

Ortesis para la prevención de la subluxación y luxación de rodilla en alargamientos femorales complejos

J. FERNÁNDEZ GALLART*, M. J. SANGÜESA NEBOT**, C. BLASCO MOLLA* y F. GOMAR SANCHO*

* Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica. Hospital Clínico Universitario. Departamento de Cirugía. Facultad de Medicina. Universidad de Valencia.

** Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica. Hospital «Arnau de Vilanova», Valencia.

Resumen.—Se describe una ortesis para uso en la prevención de la subluxación y luxación de rodilla en los casos de alargamientos femorales en los que se considera posible la presentación de este problema.

AN ORTHESIS TO PREVENT KNEE DISLOCATION IN FEMORAL LENGTHENING

Summary.—We present an orthesis to prevent dislocation of the knee during femoral lengthening when this problem can presumably occur.

INTRODUCCIÓN

El alargamiento de miembros ha sido y es uno de los campos de la Ortopedia que despiertan más interrogantes, problemas e intentos de solucionar los mismos.

Las últimas décadas han visto avanzar considerablemente este apartado de la especialidad gracias a técnicas basadas en la mayoría de los casos en la utilización de fijadores externos, y liderados fundamentalmente por las ideas de dos escuelas dirigidas por Ilizarov y De Bastiani (1-3).

Las publicaciones revisadas recogen no sólo los métodos y técnicas utilizados, sino también los hallazgos encontrados a lo largo del desarrollo del alargamiento. Las técnicas que permiten un alargamiento gradual se han ido consolidando con los años gracias tanto a los resultados obtenidos como a la simplificación técnica de su aplicación. Y aunque con las mejoras introducidas gracias a las técnicas quirúrgicas más depuradas y al empleo de

mejores instrumentaciones se han eliminado muchas de las complicaciones iniciales, continúan presentándose algunas que merecen aún nuestra atención y estudio.

En su artículo sobre alargamientos publicado en 1972 Wagner hablaba de diferenciar entre «problemas causados por el alargamiento» y «complicaciones que aparecían durante el alargamiento» (4). Y así distinguía:

PROBLEMAS

Inclúan aquellas situaciones que pueden y deben ser consideradas por el cirujano que se plantea un alargamiento. Entre otros menciona: la limitación funcional del movimiento de las articulaciones vecinas al segmento óseo que va a ser alargado, dolor, irritación de la piel alrededor de los clavos, y el estrés que sufrirá el paciente (4). Otros autores añadirán después complicaciones óseas como: retardo o falta de consolidación del foco de osteotomía, fracturas en el segmento alargado o infecciones (1).

COMPLICACIONES

Las definía como acontecimientos negativos imposibles de anticipar.

Correspondencia:

Dra. MARÍA-JOSÉ SANGÜESA NEBOT
Maestro Esteban (Catalá, 2 pta. t4
46010 Valencia

En general tanto unos como otros podemos clasificarlos en:

1. Inmediatos. Que ocurren durante la intervención quirúrgica.

2. Precoces. Relacionados con el alargamiento y que ocurren durante el mismo.

3. Tardíos. Los que aparecen una vez se ha dado por concluido el alargamiento propiamente dicho.

Se revisa aquí uno de los problemas menos frecuentes entre los alargamientos habituales, pero de más difícil solución: las complicaciones articulares de la rodilla que incluyen la subluxación y la luxación. Que estos problemas se centren fundamentalmente en la rodilla es el resultado de que esta articulación no tiene estabilización ósea dejando toda su estabilidad a las estructuras músculo-ligamentosas.

La prevención se basará siempre en una adecuada valoración de la etiología y las características del paciente. Las luxaciones y subluxaciones de rodilla en alargamientos se han descrito siempre en casos de miembros con malformaciones del aparato ligamentoso de la rodilla o con inestabilidades previas a dichos alargamientos. Deberá pues explorarse sistemáticamente la estabilidad / inestabilidad de toda rodilla antes de iniciar un alargamiento de miembro inferior, sobre todo del fémur. Pero incluso en determinadas rodillas estables preoperatoriamente el desbalance de fuerzas musculares por las variaciones biomecánicas durante el alargamiento pueden llevar a la subluxación de la articulación.

La fuerza muscular del tríceps sural puede empujar la tibia hacia atrás sobre los cóndilos femorales en flexión de la rodilla con mayor facilidad si existe inestabilidad ligamentosa, pero también en función del desbalance en rodillas estables. Si la rodilla está en extensión la fuerza se resiste axialmente sin desplazamiento de fémur sobre tibia.

El problema definitivo de cálculo en estos pacientes estriba en que al tratarse de rodillas con malformaciones, diferente cada una de las demás, cualquier intento de aplicar teorías biomecánicas standard es de difícil realización. Cada caso debe ser individualizado.

Tras enfrentarse con casos con este tipo de problemas distintos autores reflexionaron sobre las soluciones a adoptar. Wagner en su clásico artículo sobre alargamientos óseos señalaba que las inestabilidades no corregidas de la rodilla o funciones de la misma muy alteradas eran contraindicación para los alargamientos femorales (4). Cañadell y cols. en su libro sobre elongación ósea, cuando revisan los factores a tener en cuenta en la toma de decisiones en el momento de corregir una disimetría uno de los puntos que señalan debe tenerse en cuenta es «la situación de las articulaciones adyacentes al segmento elongado». Y concretamente siempre valoran la estabilidad de la cadera y rodilla antes de realizar una elongación femoral; y de la rodilla y tobillo cuando la elongación vaya a realizarse en la tibia. En caso de que cualquiera de estas articulaciones sea inestable eligen antes que la elongación cualquier otro método corrector, dado que con la elongación creen correr el riesgo de agravar la situación de inestabilidad o incluso acabar provocando la luxación de la articulación en cuestión (5). Como ellos, otros autores prevenían contra la realización de alargamientos en casos de inestabilidad en las articulaciones vecinas al segmento a elongar (6).

Pero esto no impidió que otros grupos de autores intentasen superar la situación. Paley señala que adopta distintas soluciones: (1):

— En los casos leves de subluxación, utiliza la rehabilitación para equilibrar las fuerzas musculares.

— En los casos leves de subluxación, utiliza la rehabilitación para equilibrar las fuerzas musculares.

— En otros casos utiliza la tracción colocando un yeso que une mediante barras con bisagras al alargador femoral de Ilizarov para ir trasladando progresivamente el despazamiento de la tibia sobre el fémur.

— En los casos de subluxación grave o de luxación franca, el aparato de alargamiento puede necesitar cruzar la articulación de modo que primero la distraiga y luego reduzca la tibia sobre el fémur de forma gradual o brusca.

Bost por su parte, cuando realizaba los alargamientos fijaba la rodilla a tensión constante, teóricamente para evitar la luxación evitando simultáneamente disminuir la presión sobre el cartílago y evitando la necrosis del mismo por hiperpresión (7). La Escuela de Pamplona reseñando en otros momentos la importancia de la velocidad de alargamiento sobre las inestabilidades insistía en disminuir y vigilar estrechamente dicha velocidad (8).

En nuestra sistemática de planteamiento de los alargamientos introducimos dos preguntas:

1. ¿Cuál es el grupo de riesgo en cuanto a la posibilidad de luxación de rodilla en los alargamientos de miembros inferiores?

Consideramos la existencia de dos grandes grupos de riesgo:

— Miembros inferiores en los que existe una inestabilidad previa por malformaciones congénitas; en este grupo se incluía la asociación frecuente en los fémures cortos congénitos de problemas ligamentosos de rodilla así como de problemas en la potencia muscular (9).

— Alargamientos de más del 15% de la longitud del fémur en los que las fuerzas musculares pueden conducir con mayor facilidad a la subluxación de la articulación.

2. ¿Podemos prevenir la aparición de complicación?

En cualquier caso un problema no debe solucionarse creando otro. Así todas aquellas soluciones

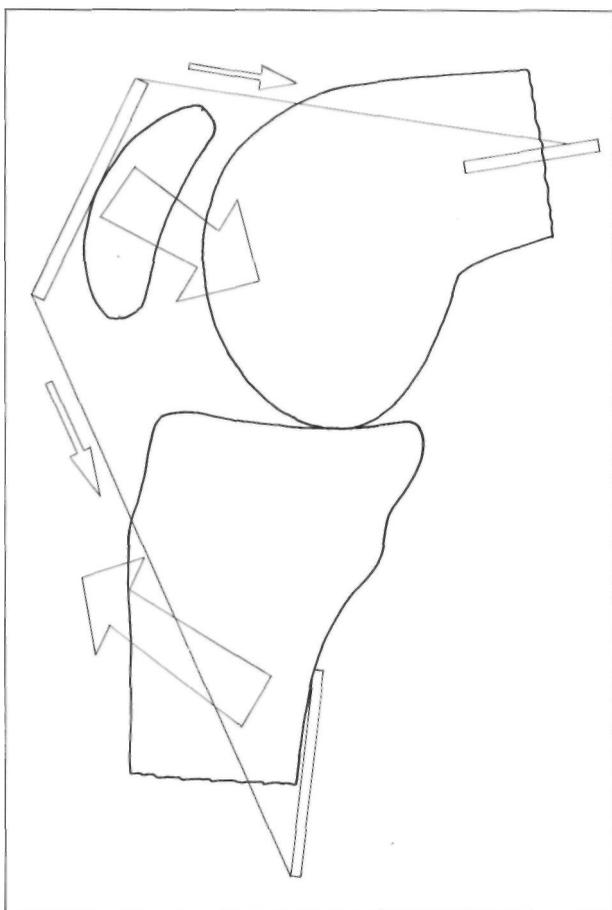


Figura 1. Esquema de las fuerzas que actúan sobre la rodilla en el momento de un alargamiento, buscamos evitar la subluxación-luxación de la misma actuando sobre ellas.

que supongan disminuir la movilidad de la rodilla cuando ya éste es un problema que se presenta en los alargamientos, no las tenemos en cuenta. Nunca nos plantearíamos fijar la rodilla en extensión.

Respondemos a esta pregunta presentando una ortesis diseñada por uno de nosotros (J.F.C.) desarrollada sobre la idea de ayudar de forma activa a las estructuras capsulo-ligamentosas y musculares íntegras a mantener la relación correcta de la tibia con el fémur aprovechando el movimiento de flexo-extensión de la articulación que en cualquier caso intentamos mantener. Individualizando siempre cada caso dadas las características biomecánicas particulares.

En la figura 1 se muestra el esquema de la idea sugerida para la ortesis con la que mediante fuerzas externas intentamos superar el desbalance interno. Utilizamos habitualmente en nuestros alargamientos el alargador externo monolateral tipo Orthhofix, y la ortesis se ha diseñado para adaptarse al mismo. Consiste esta ortesis en:

— un componente que se ajusta al cabezal distal del alargador;

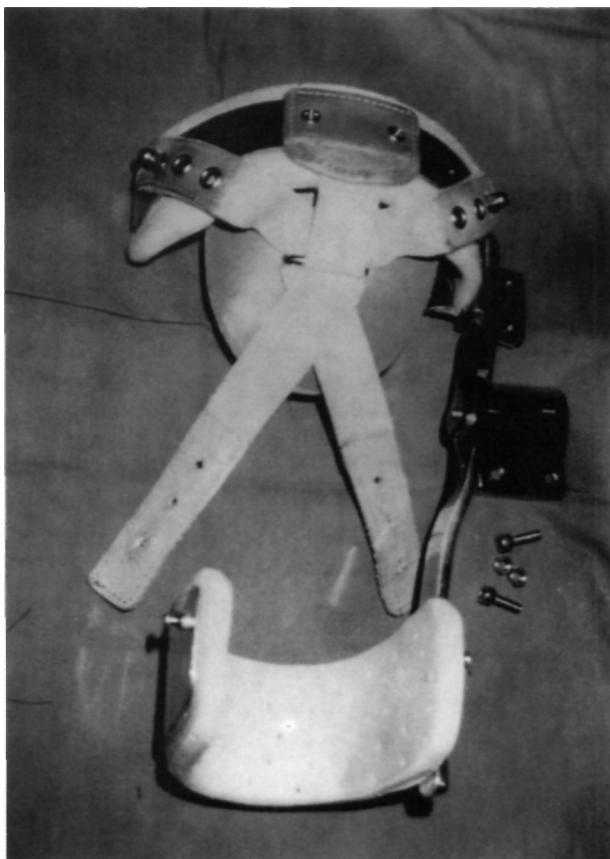


Figura 2. Ortesis utilizada. Se ajusta al fijador externo monolateral habitualmente utilizado en nuestro Servicio.



Figura 3. Utilización de la ortesis en un alargamiento en un paciente con fémur corto congénito.

— un sistema de apoyo sobre rótula, de cuero acolchado unido por una serie de correas a tensión regulables a los otros dos componentes;

— una hamaca amplia que se apoya sobre los músculos de la pantorrilla (Fig. 2).

Con el sistema a distintos grados de tensión se consigue que en el momento de realizar la flexión de la rodilla, en lugar de permitir el desplazamiento

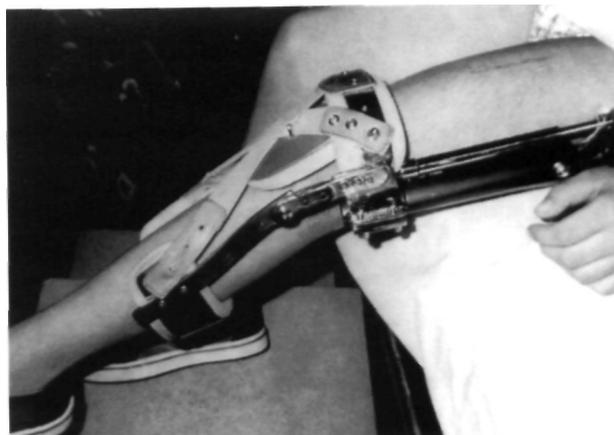


Figura 4. Se insta a movilizar la rodilla en flexión y extensión para la correcta aplicación de las fuerzas. Con ello se insta simultáneamente al mantenimiento de la movilidad articular.

to posterior de la tibia sobre el fémur, lo que se consigue es arrastrar la tibia anteriormente sobre el fémur manteniendo así las relaciones anatómicas y evitando la subluxación y luxación. Insistimos en el trabajo sobre la ortesis para lograr una cuantificación más exacta de la tensión a aplicar en cada caso en el juego de correas (Figs. 3 y 4).

La ortesis descrita persigue evitar en los alargamientos femorales de riesgo la complicación que supone la subluxación / luxación de la rodilla, sin los inconvenientes de otros métodos descritos hasta ahora, pues con ella:

— Mantenemos la amplitud de la movilidad de la rodilla e incluso se estimula su realización al ser precisamente este movimiento el que mantiene la relación entre la tibia y el fémur.

— Es un sistema cómodo. No se utilizan yesos. Y las limitaciones para la vida habitual y las normas y cuidados higiénicos son los propios de cualquier otro alargamiento.

Bibliografía

1. **Paley D.** Current techniques of limb lengthening. *J Pediatr Orthop* 1988; 8: 73-92.
2. **De Bastiani G, Aldegheri R, Renzi-Brivio L, Trivella L.** Limb lengthening by callus distraction (Callostasis). *J Pediatr Orthop* 1987; 7: 129-34.
3. **Ilizarov CA, Deviatov AA.** Operative lengthening of the leg. *Ortop Travmatol Protez* 1971; 32: 20-5.
4. **Wagner H.** Operative lengthening of the femur. *Clin Orthop* 1978; 136: 125-42.
5. **De Pablos J, Barrios C, Cañadell J.** Consideraciones generales sobre las elongaciones óseas en las disimetrías de las extremidades. En: De Pablos J, Cañadell J eds. *Elongación ósea. Estado actual y controversia*. Pamplona: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Navarra S. A., 1990; 267-78.
6. **Coleman SS.** Simultaneous femoral and tibial lengthening for limb length discrepancies. *Arch Orthop Trauma Surg* 1985; 103: 359-66.
7. **Bost FC.** Operative lengthening of the bone of the lower extremity. En: *American Academy of Orthopaedic Surgeons. Instructional Course Lectures*. Ann Arbor: J. W. Edwards. 1944.
8. **Cañadell J, DePablos J:** Métodos de elongación ósea y sus aplicaciones. 1.ª edición. Servicio de publicaciones de la Universidad de Navarra, S. A. 1989.
9. **Aiiken GT.** Congenital lower limb deficiencies. En: *American Academy of Orthopaedic Surgeons. Instructional Course Lectures*, vol. 24. 1975.