sin distinción de sexo.

Se realizó una evaluación de cada uno de los casos, a fin de establecer el grado de mejoría alcanzado al momento de su evaluación y el tipo de tratamiento en ellos instaurado.

Se realizó asimismo, análisis acerca de:

- a) La edad del diagnóstico
- b) Tipo de tratamiento realizado
- c) Periodicidad de las evaluaciones.

En base a los resultados obtenidos, se determinaron los criterios a utilizar para la corrección del Genu Varum, cuando éste excede de lo fisiológico.

REVISION DE LITERATURA

INTRODUCCION

La presente revisión tratará de los aspectos más importantes en la génesis de deformidades óseas de las piernas, iniciando la misma con temas de embriología, crecimiento y desarrollo, aspectos anatómicos, todo concerniente a los miembros inferiores para una mejor comprensión de los hechos que desembocan en dichas deformidades; pasando a continuación a ocuparnos del tema central del trabajo: Genu Varum, describiéndose etiología, cuadro clínico, diagnóstico y tratamiento, revisión que servirá de base para un mejor análisis de los datos que se recopilaron en la investigación realizada.

EMBRIOLOGIA

Conforme se desarrolla el embrión en lo que se convertirá en un mamífero de cuatro extremidades, salen de su tronco cuatro apéndices pequeños en los sitios en que aparecerán más tarde las cuatro extremidades. Estos se llaman yemas de las extremidades, y son en esencia excreciones mesodérmicas cubiertas con ectodermo. En el hombre, dos de las yemas de las extremidades se convierten en brazos y las otras dos en piernas, y en sus extremos se ramifican para formar los dedos de las manos y de los pies respectivamente. (18)

ESQUELETO APENDICULAR:

Los esbozos o primordios de las extremidades se tornan visibles en forma de yemas semejantes a pala a comienzos de la quinta semana. Los esbozos de las extremidades inferiores aparecen algo después que los de las superiores, y durante todo el desarrollo permanecen algo retrasadas en relación con las extremidades superiores. (Fig. 1-A). En etapa inicial, las yemas consisten en un centro de mesénquima que deriva de la capa de mesodermo somático y en un revestimiento de ectodermo. En el vértice de los esbozos el ectodermo está algo engrosado y se llama repliegue ectodérmico apical. Este repliegue tiene influencia inductiva sobre el mesénquima subyacente que rápidamente comienza a crecer y a diferenciarse. En embriones de seis semanas la porción terminal de las extremidades se aplana (placas de la mano y del pie) y se separa del segmento proximal por una constricción circular. (Fig. 2-B)

Aproximadamente al mismo tiempo aparecen surcos radiales en las placas, que anuncian la formación de los dedos. Si bien los dedos de las manos y de los pies se forman por desaparición del tejido en los surcos radiados, una segunda constricción divide la porción proximal en dos segmentos y pueden identificarse las partes principales de las extremidades. (Fig. 1-C) (1,15)

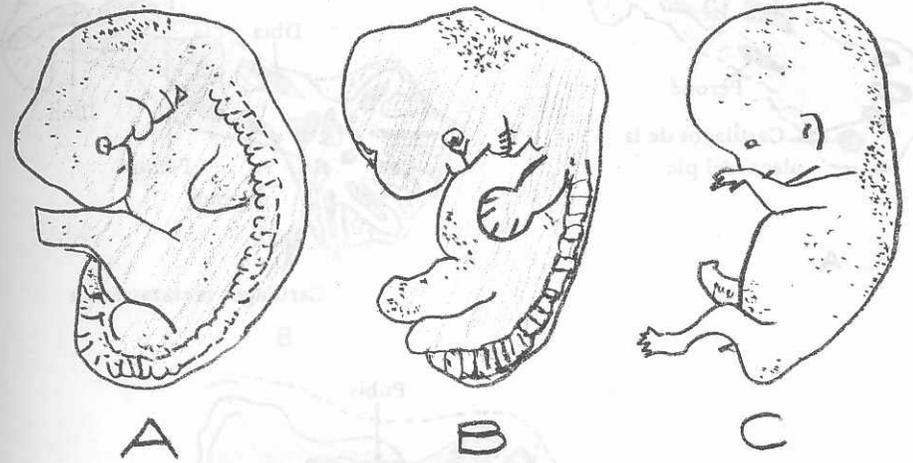
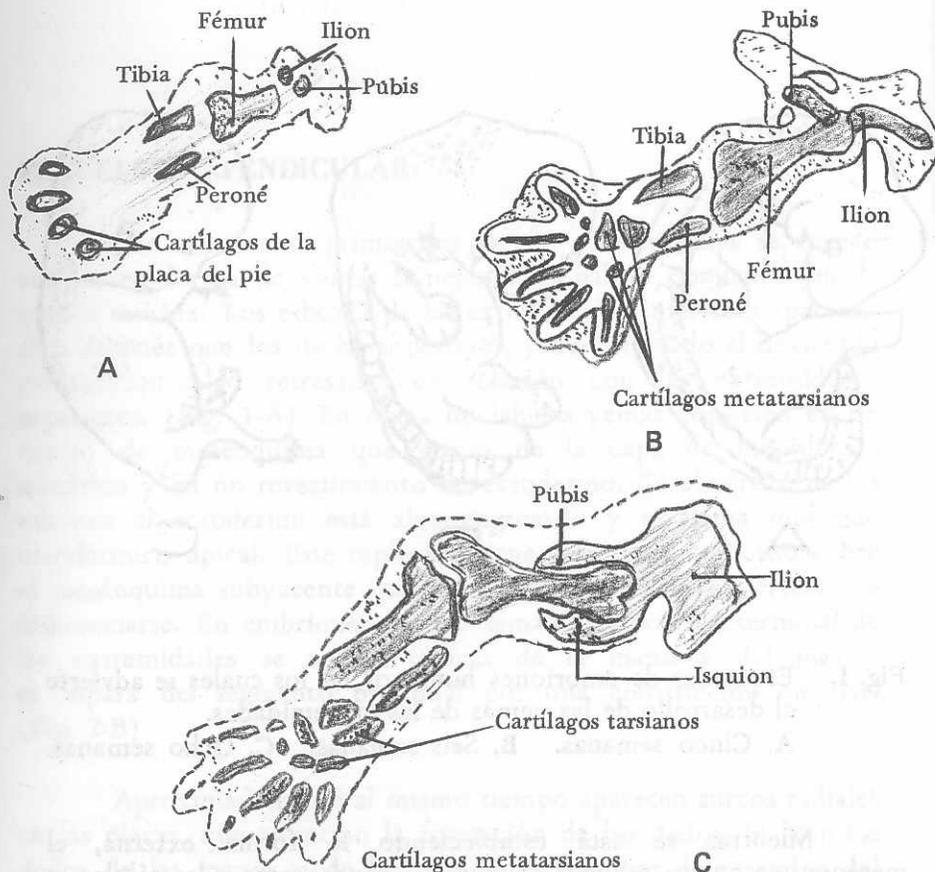


Fig. 1. Esquemas de embriones humanos en los cuales se advierte el desarrollo de las yemas de las extremidades.
A, Cinco semanas. B, Seis semanas. C, Ocho semanas.

Mientras se está estableciendo la forma externa, el mesénquima en los esbozos comienza a condensarse y las células se tornan redondas (condroblastos). El espacio intercelular posee fibras colágenas, incluidas en una sustancia basófila homogénea, la sustancia fundamental o de cemento. Para la sexta semana de desarrollo pueden identificarse por vez primera los llamados modelos de cartílago hialino, que anuncian los huesos de las extremidades. (Fig. 2) (1,15)



“CRECIMIENTO, DESARROLLO Y ASPECTOS ANATOMICOS”

ESQUELETO:

El estado de la calcificación esquelética ya alcanzado en el niño recién nacido depende de:

- 1) El estado de la calcificación materna;
- 2) Los índices sanguíneos de calcio y fósforo;
- 3) La relación entre el calcio sanguíneo y el índice proteínico en sangre, y
- 4) El equilibrio de calcio, fósforo y vitamina D en los alimentos de la madre durante el embarazo. (7,20,25)

Después del parto, los factores que dependen del metabolismo materno desaparecen, como es natural, pero entran en juego otros factores adicionales. Los mismos se relacionan con las glándulas paratiroides y con el metabolismo del calcio y del fósforo. (7,25)

El esqueleto humano atraviesa los estadios sucesivos de tejido conjuntivo, cartílago y hueso; en la vida adulta no persiste parte alguna del esqueleto membranoso original. Las fontanelas de la infancia son ejemplos de los últimos vestigios que quedan del tejido conjuntivo original. Se encuentra cartílago directamente de la fase membranosa, como la clavícula y la caja craneana.

La duración de la fase cartilaginosa es una medida aproximada de la velocidad relativa del desarrollo. Cuanto más rápidamente crece una parte, tanto menos tiempo es ocupada por la fase cartilaginosa. (5,8,25)

Desde el nacimiento hasta los 4 años de edad, la superficie de corte de un hueso largo muestra una textura rosada de trabéculas entremezcladas con una rica médula roja. De los 4 a los 7 años, se acumula gradualmente grasa en gotitas, y a los 7 años, las trabéculas óseas han cedido el lugar a una verdadera cavidad medular. Entre los 12 y los 14 años, hay una cierta cantidad de grasa en la cavidad central del hueso, que se extiende hacia las dos extremidades. Los cambios en las epífisis de los huesos largos son comparables con los que suceden en la metáfisis, las trabéculas óseas no se absorben, y las transformaciones grasas quedan completadas a los 19 ó 20 años de edad. La tibia, el esternón, los huesos pélvicos y las vértebras contienen médula roja durante toda la vida, y la distribución adulta se alcanza más o menos hacia los veinticinco años de edad, fecha que aproximadamente corresponde a la fusión de sus epífisis. (25)

CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE LAS PIERNAS Y DE LOS PIES:

Las piernas y los pies se desarrollan más rápidamente que el tronco durante la infancia. Tanto las piernas como los pies, reciben hasta cierto punto el influjo de factores externos que pueden actuar antes del parto o después del mismo. Se ha atribuído la curvatura de las tibias a una posición anormal y restringida en el útero. Muchas variedades de pie zambo se han observado al nacer, algunas de las cuales se deben claramente a posición anormal o a presiones in útero. El desequilibrio funcional de grupos musculares y la tracción muscular producirán anomalías grotescas del pie o de la pierna, como en la artrogriposis. (25)

Después del nacimiento, piernas y pies continúan respondiendo en su crecimiento a los "stresses" incidentes a la posición y a la función. Las aberraciones groseras obvias de la anormalidad caen dentro del campo del ortopedista. Sin embargo, hay ciertas variaciones de la normalidad que han de ser familiares al pediatra. Algunas simulan un crecimiento patológico; pero no exigen tratamiento específico, mientras que otras pueden requerir simples ejercicios o alguna modificación de los zapatos, para

estimular una posición y una marcha normales. Herzmark cree que las superficies generalmente lisas, y muchas veces suaves, sobre las cuales los niños suelen aprender a andar, favorecen la adopción y continuación de una posición y una marcha antifisiológicas, de modo que las malas costumbres al andar pueden convertirse en fuente de inhabilidad más tarde en la vida. Específicamente, cree que los niños deberían aprender a andar sobre superficies irregulares o pedregosas, como sucede en los pueblos primitivos. Las superficies lisas de los pisos enlosados o alfombrados hacen que los niños separen los pies, llevándolos hacia afuera. "Carga el peso sobre los arcos longitudinales; lleva hacia afuera los talones, y dirige hacia la línea media las cabezas de los astrágalos". En muchas ocasiones, es difícil saber si el crecimiento y desarrollo anormales están produciéndose, y, por lo tanto, si es necesario un tratamiento. (25)

DEFORMIDADES DE LAS PIERNAS"

Entre las más importantes se describen las mencionadas a continuación:

TORSION TIBIAL:

Es deformidad de la tibia en la cual el hueso presenta torsión sobre el eje longitudinal, hacia adentro o hacia afuera. Con la pierna extendida o la rodilla flexionada sobre el borde de la mesa de exploración de manera que la rótula esté orientada directamente hacia adelante, el pie se volverá hacia adentro o hacia afuera según la dirección de la torsión tibial. La deformidad se valora en grados de torsión tibial interna o externa. (11)

La torsión tibial es susceptible de identificación al nacer o poco después, y a menudo guarda relación con limitaciones de la rotación interna o externa en la cadera. Si hay limitación de la rotación externa del muslo, es muy probable que ocurra rotación tibial externa, la cual aumentará si se permite al niño dormir sobre el abdomen. En caso de haber limitación de la rotación interna del muslo, sobre todo si se acompaña de pie equino varo, puede

ocurrir rotación tibial interna notable; de manera análoga, la deformidad aumentará si se permite al niño dormir sobre el abdomen la mayor parte del tiempo. Es más fácil prevenir que corregir la torsión tibial, pero en la lactancia pueden ser útiles las manipulaciones frecuentes con desrotación de la tibia sin someter a esfuerzo excesivo la articulación de la rodilla, y colocar el pie alineado con la rótula o la articulación rotuliana cuando el niño duerme.

Al comenzar el niño a caminar, el adiestramiento de la marcha puede ayudar a corregir la torsión tibial. Ello puede lograrse valiéndose de correcciones en el zapato, de la índole de cuña interna en el tacón y externa en la suela para facilitar la orientación de los pies hacia afuera cuando hay torsión tibial interna, o tacón de Thomas con prolongación anterior o cojincillo para arco longitudinal para facilitar la orientación de los dedos hacia adentro cuando hay torsión externa de la tibia.

En niños mayorcitos que padecen torsión tibial intensa, sobre todo si es unilateral, quizá convenga la corrección quirúrgica por osteotomía de la tibia. La osteotomía para corregir la torsión tibial en la pierna parálitica a menudo facilita la colocación de soportes y mejora por ello la función de la extremidad. (11)

CIFOSCOLIOSIS DE LA TIBIA:

La cifoscoliosis tibial, como la del raquis, es deformidad en la cual hay encorvamiento o angulación en los planos lateral y anteroposterior. Quizá se logre corregir adecuadamente la deformidad con el crecimiento valiéndose de manipulación y de soporte adecuados del pie para producir alineación entre tobillo y rodilla. Otros casos de tibias con encorvamiento congénito se agravan progresivamente, y con traumatismos pequeños la tibia puede fracturarse, lo cual origina pseudoartrosis. Es importante identificar estos casos y tratarlos conservadoramente para impedir la fractura; está contraindicado practicar osteotomía u osteoclasia. Las radiografías en estos casos muestran tibia osteoplástica con encorvamiento. El tratamiento consiste en proteger la tibia con

enyesados y soportes adecuados hasta alcanzar la madurez ósea o hasta que las radiografías muestran hueso esencialmente normal. Si la tibia sigue siendo excesivamente débil, deben utilizarse injertos óseos superpuestos para apresurar la convalecencia y el momento en que pueda soportarse peso, con el propósito de disminuir lo más posible el acortamiento causado por la inmovilización duradera.

El raquitismo grave no tratado puede causar cifoscoliosis de la tibia, y el diagnóstico y el tratamiento adecuados pueden permitir que se corrija la deformidad tibial con métodos conservadores. Si la anomalía es grave y parece estar indicado el tratamiento quirúrgico por osteoclasia u osteotomía, es indispensable efectuar tratamiento médico del raquitismo, rebelde a la vitamina D o por carencia de la misma, pues de lo contrario los resultados serán inadecuados. (11)

GENU RECURVATUM:

La deformidad en genu recurvatum puede ser congénita o adquirida. En los casos congénitos se observa al nacer y el diagnóstico puede y debe hacerse en etapa temprana; el tratamiento conservador temprano asegura el pronóstico óptimo. La variante congénita de genu recurvatum puede guardar relación con otras anomalías, de la índole de pie zambo y luxación coxofemoral. (11,17). Sin embargo, el tratamiento de la rodilla luxada tiene prioridad en cuanto a las otras deformidades, si no pueden tratarse simultáneamente. La terapéutica en etapa temprana consiste en manipulaciones suaves frecuentes de la rodilla desde la posición de hiperextensión hasta la de flexión. Cuando se comienza a soportar peso, la rodilla debe protegerse por soporte largo de pierna con articulación libre en bisagra, pero con tope para impedir la hiperextensión. Se obtiene magnífico resultado si la fuerza muscular, el arco de movimiento y la estabilidad son adecuados y no hay dolor. (11)

En los casos graves de genu recurvatum quizá se necesite tracción dérmica de tipo Russell, incluso tracción esquelética, antes de efectuar reducción cerrada. La subluxación posterior de la tibia

puede impedir la reducción, incluso después de la tracción ósea, y si no puede precisarse el plano adecuado de la articulación de la rodilla, quizá se necesite reducción abierta con sección de las adherencias fibrosas dentro de la articulación y alargamiento del mecanismo extensor.

La variante adquirida de genu recurvatum es más frecuente que la congénita y se observa en niños mayorcitos. Suele guardar relación con algunos trastornos neuromusculares en los cuales hay desequilibrio muscular secundario a debilidad o espasmo de los músculos. En caso de genu recurvatum de tipo secundario a trastorno del centro de crecimiento epifisario, quizá esté indicado en lugar de la osteotomía colocar grapas epifisarias o practicar detención epifisaria posterior. Para decidir el procedimiento quirúrgico más adecuado es factor importantísimo la diferencia definitiva en la longitud de las extremidades. Si conviene aumentar algo de longitud del lado enfermo indudablemente estará contraindicada la detención epifisaria. (11)

Con frecuencia se observa deformidad benigna en genu recurvatum en niños que presentan algo de laxitud ligamentosa. El encorvamiento está en razón directa de la relajación de los ligamentos. Estas deformidades a menudo mejoran o corrigen por fisioterapia y adiestramiento para caminar. Usar zapatos con tacones algo más altos puede eliminar la tendencia a la hiperextensión de las rodillas. (11)

"GENU VARUM Y GENU VALGUM"

Son alteraciones comunes que afectan las extremidades inferiores de los niños en crecimiento. La mayor parte de estos cambios representan una etapa del desarrollo normal y con el tiempo se corrigen por sí solos sin tratamiento, pero es importante que el médico sepa diferenciar entre las deformidades fisiológicas y las que pueden ser patológicas y obligan a valoración especial y tratamiento. Stelling y Meyer (19) han hecho una clasificación detallada de estos dos tipos de alteraciones. Se hará mención de las causas más comunes, esto es, las causas fisiológicas, la enfermedad

de Blount, el raquitismo y los traumatismos.

VARIACIONES NATURALES Y ALTERACIONES:

Muchos autores han intentado definir las variaciones naturales y el crecimiento de las extremidades inferiores en relación con la posición de la rodilla. Bhom (19) fue el primero en sugerir que el genu varum y el genu valgum representarían pautas normales de crecimiento en lactantes y niños. Describió diferencias en la altura y anchura de las epífisis proximal de la tibia y distal del fémur, lo cual sugería que estas variaciones eran una causa del genu varum que aparece en la lactancia y del genu valgum que aparece en época ulterior de la niñez.

Desde esa fecha, otros investigadores, (6,9,21) han examinado gran número de niños, por métodos clínicos y radiológicos, en un análisis de ambos tipos. Las conclusiones son semejantes y compatibles con el hecho de una etapa "varoide" del desarrollo de las rodillas hasta los dos años de edad, para pasar después por una etapa "valgoide", hasta los siete años de edad. Estos cambios, según los especialistas, representan parte del desarrollo normal. Cabe esperar los límites extremos del varum y valgum en la lactancia y niñez, y puede relacionarse o intensificarse con posiciones durante el sueño, postura, laxitud ligamentosa y alineación deficiente por torsión. (19)

Salenius, (21) en el estudio más detallado hasta la fecha, examinó a 1480 lactantes y niños por métodos clínicos y radiográficos, y después hizo un análisis por medio de computadora, y usó como base de su medición, el *ángulo tibiofemoral*. Observó la curvatura en varum en lactantes menores de un año de edad. La pierna y la rodilla comienzan a enderezarse entre los 12 y los 18 meses de edad, y durante el segundo y tercer año de vida, el ángulo tibiofemoral cambió a valgum notable que pareció corregirse por sí solo a una curvatura menor en valgum en época ulterior de la niñez. Los ángulos tibiofemorales fueron los mismos en niños y niñas. (Fig. 3) (19,21)

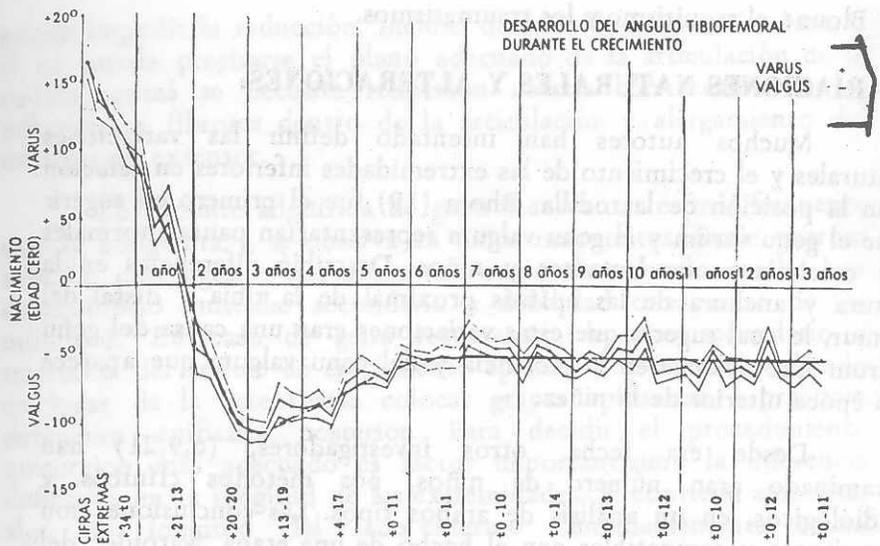


Fig. 3. Desarrollo del ángulo tibiofemoral durante el crecimiento, dato basado en 1 480 mediciones de dicho ángulo en niños de diferentes edades. (Con permiso de Salenius, P., y Vankka, E.: Development of the tibiofemoral angle in children. J. Bone Joint Surg., 57A:259-261, 1975.)

“EL LACTANTE NORMAL”

El lactante normal, cuando está de pie, por lo regular lo hace con las piernas un poco separadas, y la grasa que tienen sus miembros inferiores puede disimular el valgum fisiológico propio de esta edad.

La radiografía con el pequeño de pie, señala la alineación normal del fémur y la tibia, y los signos de varum y valgum importantes. No hay desplazamiento significativo de las metafisis distal del fémur y proximal de la tibia, ni asimetría en el engrosamiento cortical de la diáfisis tibial. Las epifisis son ovales y los planos transversales de las líneas epifisarias son horizontales. Los datos son simétricos en ambas articulaciones. (Fig. 4). (19)

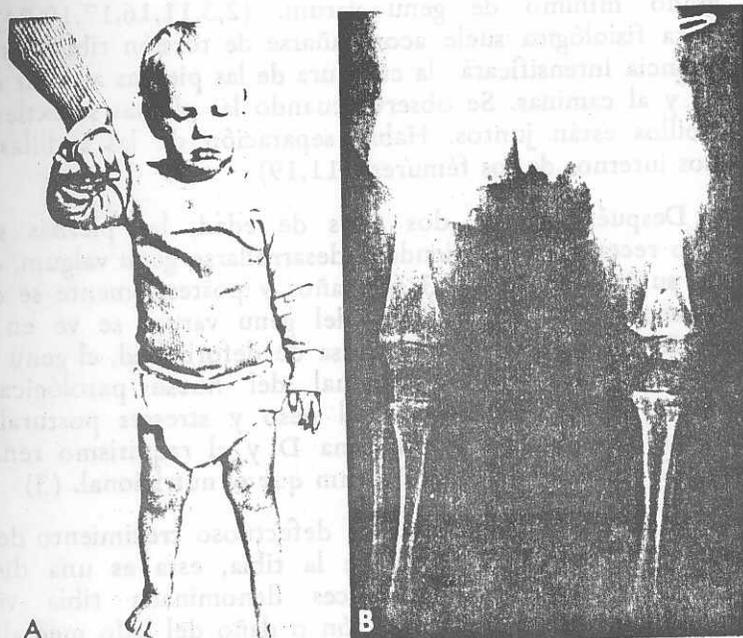


Fig. 4. A, alineación de los miembros inferiores en un niño de 15 meses de edad con aspecto “normal”, sin signos de varus o valgus. B, radiografía con el pequeño de pie. El ángulo tibiofemoral se acerca a cero. Las epifisis son ovoideas y los planos transversales de las líneas epifisarias de la rodilla y el tobillo son relativamente horizontales. (19)

“GENU VARUM FISIOLÓGICO”

En el genu varum la convexidad mayor del miembro está dispuesta lateralmente. Usualmente es bilateral pero ocasionalmente afecta sólo una pierna y puede ser asociada con la deformidad opuesta, genu valgum, en la otra pierna. La curvatura en la cual, la convexidad mayor se dirige anteriormente es ocasionalmente vista y es llamada genu varum anterior. El genu

tibia. La epífisis femoral distal es triangular y no ovalada, y el vértice interno regularmente tiene aspecto fragmentado. A menudo se observa engrosamiento de la pared cortical interna de la tibia, y la epífisis puede tener un aspecto de cuña, hacia adentro. El plano transverso de la epífisis tibial distal gira hacia adentro. Los datos son simétricos en ambos miembros, y por los dos años de edad debe desaparecer el varum fisiológico (fig. 6) (3,19)

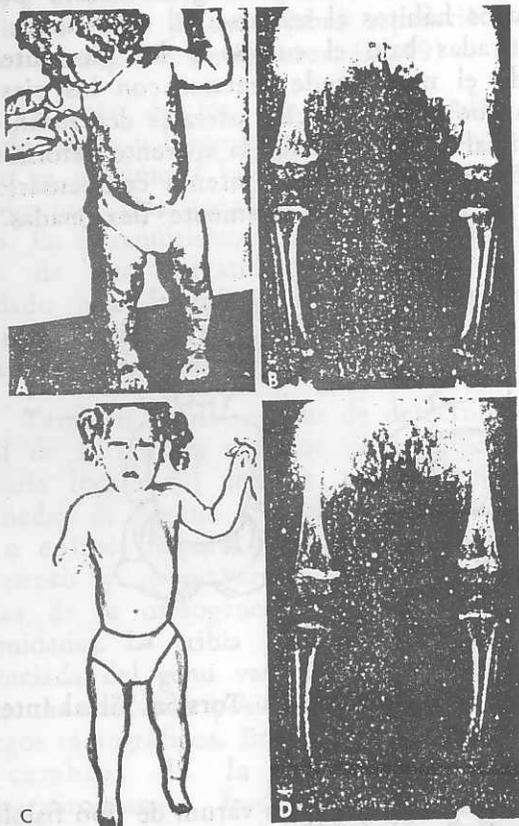


Fig. 6. A. niña de 12 meses de edad con varus fisiológico. Apréciase la amplia base de sustentación, el encorvamiento de las piernas hacia afuera, y la actitud de rotación interna. La prominencia lateral de la zona interior de la pierna es intensificada por la grasa de la pequeña y la torsión tibial interna. B. radiografía con la pequeña de tibia. Apréciase la prominencia interna de la zona distal del fémur y la metafisis proximal de la tibia, engrosamiento asimétrico de la corteza tibial y la epífisis tibial distal, y orientación hacia adentro. El ángulo tibiofemoral mide 12° de varus. C. resolución del varus fisiológico a los 21 meses de edad. Apréciase el aspecto más recto de las piernas, con menor torsión tibial interna. No se hizo tratamiento alguno. D. radiografía con la pequeña de pie. Hay menor prominencia de las metafisis femoral y tibial. El plano de la epífisis tibial distal se ha dirigido cada vez menos hacia adentro. El ángulo tibiofemoral mide 3° de varus. (19)

CUADRO CLINICO:

El genu varum está presente si las rodillas extendidas están separadas cuando el maleolo medio de los tobillos es aproximado. Las mediciones del espacio entre las rodillas con los tobillos juntos, provee una fácil estimación clínica del grado de deformidad y de su progreso. A causa del genu varum hacia afuera de la rodilla y la rotación interna del tobillo, el niño tiende a caminar con los pies ampliamente separados y los dedos del pie doblados hacia adentro. Esto puede llevar a considerable desplazamiento lateral del peso del cuerpo con cada paso y de este modo a un "caminado de pato". En la niñez el genu varum causa pocos síntomas; en adultos es a menudo asociado con el dolor y discomfort de la artritis crónica de las rodillas. (3,11)

"GENU VALGUM FISIOLÓGICO"

Deformidad opuesta a genu varum y consiste en lo siguiente: cuando las piernas están extendidas y las rodillas en contacto, los tobillos quedan separados. La distancia entre los maleolos internos indica la gravedad de la deformidad. Suele observarse desde los dos años de edad en adelante. Los niños con relajación ligamentosa generalizada presentan fácilmente piernas en X al comenzar a caminar si no se emprende tratamiento adecuado. (3,11,19)

En caso de genu valgum benigno suele haber corrección espontánea, pero para precisar la causa se necesita examen ortopédico cuidadoso. El raquitismo en sus diversas formas, y otras enfermedades generales, pueden causar genu valgum y exigir tratamiento especial. En lo que se refiere al raquitismo, la deformidad benigna puede experimentar regresión después de administrar tratamiento antirraquítico. Las piernas en X pueden depender de trastorno epifisiario local, de la índole de traumatismo, cicatrización de tejidos blandos, infección local; en estos casos la deformidad suele ser unilateral. El pronóstico depende de la etiología.

El aspecto radiológico de la rodilla en valgum es distinto, por la mayor edad del pequeño al avanzar la osificación del sistema esquelético. Los centros epifisarios son de mayor tamaño y la osificación metafisiaria ha evolucionado hasta desaparecer gran parte del ensanchamiento metafisiario. No hay engrosamiento de la corteza tibial. Los planos de las epifisis son relativamente horizontales. (fig. 7) (3.11,19)

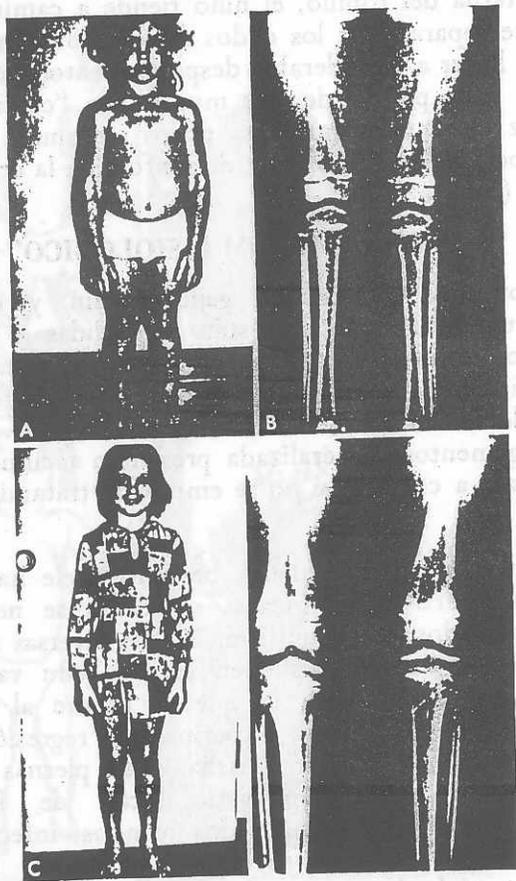


Fig. 7. A, niña de tres y medio años de edad, con valgus fisiológico. B, radiografía con la niña de pie. El ángulo tibiofemoral mide 10° de valgus. C, misma niña a los ocho años de edad. Apréciase la mejoría en la alineación de los miembros inferiores, sin tratamiento alguno. D, radiografía con la niña de pie. El ángulo tibiofemoral mide 4° de valgus. (19)

“TRATAMIENTO DEL GENU VARUM Y GENU VALGUM”

Si recordamos el hecho de que los pequeños menores de dos años de vida muestran varum fisiológico y que los niños entre los dos y siete años tienen valgum fisiológico, cabe deducir que no está indicado el tratamiento en ellos. A pesar de que se han recomendado férulas para usar durante el sueño, zapatos correctores y ejercicios activos y pasivos, no se ha apreciado diferencia o cambio alguno en el aspecto de las extremidades, mayor del que cabría esperar durante el crecimiento y desarrollo normales. De hecho, la utilización de la barra de Denis-Browne para corregir el genu varum fisiológico puede estar contraindicada, o solamente intensificará el genu valgum fisiológico, que más tarde aparecerá. Los zapatos con corrección, en forma de cuñas, pueden mejorar el desgaste predominante que se observa con la marcha, pero no tendrá efecto alguno en la solución del varum o valgum fisiológico. La tranquilización y la vigilancia regulares son el único tratamiento específico e indicado en los casos de genu varum o valgum fisiológico. En este grupo de pequeños no suelen estar indicadas las radiografías. (16,19)

“VARIACION EXTREMA”

Cabría preguntar en qué momento o situación el genu varum o valgum fisiológico representa una “variación extrema” en la que es necesaria la valoración adicional en cuanto a tratamiento, y en qué situaciones es francamente anormal y patológica. El genu varum unilateral o asimétrico que persiste después de los dos años de edad, en especial en lactantes de raza negra, puede representar trastornos y anormalidades que obligan a mayor investigación. La deformidad en varum que no desaparece por los 18 a 24 meses de vida, con un ángulo tibiofemoral de 15° o más del varum (en las radiografías), tiene un pronóstico insatisfactorio en cuanto a su resolución espontánea, y en estos casos hay que colocar aparatos ortopédicos. (figs. 8 y 9) (19)

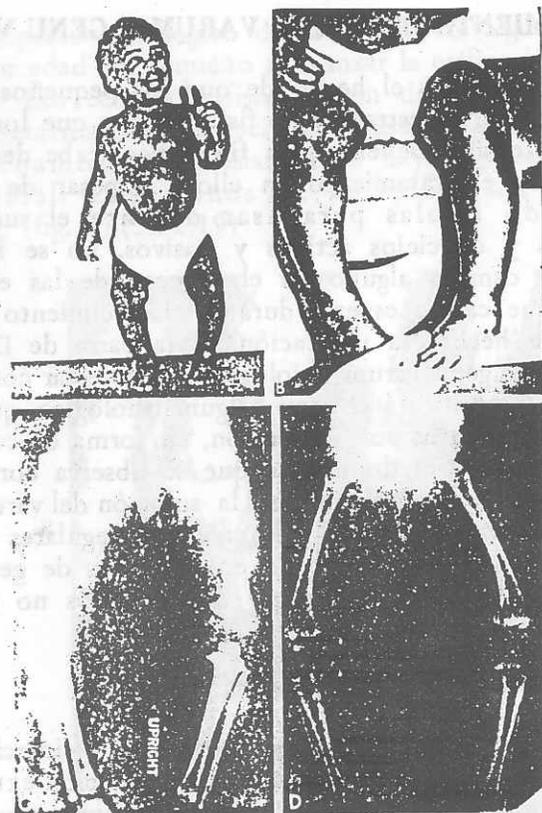


Fig. 8. A. "variación extrema" de un varoncito de 15 meses de edad que caminó a los 10 meses de edad. B. existe torsión tibial interna, lo cual intensifica el aspecto de las piernas arqueadas. C. radiografía del pequeño de pie. Los hallazgos son similares a los de la figura 6, B, pero hay mayor prominencia metafisaria, angulación interna de las epifisis y varus más intenso. El ángulo tibiofemorales mide 25°. D. radiografía tomada con el niño de pie, a los 21 meses de edad. El ángulo tibiofemorales mide 32° de varus. En circunstancias normales el varus fisiológico debía haberse corregido espontáneamente por esa fecha. Este grado de deformidad representa la "variación extrema" del varus fisiológico, y hay pocas posibilidades de que mejore espontáneamente y puede representar una alteración precursora de la verdadera enfermedad de Blount. El grado extremo de varus en esta edad y el pronóstico insatisfactorio en niños de raza negra, obligan a usar adiantamientos ortopédicos en estos pequeños. El aspecto clínico en esta edad del varus fisiológico extremo, en esta edad, no puede diferenciarse de la etapa incipiente de la enfermedad de Blount. (19)

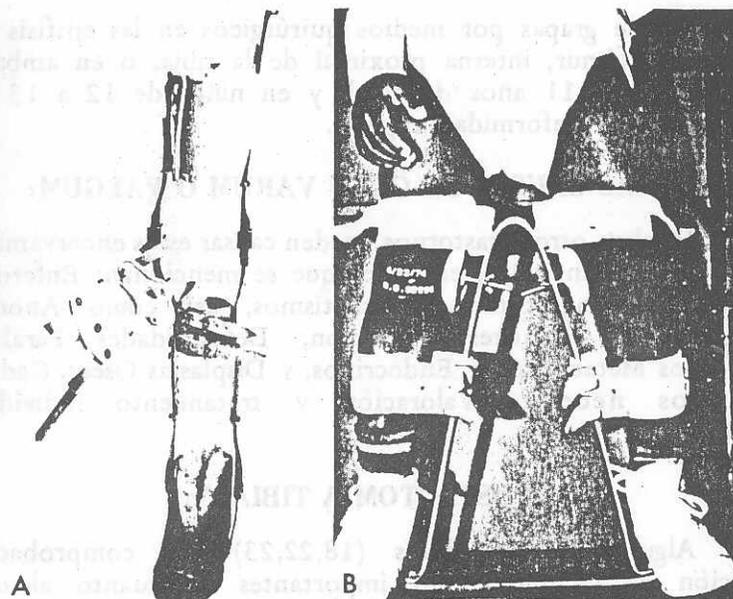


Fig. 9. Aparatos ortopédicos para tratar el "genu varum extremo".

A. Dispositivo largo para la pierna con una correa lateral.
B. Aparato en forma de "A". (19)

El genu valgum en niños menores de siete años de edad puede ignorarse sin mayores consecuencias, salvo que sea excesivo, esto es, un ángulo tibiofemorales mayor de 15° de valgum asimétrico, y se acompañe de talla corta. Howarth (10) pensó que si la deformidad en valgum era excesiva (mayor de 7.5 cm medido entre los maleolos internos a la edad de 10 años), era probable que la deformidad no se corrigiera con el paso del tiempo. Pensó que el genu valgum excesivo contribuía a la torpeza de la marcha, a la subluxación de la rótula, a la fatiga fácil, y a las artralgiás. En estas circunstancias recomendó la

colocación de grapas por medios quirúrgicos en las epífisis distal interna del fémur, interna proximal de la tibia, o en ambas, en niñas de 10 u 11 años de edad, y en niños de 12 a 13 años, para corregir la deformidad angular.

OTRAS CAUSAS DE GENU VARUM O VALGUM:

Muchos otros trastornos pueden causar estos encorvamientos de las piernas en niños, entre los que se mencionan: Enfermedad de Blount, Raquitismo, Traumatismos, así como Anomalías Congénitas, Tumores, Infección, Deformidades Paralíticas, Trastornos Metabólicos y Endócrinos, y Displasias Oseas. Cada uno de ellos necesita valoración y tratamiento individuales. (2,13,14,18,19)

“OSTEOTOMIA TIBIAL”

Algunos investigadores (18,22,23) han comprobado la aparición de complicaciones importantes en cuanto al estado neurovascular de las extremidades inferiores por osteotomías hechas en zona proximal y tibial, para corregir deformidades de rotación o angulares. Debe recordarse siempre que todo niño sometido a osteotomía tibial se enfrenta a peligros potenciales de esta índole, y es necesario observarlo con enorme cuidado en busca de problemas de disminución de la suficiencia neurovascular o motora de las extremidades inferiores, en el período posoperatorio. (19)

En la figura 10, se ilustra genu varum grave causado por Raquitismo resistente a la vitamina D en un paciente de 14 años de edad. (A)

B. se demuestra el plan de tratamiento para este paciente.

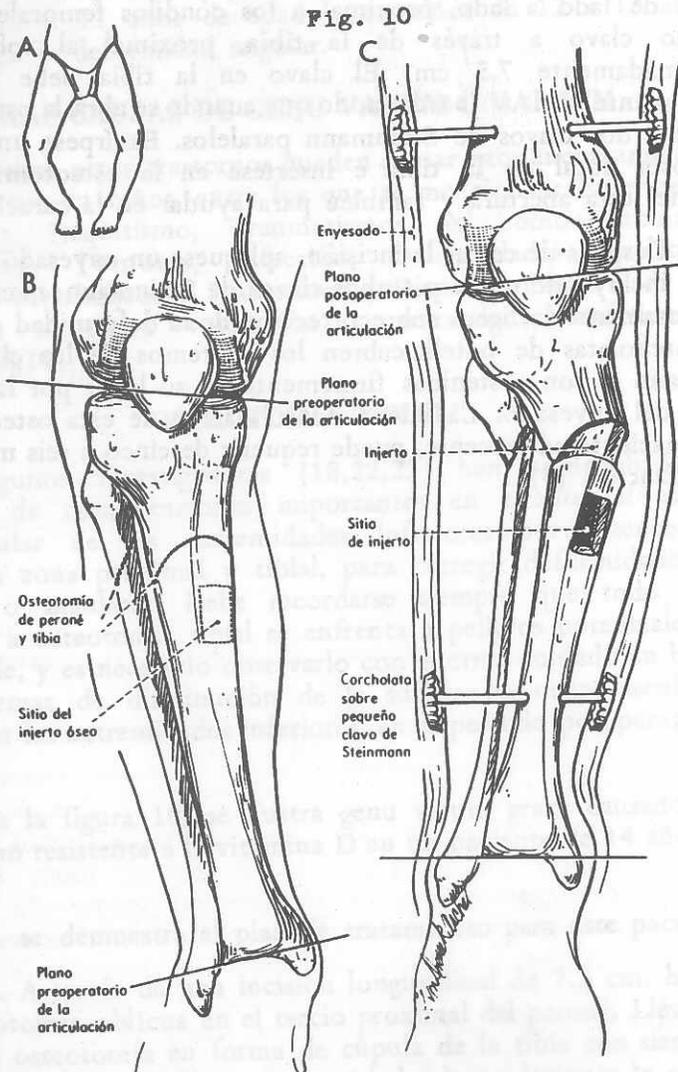
C. A través de una incisión longitudinal de 7.5 cm, hágase una osteotomía oblicua en el tercio proximal del peroné. Llévase a cabo una osteotomía en forma de cúpula de la tibia con sierra de Gigli u osteótomo. Debe tenerse cuidado de no lesionar la arteria

que queda por detrás, en estrecha proximidad de la tibia. Introdúzcase con trépano un clavo de Steinmann a través del fémur, de lado a lado, proximal a los cóndilos femorales, y un segundo clavo a través de la tibia, proximal al tobillo en aproximadamente 7.5 cm. El clavo en la tibia debe dirigirse oblicuamente hacia arriba, de modo que cuando se abra la osteotomía estén los dos clavos de Steinmann paralelos. Extírpese un injerto de grosor total de la tibia e insértese en la osteotomía, para mantener esta abertura y también para ayudar en la curación. (4).

Después de cerrar la incisión, aplíquese un enyesado largo de pierna, incluyendo el pie y ambos clavos de Steinmann; manténgase cuidadosamente la ligera sobrecorrección de la deformidad original. Las corcholatas de botella cubren los extremos de los clavos de Steinmann y son sostenidas firmemente en su lugar por las capas finales del enyesado. La buena consolidación de esta osteotomía, en un paciente adolescente, puede requerir de cinco a seis meses de inmovilización. (4)



Figura 10. Genu varum grave causado por Raquitismo resistente a la vitamina D en un paciente de 14 años de edad. (A) B. se demuestra el plan de tratamiento para este paciente. C. A través de una incisión longitudinal de 7.5 cm, hágase una osteotomía oblicua en el tercio proximal del peroné. Llévase a cabo una osteotomía en forma de cúpula de la tibia con sierra de Gigli u osteótomo. Debe tenerse cuidado de no lesionar la arteria



Tomado de Compere, E.L. *Cirugía Ortopédica*. (pp. 210-211)⁽⁴⁾

PRESENTACION DE RESULTADOS

Se presentan a continuación los resultados obtenidos del estudio "Manejo y Tratamiento de Genu Varum" realizado en el Departamento de Ortopedia Pediátrica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, durante los meses de abril a mayo del presente año. Se evaluaron a 60 pacientes que tenían diagnóstico y seguimiento en dicho departamento sin distinción de sexo, los resultados son los siguientes:

CUADRO No. 1:

En el mismo se hace una presentación general de resultados pudiéndose observar que el 100o/o de la muestra (60 casos) corresponde a pacientes a quienes se les realizó diagnóstico de Genu Varum antes de los dos años, y a quienes se les instauró tratamiento con barra de Denis-Browne, Vendaje Nocturno, o ambos a la vez. Se observa además, en lo que corresponde a valoración del estado actual de los pacientes, la medición clínica (en cms.) de los que presentan Genu varum, los que no tienen signos de Varum o Valgum, y los que actualmente son mayores de dos años de edad, y clínicamente proceso cambió a Valgum, como es de esperarse durante el crecimiento y desarrollo normales.

CUADRO No. 2:

En este cuadro se puede apreciar el tipo de tratamiento que se dió a los 60 pacientes manejados con diagnóstico de Genu Varum, observando que a un 53o/o del total de la muestra estudiada (32 casos) se les trató con barra de Denis-Browne, el 20o/o (12 casos) fue tratado solamente con Vendaje Nocturno, y el 27o/o (16 casos) recibió tratamiento con ambos: Barra de Denis-Browne y Vendaje Nocturno.

CUADRO No. 3:

Se presentan acá 7 casos (12o/o de la muestra) a quienes se les realizó radiografía inicial (al momento de que les fué hecho el

diagnóstico) y se tomó radiografía de control, con el objeto de comparar las variaciones de Varum a Valgum (se incluyeron a los dos pacientes que presentaron signos clínicos y radiológicos de Raquitismo).

CUADRO No. 4:

Es similar al anterior. En este se incluyeron seis pacientes (aparte de los 7 incluidos en el cuadro No. 3) 100/o del total de casos, a quienes se les efectuó estudio radiológico, ninguno de los mismos poseía radiografía inicial, 2 de éstos presentaban mínimo grado de Genu Varum (por medición del Angulo Tibiofemoral) pero tenían menos de dos años de edad. En los restantes 4 casos presentados, actualmente ya el problema había evolucionado a Genu Valgum.

GRAFICA No. 1:

La finalidad de la misma es presentar el porcentaje de casos de Genu Varum considerados Fisiológicos y Patológicos únicamente.

CUADRO No. 1
PRESENTACION GENERAL DE RESULTADOS

No. de Ord.	No. de LIACION.	EDAD DE DX.	EDAD ACTUAL	TRATAMIENTO:		ESTADO ACTUAL:		
				BARRA D-B	VEND. NOCT.	VARUM	VALGUM	OTRO+
1	2-51-07408	1a-5m	2a-8m	+		-	-	++
2	1-47-05592	1a-3m	2a-10m	+		-	5 cm	
3	1-60-02390	1a-11m	3a-2m	+	+	-	4 cm	
4	1-59-21152	1a-11m	3a-4m	+	+	-	4.5 cm	
5	2-48-01516	1a-2m	3a-3m	+	+	-	5.5 cm	
6	2-53-01063	1a-4m	3a-6m	+	+	-	5.5 cm	
7	2-58-08514	1a-5m	3a-3m	+		-	4.5 cm	
8	1-62-20833	1a-4m	1a-9m		+	1 cm	-	
9	2-62-04754	1a-8m	3a-2m	+		-	2 cm	
10	1-58-05762	1a-8m	3a-4m	+		-	5.5 cm	
11	1-57-22357	1a-4m	2a-3m	+	+	-	4 cm	
12	1-45-14317	1a-5m	2a-9m	+	+	-	4.5 cm	
13	2-60-02465	1a-7m	2a-11m	+	+	-	3 cm	
14	1-59-26595	1a-3m	3a-7m	+	+	-	3.5 cm	

52	5 cm	-	-	+	+	3a-3m	3a-3m	-	35040-2-2	15
51	-	5cm	-	+	+	1a-10m	1a-8m	+	99912-84-1	05
50	2.5 cm	-	-	+	+	2a-3m	2a-3m	-	52220-44-1	69
49	3 cm	-	-	+	+	2a-5m	2a-5m	-	59540-34-2	84
48	5 cm	-	-	+	+	3a-1m	3a-1m	-	09951-85-1	74
47	-	2 cm	-	+	+	2a-8m	2a-8m	-	24981-19-1	94
46	-	-	-	+	+	2a-3m	2a-3m	-	56220-85-1	54
45	-	-	-	+	+	2a-8m	2a-8m	-	02062-65-1	44
44	-	1 cm	-	+	+	1a-9m	1a-9m	-	40026-55-1	34
43	4 cm	-	-	+	+	2a-5m	2a-5m	-	91120-55-1	24
42	4 cm	-	-	+	+	2a-2m	2a-2m	-	46560-29-1	14
41	-	-	-	+	+	2a-2m	2a-2m	-	80540-95-1	04
40	++	-	-	+	+	1a-1m	1a-1m	-	80600-54-1	63
39	++	-	2 cm	+	+	1a-5m	1a-5m	-	80600-54-1	63
38	++	-	-	+	+	1a-1m	1a-1m	-	41990-69-1	38
37	5 cm	-	-	+	+	3a-3m	3a-3m	-	56061-75-1	37
36	5 cm	-	-	+	+	3a-3m	3a-3m	-	89400-65-1	36
35	5 cm	-	-	+	+	3a-3m	3a-3m	-	78680-95-1	35
34	5 cm	-	-	+	+	3a-3m	3a-3m	-	52162-85-1	34

15	1-54-03290	1a-2m	1a-7m	+	+	-	-	4.5 cm	
16	1-59-23577	1a-2m	1a-10m	+	+	+	-	2 cm	
17	1-59-00731	1a-5m	1a-10m	+	+	2 cm	-	-	
18	1-63-11641	1a-1m	2a-5m	+	+	-	-	2 cm	
19	1-60-01596	1a-3m	2a-5m	+	+	-	-	1 cm	
20	1-54-30947	1a-9m	3a-2m			+	-	2.5 cm	
21	1-45-00675	1a-11m	3a-5m	+	+	-	-	3 cm	
22	1-52-04448	1a-7m	2a-4m	+	+	+	-	2 cm	
23	1-55-26007	1a-3m	1a-9m	+	+	-	-	-	++
24	1-55-20212	1a-8m	3a-5m	+	+	-	-	2.5 cm	
25	1-59-01596	1a-3m	4a-4m	+	+	-	-	2 cm	
26	1-42-02930	1a-3m	3a-6m	+	+	-	-	5 cm	
27	1-42-15538	1a-3m	3a-5m	+	+	+	-	3.5 cm	
28	1-52-04448	1a-7m	2a-4m	+	+	-	-	-	++
29	1-53-06973	1a-10m	3a-5m	+	+	-	-	4 cm	
30	1-61-13551	1a-8m	3a-4m	+	+	-	-	5 cm	
31	1-58-06893	1a-8m	3a-5m			+	-	4 cm	
32	1-58-10576	1a-8m	3a-3m			+	-	4.5 cm	
33	1-57-01786	2a-5m	3a-3m	+	+	-	-	3 cm	

CUADRO No. 2
 Tratamiento instaurado de 60 pacientes con
 diagnóstico de Genu Varum.
 Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.
 Abril - Mayo 85.

TRATAMIENTO INSTAURADO	Número de Casos	Porcentaje
Barra de Denis-Browne	32	53
Vendaje Nocturno	12	20
Barra de D-B + Vendaje Noct.	16	27
T O T A L	60	100o/o

FUENTE: Archivo de Casos Congénitos y niños mayores de dos años de edad. IGSS.

53	2-59-09753	1a-7m	2años	+		-	-	++
54	2-57-02481	1a-9m	2a-2m	+		-	-	++
55	2-61-03394	1a-5m	2a-7m	+		-	3.5 cm	
56	1-47-17846	1a-3m	2a-8m	+		-	3.5 cm	
57.	2-53-02003	1a-7m	2a-2m	+		-	-	++
58	1-56-27609	1a-4m	3años	+		-	4.5 cm	
59	1-57-20654	1a-7m	2a-10m	+		-	4 cm	
60	2-62-06998	1a-5m	1a-10m	+		-	-	++

FUENTE: Archivo de Casos Congénitos y pacientes mayores de dos años de edad. IGSS.

+ NOTA: Para evaluar clínicamente el Estado Actual de los pacientes estudiados, se realizó la medición (en cms.) del espacio que queda entre las rodillas, estando el niño de pie, con los tobillos juntos, pues la misma provee una fácil estimación clínica del grado de deformidad y progreso de Genu Varum. Así también, en el caso de pacientes que actualmente presentan Genu Valgum, la medición se realizó estando el niño de pie con las piernas extendidas y las rodillas en contacto, tomándose en cuenta la distancia que queda entre ambos maleolos internos. (3,11,19)

++ Se incluyeron en el apartado "OTRO", a aquellos pacientes que al momento de evaluarse no presentaban por clínica, signos de Genu Varum ni Valgum (Miembros Inf. clínicamente rectos).

CUADRO No. 3

Medición del Angulo Tibiofemoral en 7 pacientes
que fueron tratados por Genu Varum.
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.
Abril - Mayo 1985

No. de Ord.	No. DE AFILIACION	No. DE RAYOS "X"	Rx Control	
			VARUM	VALGUM
1	2-58-08514	2414-84	5°	7°
2	2-62-04754	41110-84	6°	4°
3	1-58-05762	45211-84	4°	9°
4	1-45-14317	3920-84	7°	10°
5	2-60-02465	44604-84	4°	6°
+6	1-57-20654	3629-84	10°	6°
+7	1-59-26595	3267-84	10°	7°

FUENTE: ARCHIVO DE RAYOS "X". IGSS.

+NOTA: Los dos últimos pacientes citados en el cuadro anterior, presentaban signos clínicos y radiológicos de Raquitismo.

CUADRO No. 4

Medición del Angulo Tibiofemoral en 13 pacientes
que fueron tratados por Genu Varum.
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.
Abril - Mayo 1985.

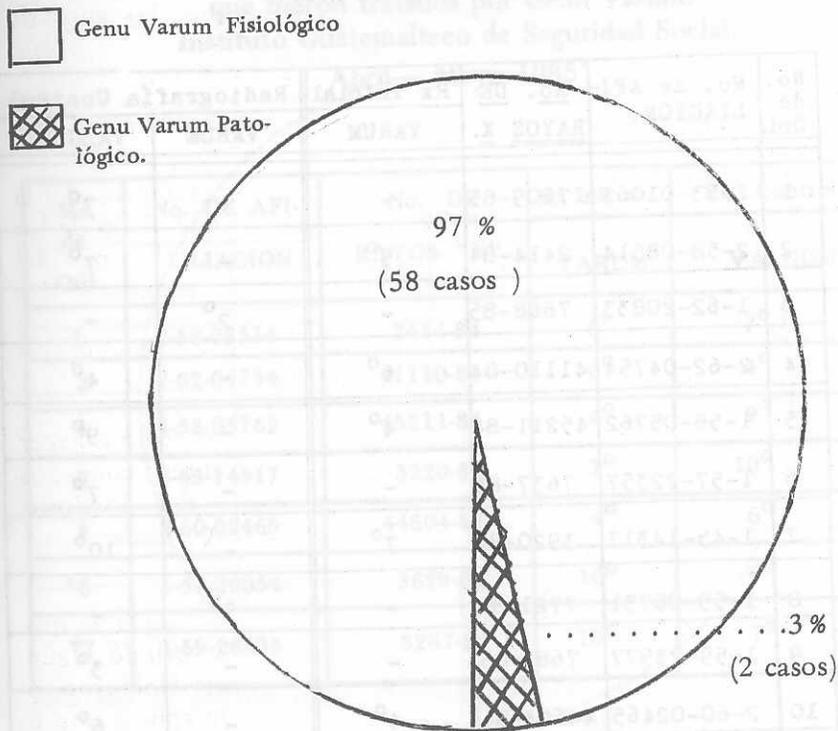
No. de Ord.	No. de AFILIACION.	No. DE RAYOS X.	Rx Inicial	Radiografía Control	
			VARUM	VARUM	VALGUM
1	2-53-01063	7609-85	-	-	7°
2	2-58-08514	2414-84	5°	-	7°
3	1-62-20833	7668-85	-	5°	-
4	2-62-04754	41110-84	6°	-	4°
5	1-58-05762	45211-84	4°	-	9°
6	1-57-22357	7637-85	-	-	7°
7	1-45-14317	3920-84	7°	-	10°
8	1-59-00731	7721-85	-	5°	-
9	1-59-23577	7686-85	-	-	3°
10	2-60-02465	44604-84	4°	-	6°
11	1-63-11641	7725-85	-	-	2°
+12	1-57-20654	3629-84	10°	-	6°
+13	1-59-26595	3267-84	10°	-	7°

FUENTE: ARCHIVO DE RAYOS "X". IGSS.

NOTA: Se incluyeron en este cuadro a los 7 pacientes presentados en el cuadro anterior.

GRAFICA No. 1

Porcentaje de casos de Genu Varum Fisiológico y Patológico.



FUENTE: Archivo de Casos Congénitos y niños mayores de dos años de edad. IGSS.

ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

DEFINICIONES:

GENU VARUM FISIOLÓGICO: Se designa con este nombre a la curvatura de las piernas antes de los dos años de edad. (2, 3, 11, 16, 17, 19, 24) La medición del ángulo Tibiofemoral (a nivel radiológico) en estos pacientes, se encuentra dentro de límites normales establecidos por los Doctores Salenius y Vankka (21). **NO NECESITA TRATAMIENTO.** (19).

GENU VARUM PATOLÓGICO: Es la persistencia de la deformidad por arriba de los dos años de edad, o que abajo de los dos años la medición del ángulo tibiofemoral sea de 15° o más del Varum (a nivel radiológico), en cuyo caso el pronóstico es insatisfactorio en cuanto a su resolución espontánea, y **SOLAMENTE** en estos casos esta **INDICADO EL TRATAMIENTO CON APARATOS ORTOPÉDICOS.** (19, 21)

Partiendo de las definiciones anteriores, se procedió a hacer un análisis retrospectivo de un total de 60 pacientes manejados en el Departamento de Ortopedia Pediátrica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, como Genu Varum requerido de tratamiento, encontrándose los siguientes resultados:

El total de niños del presente estudio eran menores de dos años al momento del diagnóstico, y a todos se les brindó algún tipo de tratamiento: Barra de Denis-Browne, Vendaje Nocturno, o ambos, (Cuadros 1 - 2). **sin especificar** las razones de aplicar uno u otro. Sin embargo, vemos que sólo a 7 pacientes (12o/o de los casos) se les realizó estudio radiológico inicial, sin explicar, con criterios objetivos, la razón del tratamiento instaurado en los otros 53 casos. (Cuadro No. 3)

De los 7 que tenían radiografía inicial, 5 pacientes (8o/o de los casos) tampoco tenían una explicación del porqué de su tratamiento, ya que además de no tener patología asociada, al

realizar la medición del ángulo Tibiofemoral en los mismos, éste oscilaba entre 4° a 7° de Varum, lo que según la literatura revisada (19, 21), tampoco requiere tratamiento. (Ver cuadro No. 3)

Solamente dos pacientes con estudio radiológico presentaban como patología asociada: **RAQUITISMO**, y éstos sí requirieron, además de tratamiento con Barra de Denis-Browne y Vendaje Nocturno, terapéutica con Vitamina D para su problema metabólico (Cuadros 3-4), constituyendo el 3o/o de la población estudiada. (Ver Gráfica No. 1)

De acuerdo a la literatura revisada (2, 3, 11, 16, 17, 19, 24) el Genu Varum es fisiológico **por abajo de los dos años de edad, A MENOS QUE:** clínicamente el mismo sea exagerado, en cuyo caso se realizará radiografía inicial a fin de medir el ángulo tibiofemoral, y de exceder éste los valores establecidos para edad por la tabla del Dr. Salenius *et al* (21) se tratará el problema con aparatos ortopédicos existentes para el mismo. (19). De no exceder ese valor, sólo se tranquilizará a los padres y se considerará un nuevo estudio radiológico y valoración clínica en un período de aproximadamente 3-6 meses, siguiendo su evolución hasta los dos años de edad, en que el problema desaparece dando paso a un genu valgum fisiológico.

Tomando en cuenta lo anterior, llegamos a la conclusión que del total de niños estudiados, solamente dos podían considerarse Genu Varum Patológicos, ya que los otros 58 eran menores de dos años al momento del diagnóstico y no presentaban criterios objetivos para ser tratados. Para corroborar tal planteamiento, se evaluaron a dichos 58 niños, encontrándose que **TODOS** eran normales al momento de su evaluación, ya que de los mayores de dos años (54 pacientes) **TODOS CLINICAMENTE** habían evolucionado a Valgum, o no presentaban signos de Varum ni Valgum (90o/o de casos); y de los menores de dos años (6 pacientes) **TODOS** tenían un Genu Varum que puede considerarse fisiológico. (10o/o del total de

casos).

Si tomamos en cuenta que del total de niños tratados, una gran mayoría no siguió el tratamiento indicado y otros persistían con tratamiento, podemos concluir que éste no modificó la evolución natural del problema y que en realidad quizá nunca lo necesitaron, e incluso se refiere que el uso de la Barra de Denis-Browne en casos no indicados abajo de los dos años, puede acentuar el Genu Valgum que se presenta en época ulterior de la niñez. (19)

Además, para ejemplificar lo ya mencionado, se tomaron radiografías de control a 11 pacientes, encontrándose que en 9 de ellos ya el problema había evolucionado a Valgum, y en los otros dos el Varum era mínimo pero tenían menos de dos años. (Ver Cuadro No. 4). Solamente de 5 de los 11 pacientes se consiguió estudio radiológico inicial, no encontrándose razón de haberles iniciado el tratamiento, por cuanto no excedía de los valores establecidos por el Dr. Salenius *et al*. (21)

En cuanto a los pacientes que presentaban como patología asociada: **RAQUITISMO**, al momento de su evaluación actual, los dos habían evolucionado satisfactoriamente con el tratamiento instaurado. Los ángulos Tibiofemorales en los mismos actualmente eran de 6 y 7 grados de Valgum, ambos en radiografía inicial presentaban 10° de Varum pero con signos radiológicos evidentes de la patología en mención. (Cuadros 3 y 4)

CONCLUSIONES

1. Del total de pacientes tratados como Genu Varum, solamente el 30/o de los mismos (2 casos) fue PATOLOGICO.
2. La patología asociada al diagnóstico de Genu Varum fue en los dos casos: RAQUITISMO.
3. El 100o/o de los pacientes (60 casos) evolucionaron satisfactoriamente, con respecto a la última valoración clínica.
4. El tratamiento más frecuentemente instaurado en los pacientes que se estudiaron fue: Barra de Denis-Browne, en un 53o/o de los casos.
5. La medición del Angulo Tibiofemoral en los 13 pacientes con estudio radiológico, no excedió de 10° , tanto de Varum como de Valgum.
6. Se establecieron como criterios para la corrección de Genu Varum NO FISIOLÓGICO, en base a la revisión bibliográfica realizada (4, 19, 21, 24) y a los resultados de la presente investigación, los siguientes:

PACIENTES MENORES DE DOS AÑOS: Si clínicamente el Genu Varum es exagerado:

- A) Radiografía de ambas piernas y medición del Angulo Tibiofemoral.
- B) Si no excede de los valores señalados para la curva (21) **NO NECESITA TRATAMIENTO**. Si el valor es limítrofe, tomar una radiografía de control cada 3 a 6 meses y verificar que a los dos años haya desaparecido.

- C) Si el valor excede de la curva, instaurar tratamiento con aparatos ortopédicos existentes para el efecto (19) y buscar patología asociada de acuerdo a otros hallazgos (Raquitismo u otros)

PACIENTES MAYORES DE DOS AÑOS:

- A) Radiografía de ambas piernas y medición del ángulo Tibiofemoral.
- B) Colocación de Aparatos Ortopédicos existentes para la corrección de Genu Varum Patológico.
- C) Seguimiento con estudios radiológicos cada 3-6 meses verificando la normalización del ángulo Tibiofemoral.
- D) Descartar patología asociada, principalmente en nuestro medio: RAQUITISMO.
7. Si a pesar de tratamiento con Aparatos Ortopédicos el problema persiste, evaluar **TRATAMIENTO QUIRURGICO** (en estos casos **OSTEOTOMIA TIBIAL**) (4, 19, 24)

RECOMENDACIONES

1. Adoptar el protocolo de manejo sugerido en el presente trabajo, para el tratamiento de Genu Varum No Fisiológico.
2. Utilizar la medición del Angulo Tibiofemoral como criterio objetivo antes de iniciar tratamiento.
3. Realizar curvas del ángulo Tibiofemoral en niños guatemaltecos normales antes de los dos años de edad.
4. Mejorar el plan educacional a las madres de familia respecto a la naturaleza del problema, y el tiempo de utilización de los aparatos ortopédicos usados.

RESUMEN

En el presente estudio sobre "Manejo y Tratamiento de Genu Varum" se planteó como objetivo determinar criterios para la corrección de Genu Varum considerado no fisiológico (aquel que hubiera requerido de tratamiento), así como determinar la incidencia del mismo. Se tomaron en total 60 casos, sin distinción de sexo, con el propósito de evaluar el estado actual de los mismos, a fin de establecer el grado de mejoría alcanzado y el tipo de tratamiento en ellos instaurado.

A la totalidad de los casos se les realizó diagnóstico y se les inició tratamiento antes de los dos años, y el 90o/o actualmente eran mayores de dos años. De este grupo, todos clínicamente habían evolucionado a Genu Valgum, o no presentaban signos de Varum ni Valgum, y el 10o/o restante (menores de dos años de edad) tenían un Genu Varum que puede considerarse fisiológico.

El tipo de tratamiento más frecuentemente realizado fue la aplicación de Barra de Denis-Browne. Del total de pacientes tratados, solamente el 3o/o de los mismos (2 casos) fue Patológico, y la patología asociada al diagnóstico fue en ambos casos: Raquitismo.

Se establecieron finalmente los criterios para la corrección de Genu Varum que excede de lo fisiológico, el más importante de los mismos es la medición del Angulo Tibiofemoral (a nivel radiológico) el cual se considera que no debe exceder de 15° , y disminuir progresivamente hasta corregirse a los dos años de edad. (19, 21).

"REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS"

1. Aegerter, E. and J.A. Kirkpatrick. Skeletal embryology and physiology. *In their: Orthopedic diseases*. 4th ed. Philadelphia, Saunders, 1975. 792p. (pp. 17-36)
2. Behrman, R.E. and V.C. Vaughan. *Textbook of pediatrics*. 12th ed. Philadelphia, Saunders, 1983. 1899p. (pp. 179-183, 1622-1624)
3. Brashear, H.R. *et al. Handbook of orthopaedic surgery*. 9th ed. St. Louis, Mosby, 1978. 548p. (pp. 400-405)
4. Compere, E.L. Tibia y tobillo. *En su: Cirugía ortopédica*. México, Interamericana, 1977. 322p. (pp. 210-211)
5. Edeiken, J. y P. Hodes. *Diagnóstico radiológico de las enfermedades de los huesos*. 2ed. Buenos Aires, Panamericana, 1982, 1152p. (pp. 11-21)
6. Engel, G.M. *et al.* The natural history of torsion and other factors influencing gait in childhood. *Clin Orthop* 1974 Mar; 99(1):12-17
7. Guyton, A.C. *Tratado de fisiología médica*. 5ed. México, Interamericana, 1977. 1159p; (pp. 1050-1056)
8. Ham, A.W. *Tratado de histología*. 7ed. México, Interamericana, 1975. 935p. (pp. 345-351, 372)
9. Hanson, L.I. *et al.* Physiological genu varum. *Acta Orthop Scand* 1975 May; 46(2):221-229
10. Howarth, B. Knock knees. *Clin Orthop* 1971 May; 77(3):233-246
11. Hugenberger, P.W. Deformidades de las piernas. *Clínicas Pediátricas de Norte América* 1967 Ag; 14(3):589-599
12. Jackson, D.W. *et al.* Genu valgum as a complication of proximal tibial metaphyseal fractures in children. *J Bone Joint Surg* 1971 Dec; 53A(8):1571-1578
13. Kessel, L. Annotations on the etiology and treatment of tibia vara. *J Bone Joint Surg* 1970 Feb; 52B(1):93-99

14. Langenskiöld, A. and E.B. Riska. Tibia vara. (osteochondrosis deformans tibiae). *J Bone Joint Surg* 1964 Oct; 46A(7):1405-1420
15. Langman, J. *Embriología médica*. 3ed. México, Interamericana, 1976. 384p. (pp. 129-132)
16. Lelièvre, J. Troubles de croissance. *Au: Pathologie du pied* 3me éd. París, Masson, 1970. 852p. (445-452)
17. Mascaró y Porcar J.M. *Diccionario terminológico de ciencias médicas*. 11ed. Barcelona, Salvat, 1974. 1073p. (pp. 441)
18. Matsen, F.H. *et al.* Neurovascular complications following tibial osteotomy in children. *Clin Orthop* 1975 Apr; 110 (2):210-214
19. McDade, W. Genu varum y genu valgum. *Clinicas Pediátricas de Norte América* 1977 Nov; 24(4):827-841
20. Robbins, S.L. *Patología estructural y funcional*. México, Interamericana, 1975. 1516p. (pp. 1379)
21. Salenius, P. *et al.* The development of the tibio femoral angle in children. *J Bone Joint Surg* 1975 Mar; 57A(2): 259-261)
22. Smith, R. The pathophysiology and management of rickets. *Clin Orthop* 1972 Aug; 3(4):601-621
23. Steel, H.H. *et al.* Complications of tibial osteotomy in children for genu varum or valgum. *J Bone Joint Surg* 1971 Dec; 53A(8):1629-1635
24. Tachdjian, M.O. The leg. *In bis: Pediatric orthopedics*. Philadelphia, Saunders, 1972. t.2 (pp. 1462-1468)
25. Watson, E.H. y G.H. Lowrey. *Crecimiento y desarrollo*. 2ed. México, Trillas, 1973. 406p. (pp. 103-109, 185-187, 256)

20 Bjo
Eduquelas

“A N E X O”

MEDICION DEL ANGULO TIBIOFEMORAL

Se realiza trazando una línea paralela a lo largo del eje del FEMUR y otra sobre el eje de la TIBIA. El ángulo será el medido en A y B (Fig. 11) tanto para Varum, como para Valgum.

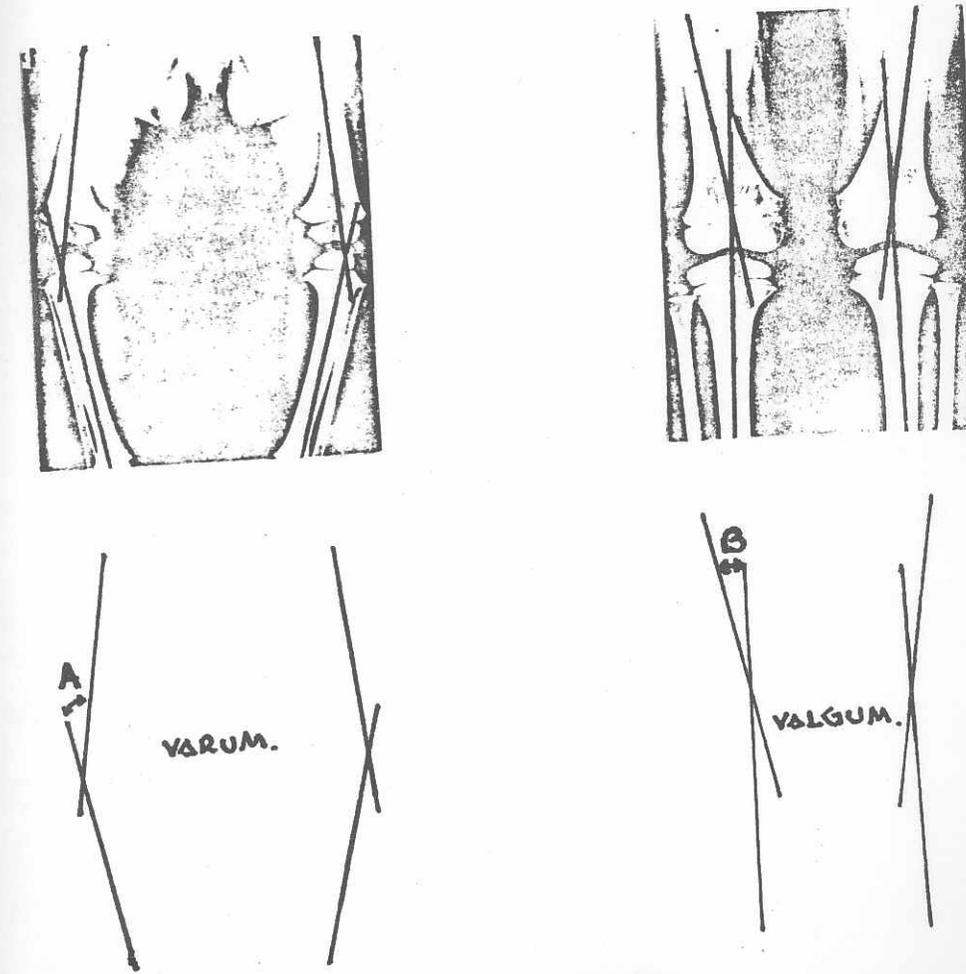


FIG. 11. Método utilizado para la medición del ángulo TIBIOFEMORAL.

14. Langenshild, A. and E.W. Risks. Tibial varus deformity: a study of deformity tibiae, *J Bone Joint Surg* 1971; 53A(7):1405-1420

15. Langman, J. *Embriología médica*. 2da. Ed. Interamericana 1976. 362p. (pp. 129-137)

16. Lellibre, J. Trastornos de la infancia en *Ortopedia y Traumatología* 1977; 1(1): 1-12

17. Mascaro y Parra J.M. *Ortopedia y Traumatología* 1977; 1(1): 441

18. Malozar, P.H. et al. Tibial varus deformity: a study of tibial deformity in children. *Chir Orthop* 1972; 77(2):118-124

19. McDade, W. Genes for genu varum y genu valgum. *Am J Orthop* de Norte America 1977; Nov; 24(4):187

20. Robbins, S.L. *Ortopedia y Traumatología* 1975; 1(1): 107

21. Salama, P. et al. The development of the tibio femoral angle in children. *J Bone Joint Surg* 1975; 57A(3): 359-361

22. Smith, R. The pathophysiology and management of genu varum. *Chir Orthop* 1972; Aug; 77(4): 211-221

23. Steel, H.H. et al. Complications of tibial surgery in children by genu varum or valgum. *J Bone Joint Surg* 1971; Dec; 53A(8): 1024-1034

24. Tachdjian, M.O. *The leg in Dis. Pediatric orthopedics*. Philadelphia, Saunders, 1972. 321pp. (462-468)

25. Watson, E.H. y G.H. Lowrey. *Ortopedia y Traumatología*. 2da. Ed. México, Trillas, 1973. 405p. (pp. 103-109, 185-187, 256)

20/1/78
 E. Escobar

CONFORME:

Gustavo Mazariegos G.
Dr. Gustavo Mazariegos G.
ASESOR.

Carlo
Dr. Carlo Alberto Cáffaro.
ASESOR.

Dr. GUSTAVO MAZARIEGOS G.
MEDICO Y CIRUJANO
GUATEMALA, C. A.

Dr. CARLO ALBERTO CÁFFARO
Coleg. 295Z

SATISFECHO:

Mario A. Gaitán G.
Dr. Mario A. Gaitán G.

REVISOR.

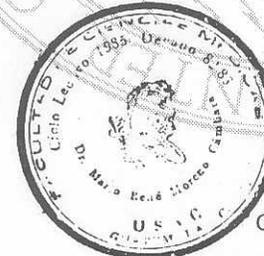
Dr. MARIO ALONSO GAITÁN G.
COLEGIADO N° 772-ICCS.

PROBADO:

[Signature]
DIRECTOR DEL CICS

IMPRIMASE:

[Signature]
Dr. Mario René Moreno Cámara
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS.
U S A C .



Guatemala, M de Junio de 1985.