

ORIGINAL

Deformidad posteromedial de la tibia: evolución radiológica y tratamiento de la discrepancia

P. González-Herranz*, N. Penelas-Abelleira, C. Barreiro-Pensado e I. Castellano-Romero

Unidad de Ortopedia Infantil, Hospital Materno Infantil Teresa Herrera, A Coruña, España

Recibido el 24 de mayo de 2020; aceptado el 18 de agosto de 2020

Disponible en Internet el 5 de marzo de 2021

PALABRAS CLAVE

Deformidad posteromedial;
 Distracción ósea;
 Callotasis;
 Remodelación

Resumen

Introducción: La deformidad postero-medial (DPMT), a diferencia de otras formas congénitas que afectan a la tibia, presenta una buena evolución corrigiendo de forma espontánea las importantes desalineaciones que presentan al nacimiento en base a las clásicas leyes ortopédicas de Wolff y Hueter-Volkman dejando unas angulaciones residuales leves y una dismetría variable. **Material y métodos:** Los autores realizan una revisión retrospectiva de casos diagnosticados de DPMT, de la evolución de la angulación tibial y de la discrepancia de la longitud de 14 pacientes (11 varones y 3 mujeres) seguidos y tratados entre los años 2003 al 2018 y a los que a 7 se les realizó una elongación ósea. Se han valorado los estudios efectuados mediante radiografía simple en 2 proyecciones y telerradiografía de mensuración de miembros en bipedestación a lo largo del crecimiento, así como las historias clínicas.

Resultados: La deformidad radiológica diafisaria medial de recién nacido o periodo neonatal fue de 34° y la final de 10°. La deformidad posterior evolucionó de 46° hasta una angulación final de 11°. La angulación fisaria en la proyección AP inicial fue de 34° y final de 8° y en la proyección lateral de 44 a 6°. El eje mecánico de la extremidad también fue corrigiéndose hacia un eje neutro con relación a la corrección fisaria y diafisaria antes mencionadas en todos los casos excepto en 2. En 5 de los casos, aunque el eje mecánico se encontraba normo-alineado, a nivel tibial discurría de forma excéntrica y externo al córtex tibial. La relación de longitud entre la tibia corta y la tibia sana mantiene una proporción constante a lo largo del crecimiento del 89%, es decir, la inhibición de crecimiento es de un 11%. Observamos que el 80% de la discrepancia se halla en la tibia, y que el 20% restante era a expensas de la altura del tarso. Dos pacientes presentaron fractura diafisaria de tibia por causa traumática y casual. A 7 pacientes les fue compensada la diferencia de longitud de la tibia mediante una elongación ósea media de 5.4 cm empleando la técnica de callotasis con un índice de curación de 34,5 días/cm.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: pgonher@gmail.com (P. González-Herranz).

Conclusiones: La DPMT mejora sustancialmente durante los primeros años de la vida. La alineación articular de rodilla y tobillo se consiguen antes que la corrección de deformidad diafisaria. La discrepancia de longitud de las tibias va aumentando con el crecimiento del niño ya que existe un 11% de inhibición del crecimiento que originará una discrepancia a la madurez esquelética entre 4-7 cm. La elongación ósea progresiva antes de la madurez esquelética es el método de elección para compensar esta discrepancia.

© 2020 SECOT. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

KEYWORDS

Posteromedial
Bowling;
Limb Length
Discrepancy;
Callotasis;
Callus distraction;
Remodellation

Posteromedial tibial deformity: Radiological evolution and treatment of the discrepancy

Abstract

Introduction: Postero-medial deformity (DMPT), unlike other congenital forms that affect the tibia, presents a good evolution spontaneously correcting the important misalignments that present at birth based on the classic orthopedic laws of Wolff and Hueter-Volkman, leaving slight residual angulations and variable limb length discrepancy.

Material and methods: Authors carry out a retrospective review of cases diagnosed with DPMT, the evolution of the tibial angulation and the discrepancy in the length of fourteen patients (11 males and 3 females) followed and treated between the years 2003 and 2018. Seven of these were treated by callus distraction. We have considered: PA and lateral of the tibia and stand-up entire limbs x-ray during age growth, along with the clinical records of the patients.

Results: The medial diaphyseal radiological deformity of the newborn or neonatal period was 34° and the final 10°. The posterior deformity evolved from 46° to a final angulation of 11°. The physeal angulation in the initial AP projection was 34° and the end view was 8° and in the lateral projection from 44 to 6°. The mechanical axis of the limb was correcting towards a neutral axis in relation to the aforementioned physeal and diaphyseal correction in all cases except two. In five of the cases, although the mechanical axis was normal-aligned, at the tibial level it ran eccentrically and externally to the tibial cortex. The length relationship between the short tibia and the healthy tibia maintains a constant proportion throughout the growth of 89%, that is, the inhibition of growth is 11%. We observe that 80% of the discrepancy is found in the tibia and that the remaining 20% was exposed from the height of the tarsus. Two patients presented a traumatic and accidental diaphyseal fracture of the tibia. The difference in the length of the tibia was compensated to seven patients by callus distraction of 5.4 cm using the callotasis method with a Healing Index of 34.5 days/cm.

Conclusions: DPMT improves substantially during the first years of life. Joint alignment of the knee and ankle is achieved before the correction of diaphyseal deformity. The tibia length discrepancy increases with the growth of the child since there is an 11% growth inhibition that will cause a skeletal maturity discrepancy between 4-7 cm. Callus distraction before skeletal maturity is the method chosen to compensate this discrepancy.

© 2020 SECOT. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La deformidad posteromedial de la tibia (DPMT) es una enfermedad congénita poco frecuente cuya incidencia exacta se desconoce. Son escasos los trabajos publicados en la literatura médica con poco número de casos. A diferencia de la deformidad antero-medial asociada a pseudoartrosis de tibia o a hemimelia del peroné, la DPMT ha sido considerada una condición benigna debido a su tendencia a la corrección espontánea, tanto angular de la tibia como del eje mecánico de la extremidad siguiendo las leyes de Wolff y Hueter-Volkman^{1,2}.

La etiología de esta enfermedad es desconocida, aunque se ha relacionado con la presencia de anomalías placentarias³, con la rotura del amnios, bridas amnióticas,

fracturas intraútero, etc. pudiendo condicionar estos procesos una osificación anormal. Su presentación suele ser unilateral y su diagnóstico puede hacerse prenatalmente o, lo que es más habitual, por la importante deformidad tibial que presentan los recién nacidos al nacimiento confundándose con un pie talo.

A pesar de la habitual tendencia a la corrección angular, no se puede decir que esta se resuelva totalmente, de hecho, la secuela de mayor relevancia clínica que presenta es la discrepancia de longitud los miembros, que oscila entre los 3-7 cm cuando los pacientes alcanzan la madurez esquelética^{4,5}.

El objetivo de este trabajo es realizar una revisión de los casos que han sido seguidos y tratados en nuestra unidad, observando el comportamiento de la deformidad

postero-medial, así como la evolución de la disimetría y su tratamiento mediante elongación ósea progresiva.

Material y métodos

Se realiza una revisión retrospectiva de casos diagnósticos de DPMT, de la evolución de la angulación tibial y de la discrepancia de la longitud de los miembros inferiores de 14 pacientes (11 varones y 3 mujeres) seguidos y tratados entre los años 2003 al 2018. Se han valorado los estudios radiográficos efectuados: Radiografía simple y telerradiografía de mensuración de miembros en bipedestación, así como las historias clínicas. Un paciente fue excluido del estudio al no poderse conseguir los estudios iniciales.

Se han registrado los datos radiológicos de los 14 casos estudiados: 1) Angulación diafisaria como la deformidad angular en los planos anteroposterior y lateral de la tibia afecta. 2) Angulación fisaria, medida como la relación angular de la fisis proximal con respecto a la distal en proyecciones anteroposterior y lateral y comparándolas con el lado contralateral sano. Estas mediciones se recogieron al nacimiento o primeros meses de vida, a los 5 y 12 años. Se valoró también la evolución del porcentaje de inhibición de crecimiento de la tibia afecta (t) con respecto a la tibia sana (T). La discrepancia de longitud de las extremidades se valoró realizándose la medición global y por segmentos anatómicos (fémures, tibia y el tarso observando la diferencia de altura

de la interlínea tibio-astragalina) mediante tele-radiografía en proyección anteroposterior. Este mismo estudio radiológico se empleó para ver la evolución del eje mecánico del miembro afecto obteniéndose como puntos de referencia el centro de la cabeza femoral y el centro del astrágalo observándose la medialización o lateralización del eje a su paso por la rodilla y su recorrido por la diáfisis tibial (fig. 1).

También se ha realizado una revisión retrospectiva de los 7 casos que precisaron tratamiento quirúrgico para corrección de la discrepancia mediante callotaxis y corrección angular de la deformidad residual mediante fijación externa. Se cuantifican en centímetros la discrepancia de tibia, el alargamiento realizado y el índice de curación del procedimiento, como la duración del alargamiento óseo, desde la colocación del fijador hasta la retirada del mismo, dividido por el número de centímetros conseguidos, así como las complicaciones según Paley⁶. Uno de los casos fue tratado mediante una modificación de la técnica de callotaxis que consiste en además de colocar el fijador externo en la cara anterointerna de la tibia, en introducir en su cara externa una placa tipo AO previamente ranurada en el plano submuscular y extraperiosticamente. Esta placa se bloquea proximalmente y se le coloca un tornillo guía en la ranura. Tras conseguir la elongación planificada se realiza un segundo tiempo en el que se bloquea la placa distalmente y el tornillo guía de la ranura se ajusta tras lo cual se retira el fijador externo. Esto permite reducir el tiempo de fijación externa.

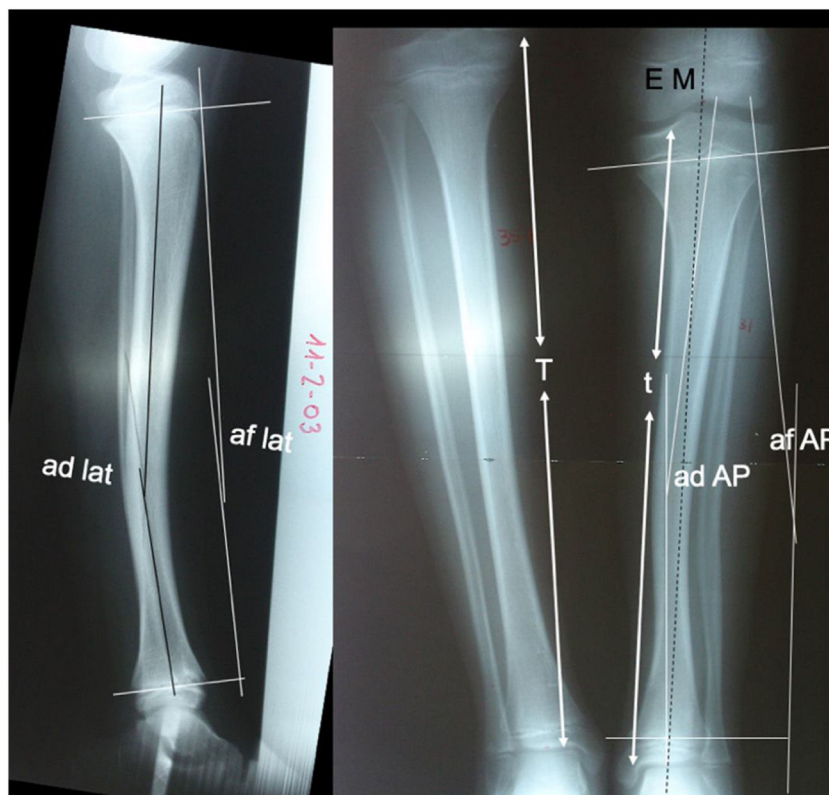


Figura 1 ad AP: ángulo diafisario tibial en proyección anteroposterior; ad lat: ángulo diafisario tibial en proyección lateral; af AP: ángulo fisario en proyección anteroposterior; af lat: ángulo fisario en proyección lateral; EM: eje mecánico de la extremidad; T: longitud de la tibia sana; t: longitud de la DPMT.

Resultados

El miembro afectado fue el izquierdo en 9 de los casos y el derecho en 5. El seguimiento medio de nuestros pacientes fue de 12,8 años (r: 3-20).

La deformidad diafisaria medial inicial de recién nacido o periodo neonatal fue de 34° (r: 15-50°). La deformidad posterior inicial fue de 46° (r: 40-50°). En la [tablas 1 y 2](#) pueden verse de forma cuantitativa y gráfica la evolución durante el crecimiento. La deformidad medial media final de la tibia fue de 10° (r: 0-32°). La deformidad posterior media final en la última medición recogida en estos pacientes fue de 11° (r: 5-22°). La angulación fisaria ([tablas 1 y 3](#)) en la proyección AP inicial fue de 34° (r: 26-50°) y final de 8° (r: 0-30°). En la proyección lateral la angulación fisaria de la deformidad inicial fue de 44° (r: 35-60°) y final de 6° (r: 0-15°).

El eje mecánico o de carga en los miembros afectados fue corrigiéndose hacia un eje neutro con relación a la corrección fisaria-articular y diafisaria antes mencionadas. El eje en todos los casos, excepto en dos, fue neutro a los 12 años. Hemos observado que, en 5 de los casos, aunque el eje mecánico se encontraba normo-alineado, a nivel tibial discurría de forma excéntrica, externo al córtex tibial. Hallazgo que sucede al producirse una corrección a nivel fisario antes que a nivel diafisario.

En cuanto a la inhibición de crecimiento (1-t/T) dicha relación mantiene una proporción constante a lo largo de la vida de estos pacientes. La tibia afecta supone de media el 89% (r: 85-91%) de la tibia contralateral sana; es decir, existe una inhibición de crecimiento del 11% ([tablas 1 y 4](#)).

La edad media de los 7 pacientes con dismetría en el momento de la realización del alargamiento ([tabla 5](#)) fue de 12,6 años (r: 11-14 años). La discrepancia media previa a realizar la elongación ósea fue de 4,6 cm (r: 4-5,5 cm). Observamos que el 80% de la discrepancia residía en la tibia y el 20% restante era a expensas de la altura del tarso 0,9 cm (r: 0-1,5 cm). Empleando la técnica de la callotaxis ([fig. 1](#)), el alargamiento medio conseguido fue de 5,4 cm (r: 4,5-7 cm) y la discrepancia residual final de 0,6 cm (-0,5 a +1 cm). El resto de los 7 pacientes, dos de ellos se encuentran aún en seguimiento por ser menores de 12 años, 3 se encuentran en lista de espera para elongación ósea en el momento de la realización del presente trabajo, un paciente fue tratado de la discrepancia a la edad de 15 años en otro centro sanitario y a una niña se le realizó epifisiodesis de la tibia contralateral sana con mal resultado al desarrollar deformidad angular (*valgum* y *procurvatum*) no deseada en la tibia proximal ([fig. 2](#)).

En cuanto al índice de curación observamos un valor medio de 34,5 días/cm (13-53 días/cm). En uno de los casos empleamos la técnica modificada de alargamiento sobre

Tabla 1 Evolución radiológica inicial, intermedia (5 años) y a los 12 años de las angulaciones diafisarias y fisarias de la tibia. Relación porcentual de la longitud de la DPMT con respecto a la tibia sana (t/T), discrepancia y eje mecánico de la extremidad

	Ángulo diafisario AP	Ángulo diafisario lateral	Ángulo fisario AP	Ángulo fisario lateral	t/T % (n = 13)	Dismetría (n = 11)	Eje mecánico (n = 11)
Inicial (rn a 12 m)	34°	46°	34°	44°	87		
Intermedio (4-6 años)	15°	18°	10°	12°	88	2,8 cm	
Final (> 12 años)	10°	11°	8°	6°	89	4,6 cm	Valgus 2 Normal 9

AP: anteroposterior; DPMT: deformidad postero-medial; rn: recién nacido; t/T: tibia sana.

Tabla 2 Corrección de las deformidades diafisarias posterior y lateral media con la edad

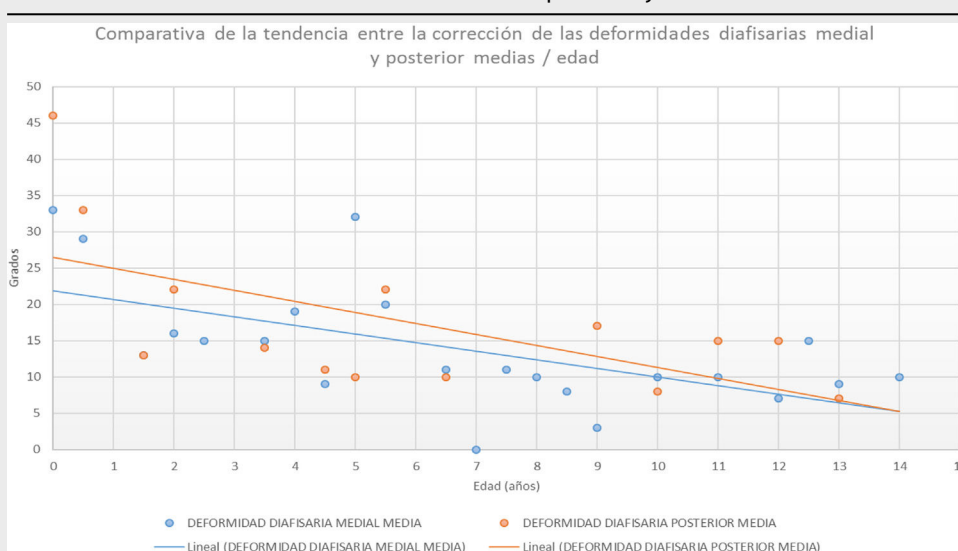


Tabla 3 Corrección de las deformidades fisarias posterior y lateral media con la edad

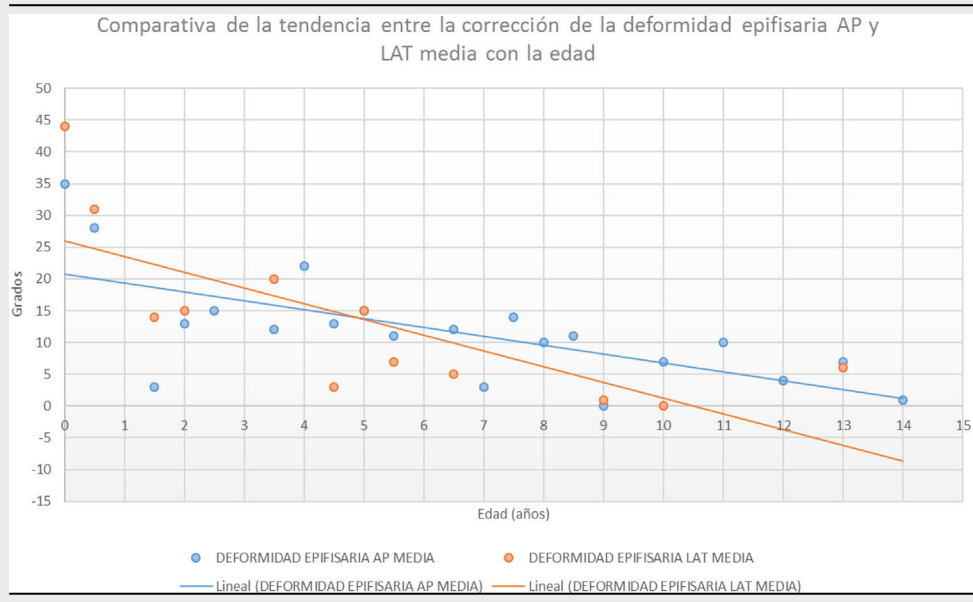


Tabla 4 Evolución de la disimetría media y de la inhibición de crecimiento (t/T) media con la edad

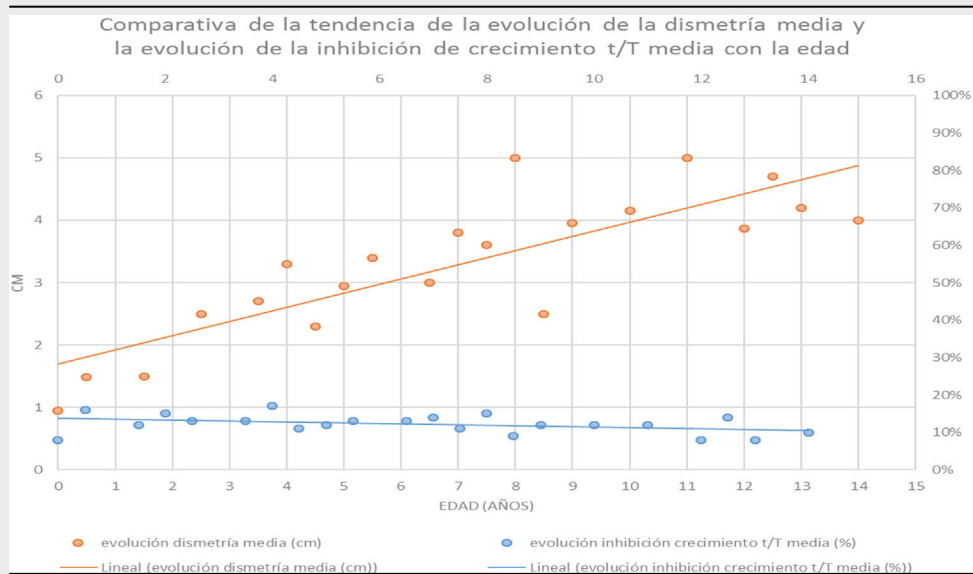


Tabla 5 Casos intervenidos quirúrgicamente

Caso	Edad	Sexo	Dism. Tibia	Dism. Tarso	Dism. Total	Valgus	Recurv.	Método	Elongación	Dism Residual	IC	Complicaciones
1	14	F	4,00	1,00	5	5	8	Callotasis	4,70	+0.4	36,00	Infección pines grado II. Ascenso de maleolo peroneo.
2	12	M	4,10	0,80	4,9	10	14	Callotasis	5,50	-0.5	38,00	Infección pines grado III. Coalición tarsiana
3	13	F	4,00	1,00	5	15	5	Callotasis	4,80	+0.2	53,00	Úlcera por presión. Osteomielitis. SDRS.
4	14	M	4,00	1,00	5	8	2	Callotasis	4,50	-0.5	36,80	Infección pin. SDRS. Descenso de la cabeza del peroneo.
5	12	M	3,50	1,50	5	13	13	Callotasis	7,00	+1	32,00	Infección de pin grado I
6	13	M	3,00	0,50	3,5	10	0	Callotasis	5,50	+1	32,72	Infección de pin grado I
7	12	M	5,00	0,00	5	0	12	Callotasis-Mod.	5,50	+0.3	12,72	Infección de pin grado I. Neuroapraxia CPE
Media	12.9		3.94	0.83	4.77	8.7º	7.7º		5.4 cm		34,4	

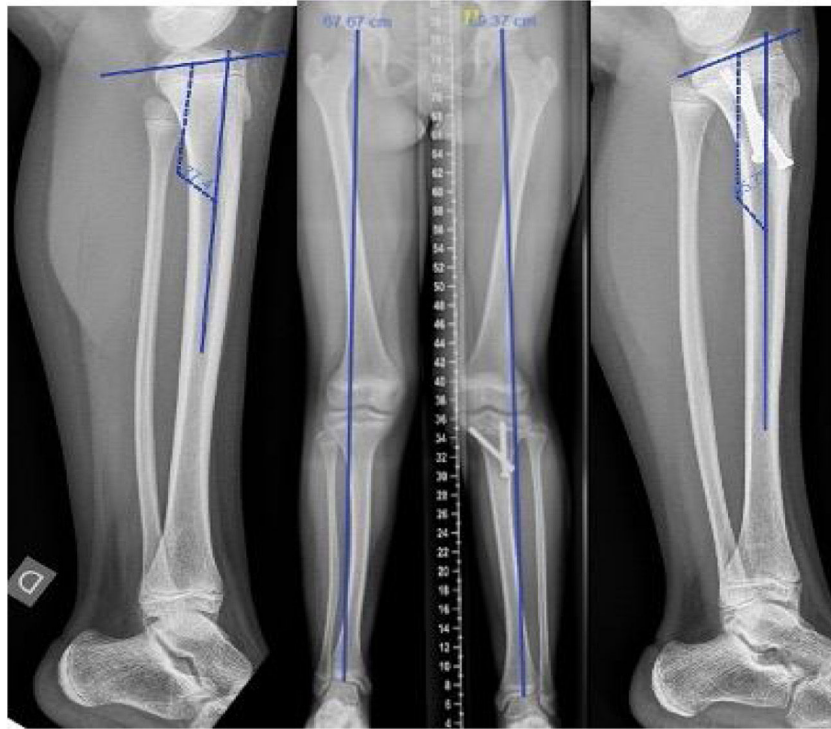


Figura 2 Mujer de 12,5 años DPMT derecha. Discrepancia de 3 cm tratada mediante epifisodesis de la extremidad sana con tornillos mediante técnica de Metaizeau a la edad de 9,5 años. Control a los 3 años de evolución mostrando una reducción de la discrepancia a 1,5 cm con deformidad asociada en valgo y *procurvatum* de la rodilla sana.

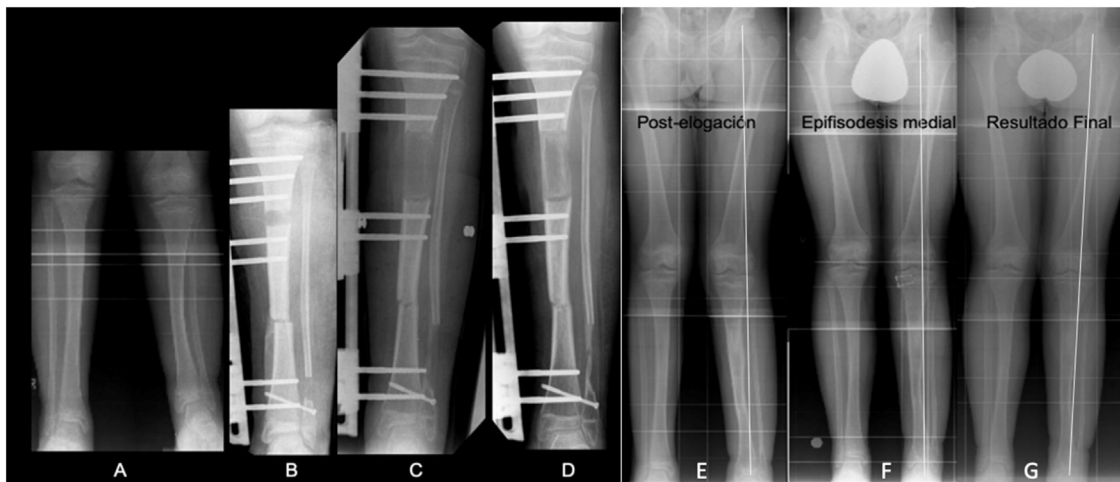


Figura 3 A) DPMT en varón de 12 años. Dismetría de 5 cm y valgo de 13°. B-D) Tratamiento con fijación externa monolateral para elongación ósea proximal tibial de 7 cm y osteotomía varizante de acortamiento mediodiafisaria. E) Resultado tras la discrepancia compensada con valgo residual. F) Crecimiento guiado tibia proximal medial. G) Resultado final a los 15 años.

una placa tipo AO ranurada de 3,5 mm fue de 13 días/cm (fig. 3).

Entre las incidencias durante el procedimiento de elongación ósea según Paley⁶ destacan los «Problemas» siendo las infección alrededor de los tornillos de fijación externa (superficial o profunda) las más frecuentes y afectando a todos los casos. En todos ellos la infección se resolvió mediante medidas locales y/o antibioterapia oral. Dos de los pacientes presentaron una pseudoartrosis asintomática

de peroné a nivel de la osteotomía supramaleolar. Entre los «Obstáculos» reseñar dos casos que presentaron cambios osteoporóticos asociados a dolor compatibles con un SDRC que se resolvieron al iniciar la carga asistida del miembro y recuperar la funcionalidad de la extremidad con fisioterapia y rehabilitación. Dos de ellos presentaron debilidad y limitación de la flexión plantar del tobillo (mayor de la que tenían previo a la intervención). Otro obstáculo lo presentó uno de los casos que presentó una parálisis del CPE que requirió



Figura 4 A) Varón de 12 años. DPM tibia derecha intervenida a los 3 años en su país de origen mediante osteotomía mediodiafisaria de tibia distal. Dismetría de 5 cm. Sinostosis TP. B y C) Alargamiento de tibia de 5 cm sobre placa ranurada. D-F) Resultado final.

tratamiento ortopédico con férula del rancho de Los Amigos y fisioterapia, resolviéndose a los 4 meses.

Dentro de las «complicaciones» reseñar una menor de un paciente que requirió la corrección del eje mecánico por *Genu valgum* tras un alargamiento tibial de 7 cm que requirió tratamiento mediante una hemiepifisiodesis temporal con placas en «8» (crecimiento guiado) de la tibia proximal medial (fig. 4).

Otras complicaciones no relacionadas con la elongación ósea son las de 2 pacientes que sufrieron una fractura diafisaria de la tibia. Uno de ellos a los 8 meses de edad y tratado de forma conservadora y el otro paciente en vida adulta como consecuencia a accidente de motocicleta requiriendo tratamiento quirúrgico mediante enclavado intramedular. También otro paciente que presentaba rigidez de la articulación subastragalina fue diagnosticado de coalición calcáneo-astragalina dolorosa tras estudio mediante TAC precisando resección de la barra ósea e interposición grasa.

Una paciente fue tratada en otro centro la discrepancia real de 3 cm (esperada de 4,5 cm) a la edad de 9,5 años mediante epifisiodesis de la tibia proximal de la extremidad sana. Presentó como complicación deformidad de la rodilla en *procurvatum* y *valgum* de la tibia sana situación sobre la cual se encuentra en seguimiento en nuestra unidad (fig. 2).

Discusión

Las primeras descripciones de la deformidad postero-medial congénita de tibia fueron realizadas por Heyman et al.¹ distinguiéndolas de otras deformidades con tendencia a la pseudoartrosis o a originar grandes discrepancias y, confirmado por estudios posteriores realizados por Miller⁷ recalando la tendencia a la corrección espontánea de esta deformidad, aunque apenas dieron importancia a la discrepancia de longitud de los miembros. Publicaciones posteriores, como la realizada por Hoffman y Wenger², concluyen que esta condición no tiene tan buena evolución como inicialmente se pensaba y que el seguimiento

clínico-radiológico de la discrepancia debe realizarse hasta la madurez, para en caso necesario plantear una compensación mediante epifisiodesis de la extremidad larga. Pappas⁸ propuso un planteamiento similar en su estudio de 33 pacientes, en el que observó una dismetría final de 6,9 cm y que guardaba relación con la gravedad de la deformidad. Nosotros, al igual que otros autores^{8,9} observamos que la inhibición del crecimiento de la DPMT se mantiene constante a lo largo de todo el desarrollo y, al parecer desde el período embrionario¹⁰ condición útil para el cálculo de la discrepancia a la madurez esquelética mediante tablas del crecimiento remanente o método del multiplicador¹⁰. En nuestra serie observamos pequeñas variaciones durante la infancia, siendo alrededor del 11% la inhibición de crecimiento de la tibia afecta con respecto a la sana como mostramos en la tabla 4, originando discrepancias entre los 4 y 7 cm. No obstante, para otros la discrepancia de longitud se encuentra relacionada con la gravedad de la deformidad al nacimiento⁴, situación que en nuestro caso no pudimos constatar.

Con respecto a la remodelación de la deformidad diafisaria y la realineación de las superficies articulares, Murray et al.¹¹ demostraron en conejos blancos de Nueva Zelanda de 12 semanas a los que se les provocaba una fractura proximal de tibia desviada en valgo los mecanismos que se producían, observando que la realineación articular es mucho más rápida gracias al crecimiento excéntrico de la fisis durante según la conocida ley de Hueter-Volkman y cómo la remodelación de la deformidad diafisaria es más lenta e incompleta a expensas del periostio según la ley de Wolff. Esto significa que a los pocos años de evolución nosotros vamos a encontrar que las articulaciones de la rodilla y el tobillo se encontrarán bien alineadas, pero con una leve o moderada deformidad diafisaria residual, casi constante, con una centralización del eje mecánico tibial. En nuestra serie hemos encontrado que el eje mecánico de la extremidad está normoalineado, pero en gran número de los casos el eje anatómico no coincide con el mecánico a nivel tibial. Con respecto a la fisis distal son pocos los autores que refieren cambios morfológicos de extremidad

distal de la tibia⁴ y ninguno menciona alteraciones en el tarso como las que en nuestro trabajo hemos encontrado y que suponen hasta un 20% de la discrepancia total de la extremidad, en algunas ocasiones superior a un cm y que debe tenerse en cuenta a la hora de la planificación quirúrgica para compensar de la longitud de la extremidad.

En cuanto al manejo terapéutico de la DPMT existe controversia. Por una parte si tratar precozmente las grandes deformidades angulares tibiales mediante osteotomía⁹, o emplear procedimientos de elongación ósea en edades precoces¹² o esperar al finalizar el crecimiento^{5,13}. Nosotros compartimos la idea de esperar hasta los 12 años para la toma de decisiones quirúrgicas ya que si se realiza una elongación en edades tempranas podría ser necesario otras técnicas adicionales a la maduración como el frenado fisario¹⁴ o nueva elongación para igualar la longitud de las extremidades. De forma fisiológica el periostio de la tibia irá remodelando las desviaciones diafisarias en valgo y *recurvatum* y el crecimiento asimétrico fisario reorientando las articulaciones. A la edad de los 12 años, que es cuando un niño habrá triplicado la talla del nacimiento, ya tendremos una idea más aproximada de la discrepancia final a la madurez esquelética y si hay desviaciones angulares significativas para planificar si además de la elongación ósea precisa de una corrección angular.

No creemos que sea útil el emplear técnicas de frenado fisario temporal o definitivo en la extremidad sana por lo impredecible del método, no estar exenta de complicaciones, y la anticipación necesaria para mantener las 2 tibias igualadas. Según el método aritmético de Menelaus, para compensar una diferencia de 36 mm tendríamos que realizar una epifisodesis de la tibia proximal a los 8 años en las niñas y a los 10 años en los niños y si bloqueáramos también el crecimiento del fémur distal sería a los 11,5 años en niñas y 13,5 en niños asumiendo además una asimetría de la altura de sus rodillas.

Por tanto, con respecto a la discrepancia de longitud, esta se comporta de forma independiente a la angulación diafisaria inicial y requiere compensación entre 4 y 7 cm por medio de elongación ósea como proponen diferentes autores alrededor de los 12 años. En nuestro centro el método de elección, y preferible al frenado del crecimiento de la extremidad sana, ha sido la elongación ósea progresiva o callotaxis convencional y recientemente con una modificación de la técnica —alargamiento sobre placa ranurada— que reduce de forma significativa el tiempo de fijación externa, de 35 días/cm a 13 días/cm y con menor número de complicaciones al reducirse sustancialmente el tiempo de fijación externa. Este método mixto y la elongación con clavo magnético cuando no hay deformidad residual son los métodos de elección para compensar la diferencia de longitud de las extremidades. La discrepancia residual final media fue de 0,6 cm a la madurez esquelética y en todos los casos, las complicaciones propias y habituales del alargamiento se resolvieron de forma satisfactoria sin dejar secuelas. Por ello creemos que la elongación ósea es la mejor opción terapéutica en discrepancia mayores de 4 cm (presente o no una deformidad angular) en comparación con la epifisodesis de la tibia contralateral sana que a priori siendo un procedimiento rápido y sencillo no está exenta de errores en los cálculos de predicción y deformidades angulares no deseadas en una extremidad previamente sana.

Observamos, por tanto, que esta patología, aunque tiene un buen comportamiento clínico si se compara con otras deformidades congénitas que pueden afectar a la tibia (agenesia o hipoplasia de peroné, pseudoartrosis congénita de tibia...), no es tan benigna como se pensaba inicialmente, dada la persistencia de una deformidad angular diafisaria tibial residual (medial y posterior) que puede requerir corrección angular mediante osteotomía además de necesitar una compensación de la longitud de las extremidades. También, en nuestra corta serie de casos hemos observado dos casos de fractura diafisaria sin que esta situación haya sido referida previamente en la bibliografía consultada.

Como conclusiones queremos destacar que en la DPMT mejora sustancialmente durante los primeros años de la vida. La alineación articular a expensas del crecimiento asimétrico fisario se consigue antes que la corrección de deformidad diafisaria persistiendo un valgo y *recurvatum* residual. La discrepancia de longitud de la tibia va aumentando con el crecimiento del niño ya que existe aproximadamente un 11% de inhibición del crecimiento que originará una discrepancia a la madurez esquelética entre 4 y 7 cm. La elongación ósea progresiva, callotaxis o sus variantes, es el método de elección para compensar esta discrepancia a la madurez esquelética, siendo posible la corrección de desviaciones angulares asociadas en ese mismo procedimiento quirúrgico.

Nivel de evidencia

Nivel de evidencia: IV.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

- Heymann CH, Herndon CH, Heiple KG. Congenital posterior angulation of the tibia with talipes calcaneus; A long-term report of eleven patients. *J Bone Joint Surg.* 1959;41A:476-88.
- Hofmann A, Wenger DR. Posteromedial bowing of the tibia. Progression of discrepancy in leg lengths. *J Bone Joint Surg.* 1981;63A:384-8.
- De Maio F, Corsi A, Rogginni M, Riminucci M, Bianco P, Ippolito E. Congenital unilateral posteromedial bowing of the tibia and fibula: Insights regarding pathogenesis from prenatal pathology. A case report. *J Bone Joint Surg.* 2005;87A:1601-5.
- Shah HH, Doddabasappa SN, Joseph B. Congenital posteromedial bowing of the tibia: A retrospective analysis of growth abnormalities in the leg. *J Pediatr Orthop B.* 2009;18:120-8.
- Wright J, Hill RA, Eastwood DM, Hashemi-Nejad A, Calder P, Tennant S. Posteromedial bowing of the tibia: A benign condition or a case for limb reconstruction? *J Child Orthop.* 2018;12:187-96.
- Paley D. Problems, obstacles and complications of limb lengthening by the Ilizarov technique. *Clin Orthop Rel Res.* 1990;250:81-104.
- Miller BF. Congenital posterior bowing of the tibia with talipes calcaneovalgus. *J Bone Joint Surg.* 1951;33B:50-5.
- Pappas A. Congenital posteromedial bowing of the tibia and fibula. *J Pediatr Orthop.* 1984;4:525-31.

9. Napiontek M, Shadi M. Congenital posteromedial bowing of the tibia and fibula: treatment option by multilevel osteotomy. *J Pediatr Orthop B*. 2014;23:130–4.
10. Tsai A, Laor T, Estroff JA, Kasser JR. Constant inhibition in congenital lower extremity shortening: Does it begin in utero? *Pediatr Radiol*. 2018;48:1451–62.
11. Murray DW, Wilson-McDonald J, Morscher E, Rahn BA, Käslin M. Bone growth and remodeling after fracture. *J Bone Joint Surg*. 1996;78B:42–50.
12. Kaufman SD, Faag FA, Jones S, Bell MJ, Saleh M. Limb lengthening in congenital posteromedial bow of the tibia. *Strat Traum Limb Recon*. 2012;7:147–53.
13. Johari AN, Dhawale AA, Salaskar A, Aroojis AJ. Congenital postero-medial bowing of the tibia and fibula: Is early surgery worthwhile? *J Pediatr Orthop B*. 2010;19:479–86.
14. Ariyawatkul T, Kaewpornawan K, Chotigavanichaya C, Eamsobhana P. The results of lengthening in congenital posteromedial angulation of tibia. *J Med Assoc Thai*. 2016;99:1137–41.