

Seguimiento por imágenes de la elongación ósea

Dr. ROBERTO CERUTI*

Los diferentes métodos de diagnóstico por imágenes son de especial utilidad en los procedimientos de elongación ósea.

Los distintos empleos de la fijación externa pueden ser controlados en el momento quirúrgico con intensificador de imágenes para controlar la exactitud en la colocación de los clavos, evitando tornillos exageradamente largos o incorrectamente colocados; así como el ensamble del sistema.

La principal utilización de los métodos de diagnóstico por imágenes es el seguimiento del callo óseo de elongación en su proceso de formación y maduración.

La radiología convencional, que es el método más utilizado por lo accesible y por ser el más conocido por el cuerpo médico, tiene el inconveniente de las radiaciones ionizantes que limitan su empleo y nos marcan una periodicidad mínima que debemos respetar.

Podemos dividir su empleo en tres etapas:

1) Etapa diagnóstica

En la misma se determina la etiología de la dismetría y la predicción de la dismetría definitiva.

Dividimos esquemáticamente a las dismetrías en simétricas y asimétricas.

Las dismetrías simétricas tienen tres causas fundamentales: las displasias óseas, los trastornos hormonales y las cromosomopatías.

Las asimétricas son generalmente secun-

darias a patología infecciosa, traumática, idiopática o iatrogénica.

Las mediciones de las extremidades las efectuamos en una **placa completa de 90 cm**, utilizada para espinogramas (tellerradiografía) sobre parrilla graduada.

De no ser posible su implementación se utilizan las radiografías de medición comunes con tres disparos sobre las articulaciones, pero aumenta el factor de error.

Ocasionalmente puede utilizarse la tomografía computada pero su costo limita el uso de rutina.

Conjuntamente con la medición de la dismetría se puede determinar radiológicamente la calidad ósea, patologías articulares asociadas que son de fundamental importancia en el proceso de elongación, y las desviaciones axiales, que se deben tener en cuenta en la colocación del tutor para su corrección extemporánea o progresiva.

2) Etapa de distracción

Durante el acto quirúrgico, la realización de la corticotomía y la colocación del fijador externo deben controlarse con intensificador de imágenes y, de no ser posible con radiografías biplanares para determinar la correcta alineación y el anclaje del fijador.

Cuando comienza el proceso de elongación efectuamos **controles radiológicos mensualmente**. Pueden ser complementados con la utilización de **ultrasonografías**, que permiten una visualización directa de las partes blandas y el control del desarrollo del callo óseo, con la determinación exacta de la magnitud de la distracción obtenida, dado que se observa una clara diferenciación del hueso maduro respecto de la "zona muda" del foco y el grado de organización interna del mismo, detectándose

precozmente diferentes alteraciones, a saber:

- a) **Aceleración o retardo en la maduración**, que se determina por el aumento o disminución de la ecogenidad del foco.
- b) **Pérdidas de alineación**.
- c) **Lesiones de las partes blandas y articulares** (abscesos, hematomas o derrames articulares).

La ecografía no es de utilidad para valorar el anclaje del tutor que se controla con radiografía simple y finaliza su utilización en el comienzo de la osificación periférica del foco.

3) Etapa de maduración

Cuando finaliza la etapa de distracción se efectúa una nueva radiografía de medición para constatar la obtención de la elongación y se repiten controles radiográficos cada dos meses para valorar el callo óseo.

Siguiendo la **clasificación del callo de elongación del Dr. G. Martínez Lotti y colaboradores**², dividimos en cuatro patrones radiológicos:

1. Fusiforme.
2. Bosque de abedules.
3. Excéntrico.
4. Hipotrófico.

La clasificación es de gran utilidad como factor pronóstico del callo de elongación porque los autores han determinado que las imágenes de callo fusiforme y en bosque de abedules tienen buen pronóstico: el patrón

excéntrico tendrá un mayor índice de elongación con mayor duración del tratamiento y en los casos de callo hipotrófico se necesitará efectuar ejercicios del mismo para su estimulación o el agregado de injerto óseo.

Un momento clave del proceso de elongación es el retiro del tutor. Radiográficamente constatamos la corticalización perfecta, habiendo observado la formación precoz de la cortical contraria a la vía de abordaje de la corticotomía.

Es trascendente no retirar en forma prematura el tutor, ya que pueden observarse incurvaciones o colapso del callo o fracturas del mismo.

Cuando se ha retirado el tutor efectuamos tomografía axial computada para determinar la calidad ósea y el grosor de las corticales, así como la tunelización del callo para permitirle al paciente volver a una vida activa completa.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aquerreta JD, Luongo J, Martínez Denegri J: El seguimiento radiológico en las elongaciones óseas. Acta Curso Internacional de Elongaciones Oseas. Pamplona, España, 1990.
2. Bonini C, Martínez Lotti G et al: Patrones radiológicos pronósticos del callo de elongación.
3. Eyres KS, Bell MJ, Kanis JA: New bone formation during leg lengthening. Evaluated by dual energy X-ray absorptiometry. *J Bone Jt Surg* 75-B (1): 96-106, 1993.
4. Orbay JL, Frankel YH, Finkle JE, Kummer FJ: Canine leg lengthening by the Ilizarov technique. A biomechanical, radiologic, and morphologic. *Clin Orthop* (US) 278: 265-273, 1992.