

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMON
FACULTAD DE MEDICINA
QUINTO AÑO

TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia
FRACTURAS

MATERIA: TRAUMATOLOGIA
DOCENTE: Dr. RICARDO ZABALA
ALUMNO : JULIO CESAR GONGORA CALVO

COCHABAMBA - BOLIVIA

MEV
tesis
G 638 +
2002

515

410 h.

FRACTURAS

Definición y Concepto

La definición clásica de fractura: "solución de continuidad, parcial o total de un hueso", aun cuando corresponda a la realidad, por su misma simplicidad, no logra dar toda la significación patológica de lo que realmente ocurre en una fractura. Cuando ello sucede, todos los otros elementos del aparato locomotor resultan o pueden resultar igualmente dañados; se lesionan en mayor o menor grado articulaciones, músculos, vasos, nervios, etc., sea en forma directa por acción del traumatismo o indirecta como consecuencia de las acciones terapéuticas. Tal es así, que no es infrecuente que el origen de las complicaciones o de las secuelas, a veces invalidantes, no nacen directamente del daño óseo en sí mismo, sino del compromiso de las partes blandas directa o indirectamente involucradas en el traumatismo.

La fractura pelviana, con rasgo cotiloídeo, como fractura de pelvis propiamente tal, no implica problemas; la complicación grave, tanto terapéutica como en sus secuelas, deriva del compromiso de la articulación de la cadera. La fractura del calcáneo, de los cuerpos vertebrales, de la base del cráneo, etc., son otros tantos ejemplos pertinentes.

Esta concepción más amplia de lo que es una fractura, en su realidad anatómica y fisiopatológica, no debe ser olvidada, porque cada uno de estos distintos aspectos involucrados en la fractura deben ser cuidadosamente considerados y evaluados en toda fractura, por simple que ella parezca.

Una definición conceptual de fractura sería: "un violento traumatismo de todos los elementos del aparato locomotor y órganos vecinos, donde uno de ellos, el hueso, resulta interrumpido en su continuidad".

Factores de estudio en un fracturado

Todo fracturado, cualquiera que sea el hueso comprometido, debe ser objeto de un estudio muy complejo, que comprende los siguientes aspectos:

I. Etiología:

1. Causas predisponentes
2. Causas determinantes

II. Edad

III. Clasificación según:

1. Grado de compromiso óseo y partes blandas
2. Dirección del rasgo de fractura
3. Desviación de los fragmentos
4. Ubicación del rasgo de fractura

IV. Síntomas y signos

V. Estudio radiográfico

VI. Pronóstico

VII. Tratamiento:

1. De suma urgencia
2. De simple urgencia
3. Definitivo

VIII. Complicaciones

De cada uno de estos factores, sin exceptuar a ninguno, dependen importantes hechos clínicos que se proyectan al diagnóstico, pronóstico y tratamiento.

ETIOLOGIA

1. Causas predisponentes

Están determinadas por circunstancias, generalmente patológicas, que disminuyen la resistencia física del hueso, de tal modo que traumatismos de mínima cuantía, son capaces de producir su fractura.

Entre ellas tenemos:

1.1 Causas fisiológicas

- a. Osteoporosis senil.
- b. Osteoporosis por desuso (parapléjicos, secuelas de polio, etc.): en que los segmentos esqueléticos han dejado de soportar el peso del cuerpo, y por lo tanto este estímulo osteogénico es débil o inexistente.
- c. Osteoporosis iatrogénica: es el caso de enfermos sometidos a largos tratamientos corticoídeos; en ellos no son raras las fracturas "espontáneas" de los cuerpos vertebrales o cuello de fémur.

Se han descrito cuadros similares debidos a largos tratamientos con drogas anticonvulsivantes, gastrectomizados, síndromes de mala absorción, etc.

1.2 Causas patológicas

Corresponden a aquellas que, en forma directa o indirecta, provocan una importante alteración en la estructura del esqueleto (disostosis hiperparatiroidea, displasia fibrosa polioestótica, etc.) o en un hueso determinado (quiste óseo simple o aneurismático, metástasis, mieloma, etc.). En todos estos casos, la lesión ósea adquiere el carácter de una lesión osteolítica y el hueso, disminuido en su resistencia, se fractura en forma prácticamente espontánea o como consecuencia de un traumatismo mínimo (fractura en hueso patológico).

Existen por lo tanto situaciones fisiológicas y patológicas que predisponen al hueso a sufrir fracturas fáciles y ello obliga a considerar esta posibilidad, sobre todo cuando la lesión ha sido determinada por un traumatismo desproporcionadamente leve en relación al daño óseo, o en personas de edad avanzada, donde no son infrecuentes algunos de los factores señalados (osteoporosis, metástasis, mielomas, etc.).

2. Causas determinantes

Son aquéllas que han actuado en forma directa o indirecta en la producción de la fractura; la magnitud del traumatismo supera la resistencia física del hueso y éste se fractura.

Es importante considerar este hecho, porque si la fuerza traumática fue de tal magnitud que llegó a la fractura de un hueso sano, es lógico suponer que también pudieran haber sufrido lesiones las partes blandas vecinas, y de hecho con frecuencia así ocurre: fracturas pelvianas con lesiones vesicales; de cráneo con daño cerebral, fracturas vertebrales con daño de médula espinal; lesiones vasculares, neurológicas periféricas, etc., son producidas por lo general por el impacto que fracturó el hueso.

La variedad de tipos de traumatismo es enorme, y con frecuencia actúan fuerzas distintas y simultáneas.

En general se reconocen:

1. **Traumatismos directos:** perpendiculares al eje del hueso: provocan una fractura de rasgo horizontal ; si ocurre en segmentos con dos huesos (pierna o antebrazo), ambos rasgos se encuentran sensiblemente a un mismo nivel.
Traumatismo directo con flexión del segmento: aplastamiento de la pierna por la rueda de un vehículo, por ejemplo. El rasgo de fractura es complejo y suele existir un tercer fragmento (fractura en ala de mariposa).
2. **Traumatismo indirecto:** la fuerza actúa en forma tangencial, provocando un movimiento forzado de rotación del eje del hueso.
La fractura de los esquiadores, en que el pie, fijo al esquí, se atasca y el cuerpo gira sobre su eje, provoca una fractura de rasgo helicoidal, de alta peligrosidad.
Traumatismo indirecto por aplastamiento: en caídas de pie.
Frecuente en huesos esponjosos comprimidos entre dos fuerzas antagónicas (calcáneo, cuerpos vertebrales, por ejemplo) .
Traumatismo indirecto, por violenta tracción muscular: provocan fracturas por arrancamiento, con separación de los fragmentos (rótula, olécranon). No son raras de encontrar en epilépticos, electroshock, atletas .

EDAD

Es un factor que modifica todo el cuadro clínico de una fractura: síntomas, signos, pronóstico y tratamiento, son enteramente distintos según el enfermo sea un niño, adolescente, adulto o anciano.

Así, cualquier fractura ocurrida en el mismo hueso, con idénticos caracteres, se constituye en una patología distinta en cada una de las etapas señaladas.

1 En el niño: La fractura posee características que le son muy propias:

- Ocurre en un hueso con un gran componente fibrocartilaginoso, que lo hace resistente a las sollicitudes mecánicas (flexión, rotación, etc.); por ello, generalmente la fractura es incompleta y sus fragmentos permanecen unidos (fracturas en tallo verde).
- El hueso posee un enorme potencial osteogénico, por lo que los plazos de consolidación son cortos.
- El esqueleto, en general, posee una gran capacidad de remodelación frente a las sollicitudes estático-dinámicas; por ello el niño es capaz de remodelar el segmento fracturado en el curso de su crecimiento, y hace que defectos en la reducción de los ejes, separación de los fragmentos, etc., que serían intolerables en el adulto, se corrijan en forma perfecta en el curso de algunos años. Por lo mismo resulta de excepción la necesidad de emplear métodos quirúrgicos para resolver situaciones que el organismo del niño resuelve en forma natural. El retardo de consolidación, la pseudoartrosis, consolidaciones viciosas, etc., son excepcionales, y todo ello hace que, en general, el pronóstico de las fracturas a esta edad sea bueno.
- En los niños las fracturas pueden verse complicadas por el compromiso de los cartílagos de crecimiento, provocando su cierre asimétrico y generando posteriormente una desviación viciosa del segmento, al continuar el crecimiento (por ejemplo, codo-varo como secuela de la fractura supracondílea de codo en el niño).

2. En el adulto: El problema es distinto porque actúan situaciones enteramente diferentes:

- La existencia de un esqueleto fuerte y resistente hace que, frente a una fractura, deba inferirse que el traumatismo debió ser violento; de ello se deduce que resulta procedente considerar la posibilidad de que haya lesiones de otros órganos o vísceras, y ello debe ser investigado.
- La potencia muscular del adulto determina con frecuencia desviaciones importantes de los fragmentos óseos fracturados, a veces muy difíciles de corregir o de estabilizar, y ello obliga con frecuencia a recurrir al recurso quirúrgico para su corrección.
- Potencialidad osteogénica: debe ser considerada como buena, y de allí que no debiera haber entorpecimientos intrínsecos para la generación del callo óseo, cuando el tratamiento ha sido efectuado correctamente.

3. En el anciano: También aquí la situación cambia.

- La fragilidad del hueso, determinada por la osteoporosis que en mayor o menor grado siempre existe, hace que las fracturas se produzcan con relativa facilidad, en desproporción con la magnitud del traumatismo. Las fracturas del cuello del fémur, de los cuerpos vertebrales, son buenos ejemplos de ello.
- La capacidad osteogénica se encuentra disminuida, lo que se traduce en un riesgo de retardo de consolidación o de pseudoartrosis. Las prolongadas inmovilizaciones con yeso o largas estadías en cama, contribuyen a acentuar los factores negativos que son propios en fracturados de esta edad. Atrofia muscular, rigidez articular, acentuación de la osteoporosis

por desuso, etc., son factores inherentes a la fractura del anciano y deben ser cuidadosamente considerados. Todo ello hace que el pronóstico vital y funcional en el anciano fracturado deba ser considerado con reservas.

CLASIFICACIONES DE LAS FRACTURAS

Las fracturas deben ser clasificadas desde diferentes puntos de vista; cada uno de estos distintos aspectos determina diferencias importantes en el juicio diagnóstico, pronóstico y terapéutico.

1. Según el grado de compromiso óseo
2. Según la dirección del rasgo
3. Según la desviación de los fragmentos

1. Según el grado de compromiso óseo

- a. **Fracturas incompletas:** fracturas en tallo verde propias del niño, fracturas "por cansancio o fatiga", constituidas por fisuras óseas, corticales, propias de huesos sometidos a exigencias de flexo-extensión, compresión o rotación de pequeña intensidad, pero repetidas una y otra vez. Se observan en deportistas, atletas, etc.
- b. **Fracturas de rasgo único.**
- c. **Fracturas de doble rasgo segmentarias con formación de tres fragmentos óseos:** frecuentes en la tibia. En ellas, uno de los focos de fractura con frecuencia evoluciona con retardo de consolidación o con una pseudoartrosis, dado el grave daño vascular producido en uno o en ambos rasgos de fractura.
- d. **Multifragmentaria:** esquirlosa, conminuta, por estallido . Corresponden a fracturas con varios o incontables rasgos. Con frecuencia su reducción es fácil y la gran superficie de fractura, constituida por los numerosos fragmentos óseos, determina un intenso proceso de osteogénesis reparadora. Ello explica que, en fracturas de este tipo, no sea frecuente el retardo de consolidación ni la pseudoartrosis.

2. Según la dirección del rasgo

Rasgos de fractura.

- (a) Transversal.
- (b) Oblicuo.
- (c) Espiroídeo.
- (d) En ala de mariposa.
- (e) Conminuta.

- a. **Fractura transversal:** provocada por un golpe directo, perpendicular al eje del hueso. Generalmente sin gran desviación de los fragmentos, de fácil reducción y estable, lo cual hace que su tratamiento sea fácil y el pronóstico deba ser considerado como favorable .
- b. **Fracturas de rasgo oblicuo:** provocadas por un mecanismo de flexión, presentan con frecuencia un segundo rasgo con separación de un pequeño fragmento triangular (fracturas en ala de mariposa). Suelen ser difíciles de reducir, inestables y cuando el hueso comprometido es la tibia (hecho muy frecuente), pueden evolucionar con retardo de consolidación. En general se constituyen en fracturas de tratamiento difícil.
- c. **Fracturas de rasgo helicoidal:** muy frecuentes en tibia y húmero . Son de muy difícil reducción, notoriamente inestables, de rasgos agresivos: cortantes y punzantes, y de ellas es factible esperar compromiso de vasos (arteria femoral en fractura de la diáfisis del fémur), de nervios (nervio radial en la fractura de la diáfisis humeral) o de la piel (fractura de la diáfisis tibial).

Fractura de la diáfisis femoral, helicoidal, de extenso rasgo. Descenso del fragmento distal. Es una fractura de difícil reducción y mantención, dada la acción de las masas musculares de los aductores.

Mecanismos de fractura

- (a) Fractura por golpe directo: rasgo horizontal.
- (b) Fractura por torsión: rasgo de fractura helicoidal.
- (c) Fractura por aplastamiento: segmentos de fractura encajados uno dentro del otro.
- (d) Fractura por arrancamiento: segmentos de fractura desplazados por tracción muscular.

3. Según la desviación de los fragmentos

- a. **Sin desviaciones:** fractura de rasgo único y horizontal.
- b. **Con desviaciones:** éstas pueden ser laterales, con angulación de los ejes (en varo o valgo) en rotación, con impactación de los fragmentos (fractura de Colles).
Con cabalgamiento de los fragmentos, determinado por la contractura muscular; frecuentes en fracturas de diáfisis humeral y femoral.
Todos estos desplazamientos están determinados, ya sea por la fuerza del impacto o por la acción de las fuerzas musculares (por ejemplo fracturas diafisarias del húmero, del fémur, clavícula o cuello del fémur).
Resulta importante considerar la potente acción de las fuerzas musculares en la desviación de los distintos segmentos óseos, cuando deben realizarse maniobras ortopédicas destinadas a reducir y contener los fragmentos óseos desplazados. A menudo, la acción muscular se constituye en un obstáculo formidable y difícil de vencer; dificulta o impide la reducción y contención de los extremos óseos y de ese hecho nace con frecuencia la indicación quirúrgica.