

# Experiencia y recomendaciones para el uso del Orthofix

Dr. JUAN SANCHEZ PULGAR\*

## INTRODUCCION

Durante más de treinta años se utilizó en nuestro medio la fijación interna rígida recomendada por la AO para el tratamiento de las fracturas de los huesos largos; efectivamente utilizábamos la fijación endomedular con fresado previo, siguiendo los principios de Küntcher.

Respetando los conceptos de Sarmiento sobre el tratamiento funcional de las fracturas, y adoptando la revolucionaria metodología de Ilizarov, comenzamos a utilizar como método opcional para el tratamiento de estas fracturas la osteosíntesis transósea.

Desde 1985, y por cuatro años, utilizamos fijadores circulares.

Posteriormente, debido al perfeccionamiento de estos aparatos, aparecen los fijadores axiales dinámicos tipo orthofix, los cuales, desde un análisis objetivo, cubrían en mayor medida nuestras ambiciones, motivo por el que lo utilizamos en estos últimos años.

Con el método de osteosíntesis transósea realizado con los fijadores axiales dinámicos obtuvimos resultados satisfactorios, mejorando considerablemente los obtenidos con los modelos circulares.

Sin embargo, hemos observado que, a partir del "uso, mal uso y abuso" de estos fijadores, surge una serie de complicaciones.

## DESVENTAJAS DEL METODO DE ILIZAROV

### 1. Montaje del aparato complicado

Al haber aumentado considerablemente el número de aros y elementos de fijación, para asegurar la estabilidad del montaje, requería un gran entrenamiento previo, conocimiento serio de conceptos biomecánicos y extremar los cuidados para evitar lesiones de la piel del equipo quirúrgico, casi siempre "inevitables" y tan "temidas" en nuestra era.

### 2. Tiempo quirúrgico y anestesia prolongados

Estos dos factores deben ser tenidos en cuenta no sólo pensando en nuestros pacientes, a los que resulta imposible realizarles anestésicos locales o loco-regionales para ser intervenidos, sino que muchas veces era imposible organizar el resto de la actividad quirúrgica de la jornada, alterando la dinámica del quirófano.

### 3. Posibilidad de complicaciones vasculonerviosas intra y postoperatorias

A pesar de los estudios y montajes realizados en cadáveres en nuestra cátedra, del estudio minucioso de la anatomía axial de los miembros resultaban inevitables las lesiones de los elementos vasculonerviosos, a veces irreversibles y no siempre diagnosticadas a tiempo.

La utilización de alambres de Kirschner como medio de fijación hace que se sepa con certeza el sitio de entrada del mismo, pero nunca se sabe con seguridad dónde se va a salir del lado contralateral. En dos oportunidades debimos amputar el miembro tratado por lesiones de la arteria hu-

\* Clínica Privada "Reina Fabiola", Oncativo 1298, Barrio Gral. Paz, (5000) Córdoba, Argentina.

meral y femoral respectivamente.

#### 4. Infecciones superficiales reiteradas

Esta es la complicación que encabeza cualquier tabla de desventajas de la fijación externa circular. Las lesiones inflamatorias, celulitis, supuraciones, osteolisis alrededor de los alambres, alcanzan el 58% de nuestros montajes. El germen más frecuentemente aislado fue el *Stafilococo aureus*. La gran cantidad de alambres utilizados, la transfixión por zonas dañadas, la movilidad de la piel, la pérdida de tensión de los alambres, son campo propicio para la contaminación secundaria, no siempre fácil de evitar.

#### 5. Edema y cianosis distal

El compromiso de las partes blandas transfixionadas en distintas direcciones hace que no siempre el paciente movilice correctamente el miembro afectado; esto compromete el retorno venoso, el adecuado drenaje linfático y produce edema y cianosis distal.

#### 6. Requiere vigilancia y control médico permanente

Todo paciente portador de un aparato circular necesita un control ambulatorio muy frecuente. Los controles a distancia suelen acarrear serias complicaciones (infecciones, inestabilidad axial, pérdida de correcciones, etc.), evitables con asiduos controles. Esto es muy importante explicárselo al paciente antes de iniciar el tratamiento.

#### 7. Rigidez articular "temporaria"

Esta es una complicación inevitable de la fijación circular. El compromiso de la musculatura y partes blandas periarticulares produce una disminución importante de la función articular, debiendo realizar tratamientos kinésicos prolongados después de la extracción del aparato. En cinco pacientes debimos realizar procedimientos quirúrgicos sobre las partes blandas para lograr una aceptable función articular.

#### 8. Rehabilitación dolorosa

La musculatura de los miembros afectada con alambres en los 360 grados del

espacio debe desplazarse alrededor de los mismos; esto produce un dolor exquisito y difícil colaboración de los pacientes portadores de aparatos, mucho más cuando éstos se encuentran a nivel del muslo.

#### 9. Falta de aceptación psíquica del paciente

Al no ser siempre bien tolerado, es difícil que el paciente lo incorpore fácilmente a su esquema corporal. El dolor, el miedo, la angustia y el rechazo al aparato es común observarlo, mucho más cuando no se les explicó detalladamente en el preoperatorio que iríamos a utilizar esta metódica.

#### 10. Difícil reintegración escolar y/o laboral

Todo el grupo social debe estar alertado y preparado para aceptar al portador de un tutor, que no siempre es fácil de "ocultar" entre su vestimenta.

### OBJETIVOS

No nos proponemos hacer un trabajo estadístico, pero sí enumerar los errores y complicaciones que hemos cometido o encontrado en pacientes tratados en otros centros asistenciales, portadores de fracturas tratadas con tutores tipo orthofix.

Describiremos los síntomas y luego una breve explicación de lo que, a nuestro juicio, debemos tener en cuenta para evitarla.

### MATERIAL Y METODO

Nos basamos en la experiencia que hemos obtenido en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Córdoba, Clínica Privada Reina Fabiola y diversas clínicas privadas del país.

Para esta presentación dejaremos de lado a los fijadores circulares y nos ocuparemos de las complicaciones y los errores observados durante estos cinco últimos años en el tratamiento de las diversas fracturas utilizando la metódica de Verona.

Consideramos complicación a todos los daños ocurridos durante el acto quirúrgico y mientras el paciente porte el fijador; retirado este último, todas son secuelas.

Ante una complicación caben algunas preguntas:

- a) ¿Hubo error?
- b) ¿Cuál fue el error?
- c) ¿Por qué fue el error?

No siempre se encuentra una respuesta, pero sí es posible identificar a tres responsables:

- Médico.
- Paciente.
- Aparato.

### El médico

De los tres responsables, es el médico el que con mayor frecuencia comete los errores, superando, a nuestro juicio, el 70%.

Por lo general, la falta de experiencia y el desconocimiento del método de fijación son las razones que llevan al cirujano ortopeda a incurrir en tan elevado porcentaje.

Enumeraremos los "errores" cometidos por el cirujano en las diferentes etapas del tratamiento y sus "complicaciones".

Si no se alinea bien el miembro, no lograremos darle a la fractura la estabilidad necesaria. Cuando la fractura es expuesta e intraoperatoriamente visualizamos una reducción anatómica, preferimos utilizar fijadores monoplares con cabezales rígidos.

**"Un tornillo mal seleccionado no cumple con su objetivo"**. Al colocar un tornillo de esponjosa en zona cortical o viceversa, o si éste es muy pequeño en relación con el hueso, evidenciaremos rápidamente, cuando el paciente cargue peso sobre el montaje, la osteolisis. Esto implica inestabilidad del montaje, motivo por el cual el desplazamiento interfragmentario puede sobreenir.

Recordemos que cuando existe osteoporosis deben colocarse tornillos de tipo esponjosa y en número de tres por cada cabezal.

### *Errores y complicaciones en el acto quirúrgico*

**"Respetar la distancia hueso-fijador es otorgar estabilidad al montaje"**.

Si el cuerpo del fijador se coloca muy alejado del hueso, las fuerzas de palanca serán excesivas, lográndose de esta manera gran estrés del material y del tornillo con el hueso. Esto nos llevará a una osteolisis precoz y fatiga del material (incurvación o rotura de los tornillos). Finalmente el resultado obtenido es un montaje inestable y cuya complicación ya la hemos mencionado anteriormente.

Por el contrario, si colocamos el cuerpo del fijador muy cerca del hueso, conseguiremos gran estabilidad, pero el contacto compresivo sobre la piel originará lesiones importantes.

**"Cuando los tornillos no se colocan paralelos, la osteolisis aparece precozmente"**.

Al ajustar dos tornillos no paralelos se originarán fuerzas de estrés sobre el material y sobre el hueso. La fatiga del material o, lo que es más frecuente, la osteolisis, será inevitable.

Todos los tornillos deben ser colocados sobre la plantilla de prueba, utilizando adecuadamente todo el instrumental, como lo indica la técnica.

**"Si el eje del fijador no se coloca paralelo al eje del hueso sobrevendrá el desplazamiento"**.

Al no haber paralelismo entre ambos ejes, se generan fuerzas de cizallamiento sobre el foco de la fractura.

**"La fractura debe permanecer reducida mientras se coloca el fijador"**.

Esto es muy importante, ya que una vez instalado el montaje es imposible conseguir grandes correcciones.

**"Las fuerzas de torsión bloquean el mecanismo telescópico"**.

La falta de dinamización trae serios problemas en la consolidación de la fractura, tales como retardo de la consolidación, pseudoartrosis o mala unión. Convierte al sistema en fijación rígida.

**"Si el cuerpo del fijador está cerrado inicialmente, no podremos dinamizar"**.

La consecuencia de esto es igual a la anterior.

**"Para la formación biológica del callo no debe haber un tornillo interpuesto"**.

Como es bien conocido por todos, cuan-

do un tornillo se encuentra dentro o muy próximo a una fractura, se altera la consolidación de la misma, originándose así retardo de la consolidación y pseudoartrosis.

**“No respetar la anatomía puede traer serias complicaciones”.**

Debe colocarse siempre el montaje en las zonas indicadas acorde con la anatomía de los diferentes segmentos de los miembros. De lo contrario, obtendremos en algunas ocasiones severas complicaciones como son las lesiones dérmicas, musculares, vasculares o nerviosas.

*Errores y complicaciones postoperatorias*

**“El fijador no siempre responde, cuando el apoyo no está indicado”.**

Siempre necesitamos un período de calma, que varía según la edad del paciente, su peso corporal y las características de la fractura. Se logra de esta manera una hiperactividad de los osteoblastos que se suma al aumento del aporte vascular generado por la rehabilitación. Se conseguirán así las condiciones necesarias para la formación de un buen callo.

Ante un apoyo inmediato, pueden aparecer desviaciones o acortamientos.

**“Es difícil prevenir con controles inadecuados”.**

Si no percibimos precozmente, por ejemplo, desviaciones interfragmentarias, será engorrosa su corrección. Otro ejemplo oportuno es el de las infecciones superficiales, que si no reciben tratamiento a tiempo pueden comprometer al hueso.

**“La falta de dinamización retarda la curación”.**

El estímulo mecánico que genera la dinamización es importante para la buena formación del callo óseo. Cuando no existe este estímulo puede aparecer el retardo de la consolidación, la pseudoartrosis o la mala unión.

**“La dinamización precoz puede alterar el eje del miembro”.**

Al no dejar que el organismo aporte fisiológicamente su estabilidad primaria intrínseca a través de las partes blandas y el callo fibroso, cuando dinamizamos precozmente se pueden producir desviaciones, o acortamientos, si hay gran conminución.

**“La extracción prematura del montaje**

**asegura nuestra última complicación”.**

Sin una buena correlación clínico-radio-lógica de la consolidación de la fractura no indicamos la extracción definitiva del montaje. De lo contrario, puede originarse una desviación del eje, una consolidación viciosa o una refractura.

## El paciente

Mencionaremos en este apartado cuáles fueron los errores que con mayor frecuencia encontramos en nuestros pacientes y nombraremos su complicación:

- Malos hábitos higiénico-dietéticos: infección.
- Falta de fisioterapia: contractura muscular antálgica; rigidez articular.
- No respetar el tipo de apoyo indicado: desviaciones; acortamientos.
- No deambular durante la dinamización (por dolor o miedo): prolonga el tratamiento; retardo de consolidación; pseudoartrosis.
- Manipulación personal voluntaria incorrecta del fijador. Extracción precoz del fijador por el propio paciente: desviaciones; acortamientos; alargamientos; bloqueo de la dinamización; refracturas.

Queremos recalcar que nos hemos enfrentado en algunas oportunidades con una complicación de muy difícil tratamiento, como es la “intolerancia psicológica”, la que nos ha obligado, en la mayoría de los casos, a la extracción del tutor.

## El aparato

También algunas de las complicaciones se produjeron por responsabilidad del fijador.

Enumeraremos a continuación las fallas encontradas:

- Falta de rigidez del montaje, por no conseguir la firmeza necesaria de algunos cabezales rotulados, a pesar de haberlo ajustado correctamente.
- Ruptura de tornillos, por falla del material.
- Bloqueos a nivel del mecanismo telescópico.

## CONCLUSIONES

Creemos que la fijación monoplanar axial dinámica no deja de ser una opción más a la que el especialista puede recurrir ante una fractura de los huesos largos.

Los buenos resultados dependen fundamentalmente de la experiencia del cirujano y del conocimiento de la técnica, sin pretender introducir variantes personales.

El número de complicaciones se puede reducir en forma significativa si se tienen en cuenta los siguientes puntos:

- a) Buena elección del paciente.
- b) Plan quirúrgico adecuado.
- c) Conocimiento de la técnica quirúrgica.
- d) Buen manejo postoperatorio.
- e) Colaboración del paciente y su núcleo familiar.

## CONSIDERACIONES FINALES

Creemos que después de varios años de apogeo está pasando la "fiebre de la fijación externa" en nuestro país.

Sin lugar a dudas mucho tuvo que ver en este proceso el conocimiento de la metódica de Ilizarov y todo el aporte de la desconocida escuela rusa, que asombró al mundo occidental con sus conceptos revolucionarios sobre la fijación externa y la biología ósea. A ella tuvimos acceso en febrero de 1985 mientras nos encontrábamos en el Hospital San Rafael, de Barcelona, que dirigía el Prof. Antonio Villadot Pericé.

El particular estilo del Prof. Ilizarov de

realizar sus presentaciones, mostrando resultados espectaculares, sin saber nunca exactamente cómo llegaba a los mismos, nos hizo escribir alguna vez, bajo el título "Secretos difíciles de un aparato sencillo", nuestros primeros descubrimientos al realizar montajes circulares.

Al tomar conocimiento las diversas escuelas mundiales de estos modernos conceptos, con la ayuda de la ingeniería médica y el apoyo de la industria ortopédica nos "invadieron" una serie de fijadores del más variado origen, siendo imposible enumerarlos a todos.

Desde 1989 hasta la fecha hemos utilizado el fijador axial dinámico de la escuela de Verona, al haber tenido la posibilidad de conocer personalmente al Prof. De Bastiani y a muchos de sus seguidores que han tenido la virtud de perfeccionar y potenciar los conocimientos de Ilizarov.

La industria nacional, por razones por todos conocidas, nunca colmó nuestras expectativas con respecto a la calidad de las "copias" de estos fijadores y muchas veces este hecho empañó un buen resultado...

Siempre existirá patología traumática y ortopédica que posibilite la utilización de un fijador externo.

Preferimos basarnos en este aporte en nuestros propios errores y complicaciones, dado que con ellos adquirimos una gran experiencia que hoy nos posibilita dar algunas recomendaciones prácticas al médico residente o especialista joven que recién se inicia en esta apasionante disciplina.

No nos cansaremos de afirmar que el tutor externo **ideal** no existe, es aquel que en nuestras manos nos dé el mejor resultado.