

## Desarrollo de la técnica

Dr. JORGE A. GROISO\*

Los fijadores externos tienen un merecido auge dentro del arsenal terapéutico. Durante muchos años se los desacreditó por considerarlos culpables de muchos retardos de consolidación o pseudoartrosis observadas en el tratamiento de fracturas complejas. Sólo en estos últimos años se reanalizaron esos estudios y se comprobó que las conclusiones eran erróneas, pues esos trastornos en la cicatrización fueron causados por la gravedad de las lesiones asociadas de las partes blandas que obligaban al uso de esa terapéutica, y no por el elemento inmovilizador.

Esta técnica está tomando una amplia difusión debido al mejor conocimiento de la biología y desarrollo de tutores con técnicas de aplicación más sencillas, que permiten variar la posición de los fragmentos durante el tratamiento, o controlar la carga que soportan los fragmentos.

El término "fijador externo" fue creado por A. Lambotte, quien en su libro *Chirurgie opératoire des fractures* describe en 1913 la técnica y sus indicaciones principales.

Posteriormente, Otto Stader publica en 1942 sus experiencias recogidas durante el tratamiento de las fracturas con un fijador externo originado en la medicina veterinaria.

Los trabajos de Codivilla para el alargamiento de miembros fueron seguidos por Abbott en Estados Unidos, Anderson en Inglaterra y Vidal en Suiza. Posteriormente

Wagner, de Alemania, desarrolló un fijador monolateral de fácil aplicación pero que requiere una segunda operación con aplicación de osteosíntesis e injerto para su consolidación. Las investigaciones estaban destinadas a desarrollar un artefacto para cada diferente aplicación.

En 1950, Gavril A. Ilizarov, en Siberia (Rusia), comenzó a tratar a sus pacientes con un marco compuesto por anillos y alambres tensados. Durante ese período observó una serie de cambios biológicos diferentes a los habitualmente encontrados en los estudios de la consolidación ósea. A este proceso se lo conoce como "osteogénesis por distracción" y está revolucionando la concepción sobre la cicatrización de los tejidos. Durante mucho tiempo se afirmó que la compresión era el factor determinante en la neoformación ósea. Pero Ilizarov demostró que los tejidos óseos, aun en individuos adultos, sometidos a una tensión sostenida dentro de cierto rango, generan hueso en forma constante, siendo la limitante la extensibilidad de los tejidos blandos. Estudió posteriormente el comportamiento de estos últimos tejidos (nervios, vasos, músculos, aponeurosis, tendones y piel) y también observó la neoformación tisular, desarrollando el concepto biológico de "histogénesis por tracción".

También Ilizarov contribuyó con otros conceptos originales:

1) **Dinamización:** transferencia progresiva de la carga corporal del tutor al hueso, para aumentar la consolidación y mejorar su resistencia.

2) **Velocidad óptima para el alargamiento óseo:** 1 mm diario dividido en cuatro períodos iguales para obtener una tensión constante durante el estiramiento.

\* Jefe del Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital de Pediatría Dr. Garrahan, Combate de los Pozos 1881, Buenos Aires, Argentina.

3) **Transporte óseo:** es el desplazamiento progresivo de un fragmento óseo con sus estructuras vecinas para ocupar un sector donde se ha producido la resección de tejido óseo enfermo.

4) **Distracción diferida:** tiempo de espera para la elongación ósea después de realizada la osteotomía. En el caso de los niños, se espera 4 días cuando se efectuó corticotomía, 7 días si se realizó osteotomía y 14 días si se trata de un adulto. De Bastiani prolongó más estos períodos de latencia, denominando el proceso como "callotasis".

5) **Artroplastia por distracción:** permite el movimiento del fragmento distal manteniendo las superficies separadas, proporcionando al mismo tiempo estabilidad a la articulación. Se la ha utilizado en las artroplastias por interposición, artrolisis y reducción de luxaciones inveteradas.

6) **Corrección de deformaciones multiplanares** (por ejemplo, en el pie): este tratamiento se puede realizar con o sin osteotomías adicionales. Sin osteotomía: es requisito que haya articulaciones congruen-

tes y sin deformación ósea fija, con excepción de los niños menores de 8 años de edad, en quienes la remodelación es posible. Las osteotomías se usan como complemento en los pacientes mayores de 8 años, donde hay incongruencia y no se espera que exista remodelación, pudiéndose obtener al mismo tiempo el alargamiento del pie.

Posteriormente se desarrollaron diferentes tipos de tutores que, aplicando los principios de Ilizarov, simplifican la técnica, poniéndose al alcance de un espectro mayor de especialistas, facilitando al mismo tiempo la tolerancia por el paciente.

En la actualidad se considera la fijación ósea con tutor externo como el método más idóneo para el tratamiento de las fracturas expuestas, o con graves lesiones de partes blandas.

Esta indicación ubica esta tecnología en la primera línea terapéutica en una sala de emergencias o en la sanidad de las fuerzas armadas.