

# Fracturas: Tratamiento exitoso\*

\*Conferencia presentada en el XXXV Congreso Peruano de Ortopedia y Traumatología, Piura, 13-16 octubre, 2004



**Autor: Dr. Alfredo Aybar M.**

Profesor principal Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima  
Ex-Presidente de la Sociedad Peruana de Ortopedia y Traumatología  
Presidente de la Asociación Médica Peruana para el Estudio de la Fijación Externa.

Una persona que presenta fractura reciente, aguda, por cualquier causa, y consulta por su tratamiento, siempre le pedirá al médico que su deseo es **QUEDAR BIEN COMO ANTES**, que el tratamiento por utilizar sea **SEGURO**, que **PRONTO LO SAQUE DE SU ESTADO DE INCAPACIDAD**, y en lo posible, que no se le **AGREDA** más con cirugía, que el procedimiento como técnica operatoria sea **RÁPIDO**, un solo acto operatorio, nada de complicaciones, y finalmente, que los costos no sean tan elevados. (Fig. 1)

Para el especialista, cirujano de fracturas, el tratamiento tiene por objetivo lograr la "consolidación normal"; es decir, alcanzar la unión ósea dentro de los tiempos promedios normales, sin complicaciones de dolor, sin infección, sin deformidad, sin heridas y sin disfunción al final de la curación. (Fig. 2)

Los métodos o técnicas de tratamiento son muchos. Desde procedimientos externos como las maniobras de tracción y contracción y el uso de férulas, vendajes o moldes de yeso, hasta los métodos quirúrgicos con los cuales, a través de incisiones, se aplican implantes de osteosíntesis (clavos intramedulares, placas, tornillos, cerclajes, etc.), o la fijación con estructura externa, más conocida como fijadores externos (unilateral, bilateral, delta, híbridos). También se aplican verdaderas combinaciones de procedimientos externos con procedimientos internos. Todo esto es lo que disponemos; su elección

depende de las características particulares de cada fractura o del paciente fracturado, de los recursos materiales disponibles, y de lo que el médico sabe hacer.

Si agrupamos los métodos o técnicas de tratamiento, obtenemos tres grupos: (1) los **métodos conservados**, es decir, sin cirugía, con maniobras externas de reducción y aplicación de medios inmovilizadores externos, como las férulas, vendajes, aparatos de yeso, o simplemente el reposo. (2) Los **métodos quirúrgicos**,

## ¿Qué desea el paciente?

- Quedar bien como antes
- Seguridad
- Pronta recuperación
- Tratamiento no agresivo
- Un solo acto operatorio
- Nada de complicaciones
- Bajo costo



Fig. 1: Sentencias que exige el paciente cuando sufre una fractura.



### ¿Cuál es el objetivo del médico?

#### CONSOLIDACIÓN NORMAL

- Pronta unión ósea
- Sin dolor
- Sin infección
- Sin deformidades
- Sin heridas
- Sin disfunción final



Fig. 2: Frente a un paciente fracturado, estos son los objetivos del médico tratante.

es decir, con maniobras de reducción por la vía interna, a través de abordajes quirúrgicos directamente sobre el hueso, donde se usan en ocasiones, singulares aparatos realmente ingeniosos, verdaderos trucos intraoperatorios. En todos los casos, se procede con la inmovilización mediante la aplicación de medios inmovilizadores internos directamente en la zona fracturada (implantes de osteosíntesis: clavos, placas, tornillos, etc.). Los fijadores externos incluso pueden colocarse a distancia, sin tocar el foco de fractura. Y (3) los **métodos combinados**, donde se hace uso de procedimientos internos con procedimientos externos. En todos los casos, repetimos, el objetivo es alcanzar la reducción e inmovilización de la zona fracturada.

Generalmente el paciente no pide lo más costoso ni lo más bonito. Siempre pide lo más seguro, compatible con aquello de "quedar bien como antes". Sin embargo, si lo más SEGURO es AGRESIVO (mucho cirujía, invasivo), el paciente puede dudar; entonces, podría preferir lo menos agresivo (menos cirujía, más confortable) pero que se acerque a lo seguro.

Frente a cualquier patología de fractura reciente que podría ser tratada con los conceptos de SEGURIDAD y QUEDAR BIEN COMO ANTES, y ante tantos procedimientos existentes (conservadores, quirúrgicos, combinados), tanto el médico como el paciente, elegirán aquello que sea lo más mínimamente invasivo y lo más mínimamente discapacitante, aunque sea costoso y sofisticado. No obstante, si los procedimientos pesan por igual, dependerá entonces, en ese momento, de lo que el médico tratante disponga o sepa hacer. En este caso, el paciente no tiene opción de elegir.

Si, por ejemplo, el tratamiento de fijación interna es mínimamente agresivo (poca cirujía) y responde a

los conceptos de SEGURIDAD y QUEDAR BIEN COMO ANTES, con pronta salida de su estado de invalidez, obviamente, cualquier paciente lo va preferir. Esto es lo ideal, aunque sea costoso y sofisticado. Pero ¿todas las fracturas en su vasta variedad pueden responder al concepto de SEGURIDAD y QUEDAR BIEN COMO ANTES únicamente con determinados implantes internos? Definitivamente no. Entonces, por aquí se nos abre un importante problema. Tendremos que saber diferenciar o "personificar el caso", concepto invaluable introducido por Nicoll en 1964<sup>(1)</sup> para elegir lo más seguro, lo más mínimamente invasivo y lo más mínimamente discapacitante, lo que le permita acercarse a quedar bien como antes. En otras palabras, deberemos elegir el procedimiento más adecuado y conveniente específicamente para el caso indicado.

Para la elección del procedimiento, el cirujano probablemente preferirá el procedimiento que técnicamente no sea dificultoso (engorroso), y que, el acto operatorio como tal, no demore mucho. Desde este punto de vista, para algunos casos -bien personificados-, pueden surgir como preferentes los procedimientos internos, y para otros cirujanos, las técnicas externas o los métodos combinados.

Los aparatos de yeso, así como los implantes internos, o los modelos de fijadores externos, no responderán a las demandas biomecánicas requeridas, si se pretende rehabilitar pronto al paciente (salida inmediata de su discapacidad). En la elección están de por medio la región, el patrón de fractura, y el estado de la cobertura de tejidos blandos (heridas). Además, para hacer el uso correcto de un determinado procedimiento o técnica (interna, externa o combinada), se requiere aprender sus pasos operatorios y saber aplicarlos. Igualmente hay que disponer de los equipos, materiales e instrumentos. Hoy día decimos, "debemos conocer el *software* y disponer del *hardware*".

La gran interrogante surge con los conceptos de SEGURIDAD y QUEDAR BIEN COMO ANTES: ¿Qué entiende el médico y qué entiende el paciente con estas palabras?

SEGURIDAD de QUEDAR BIEN COMO ANTES quiere decir que una vez reducida e inmovilizada la fractura, en adelante no se desplazará, lo que garantiza que la consolidación se realizará de todas maneras dentro de un tiempo estimado y con buena función.

Estas palabras (SEGURIDAD y QUEDAR BIEN COMO ANTES) involucran los dos grandes principios del tratamiento de las fracturas: (1) saber reducir y hacerlo bien, y (2) saber inmovilizar y aquello que acaba de ser bien



reducido, hacerlo bien. Parece un juego de palabras pero encierran una verdad científica. Corresponden al *software* (el cómo hacer, el método o lo que se sabe hacer) y al *hardware* (con qué hacer) de cada técnica. Además, no puede negarse que el acto operatorio es una serie de manualidades ayudadas con herramientas con el fin de reducir e inmovilizar un hueso roto, y que, por lo tanto, se trata de una verdadera expresión artística quirúrgica.

Saber inmovilizar y hacerlo bien, se ejecuta con muchísimos aparatos, como los anteriormente mencionados, internos, externos o combinados. Este segundo concepto de "saber inmovilizar y hacerlo bien", corresponde a la aplicación de verdaderos medios mecánicos inmovilizadores, realmente aparatos. También les denominamos medios estabilizadores o fijadores de la fractura. No tienen otra función.

**"Reducir bien"** significa acomodar los fragmentos óseos desplazados, de manera anatómica sin desviación de ejes y en buen contacto. Si no hay desplazamientos, no hay nada por reducir. Si la reducción es incorrecta, la evolución tendrá dos caminos, bien sea hacia la no-uniión, o hacia la consolidación viciosa (chueca). Si en la "personificación", se diagnostica configuración fracturaria muy compleja (muchísimos fragmentos -conminución-, herida, pérdida o falta de hueso), para cualquier cirujano con cualquier método, se alejarán las probabilidades de "reducir bien".

En cambio, el término **"inmovilizar bien"** puede dar lugar a controversias o existir dudas de entendimiento. El concepto es uno solo. Lograda la reducción y una

vez aplicado el medio mecánico inmovilizador elegido (también llamado medio estabilizador, fijador o sujetador), no deben presentarse desplazamientos futuros ni existir la presencia de macromovimientos continuos en el foco de lesión, aunque el medio inmovilizador no puede ser excesivamente rígido. Es decir, tiene que ser en alguna forma elástico, equivalente a las propiedades viscoelásticas y anisotrópicas del hueso.

Sobre este tema existe suficiente experiencia de laboratorio. Estudios hechos por Kenwright y Goodship<sup>(2)</sup>, parecen haber demostrado que, cuando los desplazamientos entre los fragmentos fracturados (micromovimientos tridimensionales) se hallan entre 0,5 mm y 2 mm, el fenómeno de la consolidación se producirá. En cambio, si los desplazamientos son continuos sobrepasando los dos milímetros (macromovimientos), se presentarán alteraciones del fenómeno de la consolidación, hacia el retardo o hacia la no-uniión. Igualmente, si el medio inmovilizador es excesivamente rígido (desplazamientos por debajo de 0,5 mm), es decir, no hay microdesplazamientos, entonces, el fenómeno de la consolidación tampoco se presentará, sólo existirá una unión fibrosa.

Pero, para alcanzar el fenómeno de la consolidación no bastan los conceptos de "reducir bien" e "inmovilizar bien"; es fundamental, la existencia de un aporte vasculo sanguíneo normal en la zona fracturada. De lo contrario, tampoco se presentará el fenómeno de la consolidación y se complicará con retardos o no-uniión. El aporte vascular depende de la fortuna del accidente y de la agresividad quirúrgica.



Fig. 3. Ejemplo de tratamiento de fractura de tibia con "método externo", sin cirugía:  
(a) Férula inmovilizadora de plástico,  
(b) Resultado radiográfico final.

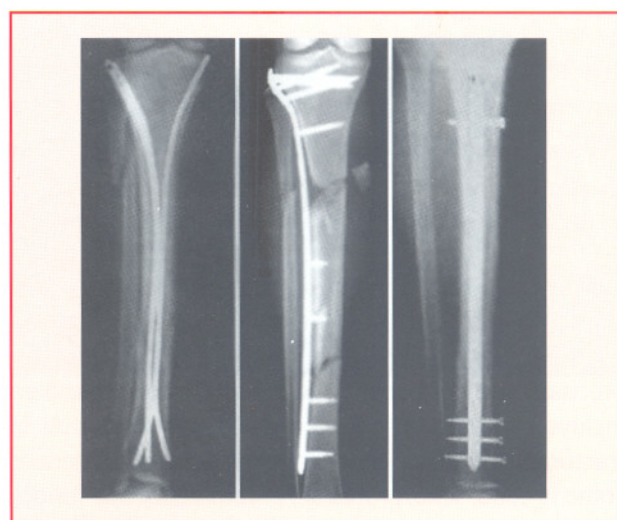
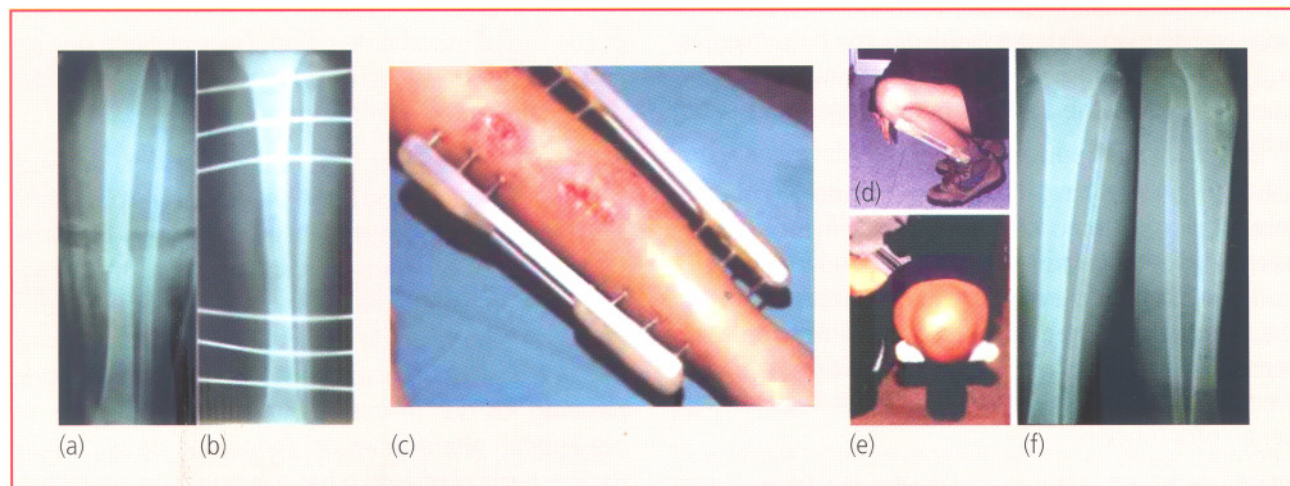


Fig. 4  
Tres ejemplos de "medios inmovilizadores internos" en fracturas de tibia



Fig. 5

Fractura "abierta" de tibia tratada con "fijador externo": (a) Radiografía inicial, (b) y (c) Radiografía y Aparato de Fijación Externa post operatorio, (d) Evolución a los tres meses, (e) Evolución antes de retirarle el fijador externo, y (f) Resultado radiográfico final a los seis meses del accidente.



Cuando la fractura viene acompañada de factores interferentes como la presencia de herida, la infección o la pérdida ósea, tampoco bastan los conceptos de "reducir bien" e "inmovilizar bien"; es necesario entonces, agregar acciones curativas específicas según el momento terapéutico a cada uno de los factores interferentes (la herida, la infección o la pérdida ósea), para poder alcanzar el estado de curación final.

Con cualquier método (interno, externo o combinado), es probable que se pueda reducir bien e inmovilizar bien, como también es probable que tanto la reducción como la inmovilización puedan fracasar. Esto depende de tres factores: (1) de la personificación de la fractura, (2) de los recursos materiales disponibles, y (3) del cirujano, factor hombre, su curva de aprendizaje, destreza, sexto sentido, o capacidad innata de verdadero artista en la reducción y fijación de fracturas.

Dentro del concepto de personificación, entre otros, se incluye principalmente, saber diagnosticar, pronosticar y tener alternativas terapéuticas (las denominadas indicaciones) en base a clasificaciones confiables. Hay suficiente experiencia en la clínica quirúrgica mundial, de que no todas las clasificaciones existentes son precisamente confiables<sup>(3)</sup>. La personificación también incluye tener conocimientos de fisiopatología de la fractura por tratar, y conocer otros factores colaterales como la edad, sexo, profesión, enfermedades de fondo, comportamiento del paciente. Según la personificación habrán casos donde se podrá pronosticar desde quedar bien como antes, pasando por secuelas disfuncionales, hasta el riesgo de terminar en amputación; problema exclusivo de clasificaciones.

Los recursos materiales implican disponer de equipos, aparatos, implantes *-hardware-*, protocolos o guías *-software-*, para poder aplicar tal o cual técnica. También incluye, de parte del paciente, disponer de recursos económicos.

Aquel médico que maneja un determinado método (interno, externo o combinado), si sabe reducir bien e inmovilizar bien, y puede ofrecerle al paciente la SEGURIDAD de QUEDAR BIEN COMO ANTES con su procedimiento, es totalmente válido y aceptable. Y no tenemos por qué dudar. Mejor todavía si su procedimiento es mínimamente invasivo y mínimamente discapacitante. Desde estos puntos de vista, hoy día no podemos hablar de la existencia de tratamientos conservadores versus tratamientos quirúrgicos. En esencia, en todos los casos hay que reducir bien e inmovilizar bien con el procedimiento que se disponga. (Figs. 3 y 4)

Por ejemplo, los denominados fijadores externos, son procedimientos que resultan inconfortables si se los compara con los implantes internos; sin embargo, al compararlos en lo que a SEGURIDAD se refiere y a PRONTA SALIDA DE SU DISCAPACIDAD existe subjetividad de diferencia favorable. El fijador externo frente a medios inmovilizadores externos como aparatos de yeso, para ciertas regiones, no es tan inconfortable. Si el paciente nota SEGURIDAD y PRONTA SALIDA DE SU DISCAPACIDAD con el fijador externo adecuado, es probable que se sienta satisfecho. La inconfortabilidad y el rendimiento del fijador externo lo da el modelo de aparataje y la región por tratar. (Fig. 5)



Actualmente se utiliza mucho la frase "estándar de oro" para sentenciar aquello con lo cual se obtiene siempre mejores resultados. Esto significa, recomendar como "lo mejor" determinadas técnicas o métodos. Situación incorrecta, pues, no nos olvidemos que se requiere del rigor metodológico científico para comparar casos absolutamente iguales con técnicas distintas, y recién podríamos hablar de resultados. Resultados en lo que se refiere a la reducción, a la inmovilización, a la función, a lo fácil o difícil del acto operatorio, a las acciones curativas específicas, al tiempo de consolidación, al estado clínico final de la curación, y a los conceptos de "mínimamente invasivo" y "mínimamente discapacitante". Con todos estos datos recién podríamos hablar de "estándares de oro". Sin embargo, son estudios comparativos que no los hay, que son muy difíciles de realizar<sup>(4,5)</sup>; por tanto, aun es incorrecto hablar de tales estándares. Es aquí donde las grandes compañías comercializadoras de materiales quirúrgicos influyen

muchísimo en las tendencias de los médicos. Es bueno recordar que las compañías manufactureras tienen como objetivo vender más para ganar más, lo cual no es malo, pero, pesan en la elección de los tratamientos. En cambio, el objetivo del médico, al margen de su ganancia, es distinto; debe alcanzar el fenómeno de la consolidación normal, que si lo logra, será de su plena satisfacción hipocrática.

Por ahora, para hablar de tratamiento exitoso de la fractura, debemos referirnos a aquellos procedimientos con los cuales se logra seguridad con simplicidad tecnológica, mínimamente agresivo, mínimamente discapacitante, bajos costos y, comparativamente entre casos iguales, la evidencia en la clínica diaria, de resultados satisfactorios. En los casos complejos, graves, si no pudo quedar bien como antes, por lo menos acercarse a un estado funcional suficiente.

**Aremil®** 7.5 mg  
15 mg

**MELOXICAM**

*La POTENCIA que Ud. requiere  
con la SEGURIDAD  
que su paciente necesita.*

MACMA Una División de  
CORPORACION INFARMASA

Venta bajo receta médica

AREMIL 7.5 mg:  
Caja x 30 Tab. Rec.  
R.S. N° N-20702

AREMIL 15 mg:  
Caja x 30 Tab. Rec.  
R.S. N° N-20747

MAYOR INFORMACION: VER VADEMECUM DE PRODUCTOS DEPARTAMENTO MEDICO MAGMA CORPORACION INFARMASA S.A.  
Juan Pablo Fernandini 1140 Pueblo Libre LIMA - PERU Telf. 424-0333 / 424-0314 Anexos 302

## BIBLIOGRAFÍA

- Nicoll E.A., Fractures of the tibial shaft –a survey of 705 cases, JBJS 46B: 373-387, 1964
- Kenwright J., Goodship A., Controlled mechanical stimulation in the treatment of tibial fractures, Clin Orthop, 241:36-47, 1989
- Audige L, Bhandari M, Hanson B and Kellam J, A Concept for the Validation of Fracture Classifications. J Orthop Trauma, vol 19: 404-408, July 2005
- Bhandari M, Richards R, Sprague S. et al, The Quality of Reporting of Randomized Trials in the Journal of Bone and Joint Surgery from 1988 through 2000, JBJS Am, vol 84-A:388-396, March 2002
- Hanson & McKee, Evidence Based Orthopedic Surgery, Dialogue, 1:14-17, 2003