

FRACTURAS

Una fractura es la pérdida completa o incompleta en la continuidad del hueso, cartilago o ambos.

Esta es acompañada por diferentes grados de daños a los tejidos blandos circundantes, incluyendo el riego sanguíneo. El manejo de la fractura debe tener en consideración, la condición local y general del paciente.

CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS

Las fracturas deben ser clasificadas tomando en cuenta diferentes criterios, todos ellos esenciales para describir la fractura.

Causa de la fractura.

- A. Por traumatismo aplicado directamente al hueso. Las estadísticas indican que de un 75 a un 80 % de todas las fracturas son causadas por atropellamiento.
- B. Violencia indirecta. La fuerza se transmite a través de los huesos o músculos a un punto distante en el cual ocurre la fractura, por ejemplo, fractura del cuello del fémur, avulsión de la cresta tibial, fractura de los cóndilos femorales o humerales.
- C. Enfermedades del hueso. Varias enfermedades de los huesos pueden causar destrucción de los huesos o pueden debilitarlos a tal grado que un ligero traumatismo puede ocasionar una fractura, por ejemplo: neoplasias óseas, alteraciones nutricionales que afecten al hueso.

- D. **Tensión repetida.** Las fracturas por fatiga son encontradas con mayor frecuencia en los miembros anteriores y posteriores, por ejemplo: fractura del hueso central del tarso en Greyhounds.

De acuerdo con la presencia o ausencia de una herida que comunique al exterior

- A. **Fractura cerrada.** La fractura no se comunica con el exterior.
- B. **Fractura abierta.** El sitio de la fractura se comunica con el exterior. (Figura 104 a). Estas fracturas son muy susceptibles de contaminarse o infectarse y en el mejor de los casos la cicatrización puede complicarse y retardarse.

De acuerdo con la extensión del daño.

- A. **Fractura completa.** Hay una ruptura total de hueso, y generalmente se acompaña de un gran desplazamiento.
- B. **Fractura en rama verde.** La parte superficie convexa del hueso se encuentra rota y la cóncava tan solo doblada (figura 104 b). Este tipo de fractura es más comúnmente encontrada en animales en crecimiento. El desplazamiento es mínimo y su cicatrización es rápida.
- C. **Fisura.** Una o más grietas finas penetran la corteza generalmente en espiral o en dirección longitudinal, comúnmente el periostio se encuentra intacto, (Figura 104 c).

De acuerdo con la dirección y localización de la línea de fractura.

Transversa. Una fractura en ángulo recto en relación con el eje longitudinal del hueso (Figura 104 d).

Oblicua. La línea de fractura es una diagonal donde los fragmentos tienden a deslizarse a menos que se mantengan estables por medio de una fijación (Figura 104 e).

Espiral. La línea de fractura es una curva y los fragmentos se deslizan y giran a menos que se realice una fijación (Figura 104 f).

Conminuta. Existen varias líneas de fractura la cuales convergen en un mismo punto (Figuras 104 g y h).

Avulsión. Un fragmento de hueso, sitio de inserción de un músculo, ligamento o tendón es arrancado por una fuerza de tracción (Figura 104 j).

Epifisiaria. Cuando la fractura sucede en la línea epifisiaria (fisis), este tipo de fractura ocurre solo en animales en crecimiento (Figura 104 k).

Intercondilea. La línea de fractura pasa a través de un cóndilo (Figura 104 l).

Fractura ínter y supracondilea. Cuando los dos cóndilos están fracturados (Figura 104m).

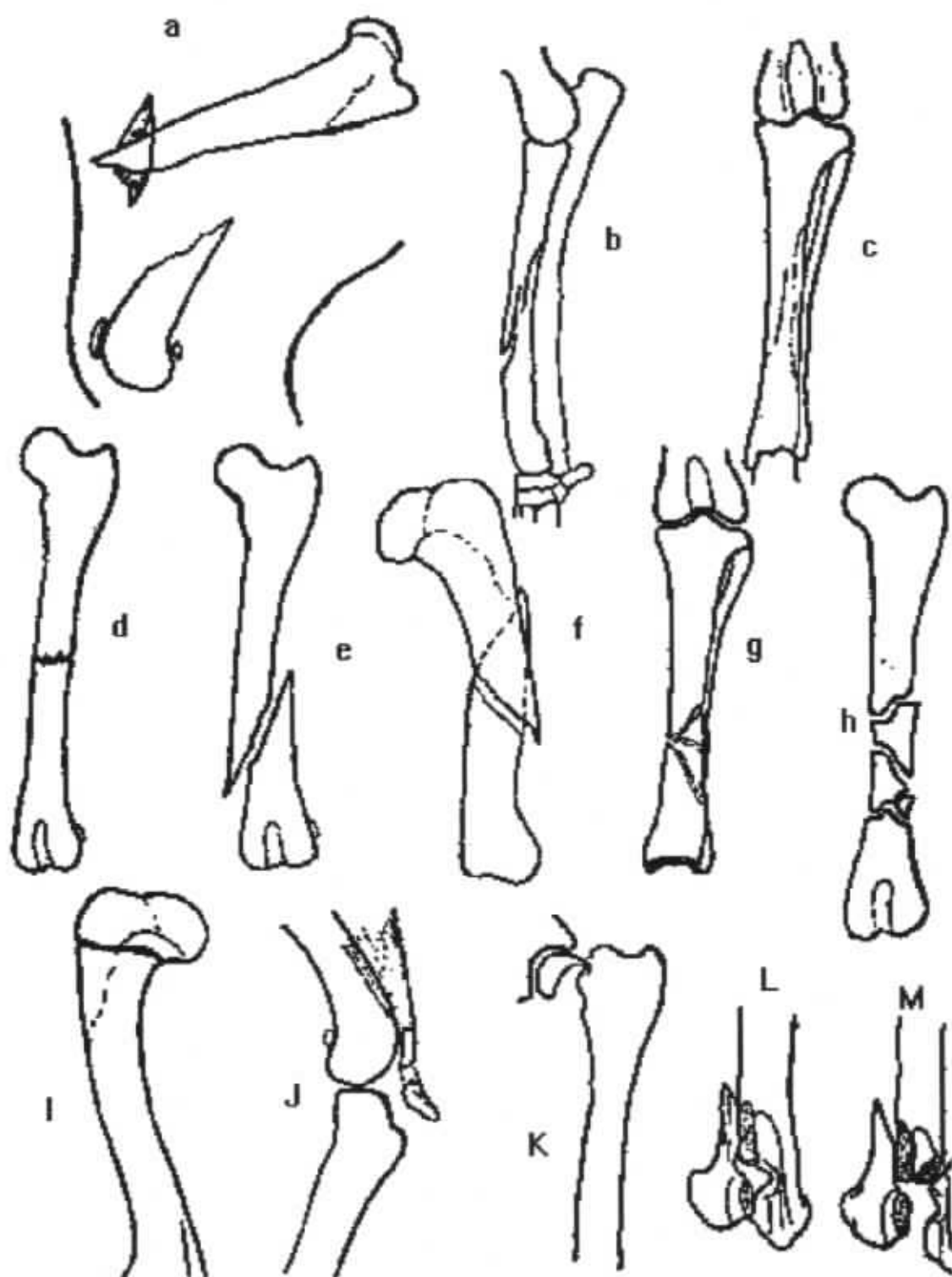


Figura 104 a-m.

De acuerdo con la estabilidad de la fractura después de la reducción a su posición anatómica normal.

Estable. Los fragmentos se entrelazan y resisten las fuerzas de acortamiento . Por ejemplo: Fracturas transversas, en rama verde e impactada entre otras.

El objetivo primario de la fijación es evitar la deformidad angular.

Inestable. Los fragmentos no se entrelazan y por lo tanto se desplazan. Por ejemplo una fractura oblicua, espiral o múltiple. La fijación esta indicada para mantener la longitud, la alineación y prevenir la rotación.

REDUCCION DE LAS FRACTURAS

La reducción de una fractura se refiere al procedimiento de regresar los segmentos fracturados a su posición anatómica original.

Los huesos con músculos adheridos se asemejan a un sistema de palancas y poleas. Los músculos se contraen constantemente (tono muscular normal), los flexores se oponen a los extensores equilibrándose en la articulación. Cuando un hueso se fractura, todos los músculos antagonistas se contraen provocando que uno de los fragmentos óseos cabalgue sobre el otro, además de un acortamiento del hueso. La contracción espástica muscular se intensifica por el daño de la región. La tracción causada por el espasmo muscular es constantemente y permanente, aun bajo anestesia general. Inicialmente la contracción y el cabalgamiento son de origen muscular y responden a la anestesia general, a la tracción contraria y a algunos relajantes musculares. Después de varios días, una reacción inflamatoria con sus cambios proliferativos provoca una contracción permanente, y por lo tanto, mayor dificultad al

intentar la reducción. La utilización de anestesia inhalada es más recomendable que el uso de barbitúricos, ya que provoca una ligera relajación muscular.

La adición de relajantes musculares es útil para contrarrestar la contracción espástica cuando se utiliza con anestesia general y durante los tres primeros días después de que ocurrió la fractura. La succinil colina o gallamina a una dosis de 0.4 mg./kg., se recomienda más el uso de la primera droga, también causan parálisis respiratoria por lo que se hace necesario proporcionar ventilación asistida. Estos medicamentos tienen un tiempo de acción de 20 a 30 minutos.

La cicatrización esta influida grandemente por el manejo de los tejidos blandos, la irrigación sanguínea de los segmentos fracturados, la exactitud de la reducción y la eficiencia de la inmovilización, el cirujano es capaz de alterar a favor o en contra estos puntos arriba mencionados.

El cirujano debe tratar de mejorar continuamente el manejo de los tejidos blandos, los siguientes son puntos cardinales que deben ser tomados siempre en cuenta:

1. Estricta hemostasis: el sangrado activo debe ser controlado para así tener una buena visibilidad del campo operatorio. El control de las hemorragias es importante también para preservar la vida del animal y reducir algunas de las posibles complicaciones de la cicatrización.
2. Seguir las separaciones normales de los músculos y las fascias.
3. Si durante el abordaje quirúrgico es requerido seccionar músculos, esto deberá hacerse cerca de su origen o inserción, esto reduce el trauma y las hemorragias facilitando el cierre.
4. Conocer la localización de los principales vasos y nervios.
5. Evitar una tracción excesiva sobre los nervios, ya que esto puede provocar un daño temporal o permanente.
6. Mantener las inserciones al hueso de los tejidos blandos en el proceso de reducción y fijación.

7. Evitar el desgarre del periostio.
8. La utilización de equipo de succión es preferible al esponjeo para así minimizar el trauma de los tejidos blandos.
9. Si las gasas son utilizadas es preferible mantenerla humedecidas con solución de lactato de Ringer, la frotación debe de evitarse.

Lo ideal es una reducción anatómica de los fragmentos fracturados, de cualquier manera no siempre se requiere una reducción exacta, particularmente en fracturas diafisiarias.

Cuando una superficie articular se encuentra involucrada en la fractura, los fragmentos articulares deben ser reducidos anatómicamente para restituir la congruencia articular y así eliminar o disminuir el daño y una posible osteoartrosis secundaria.

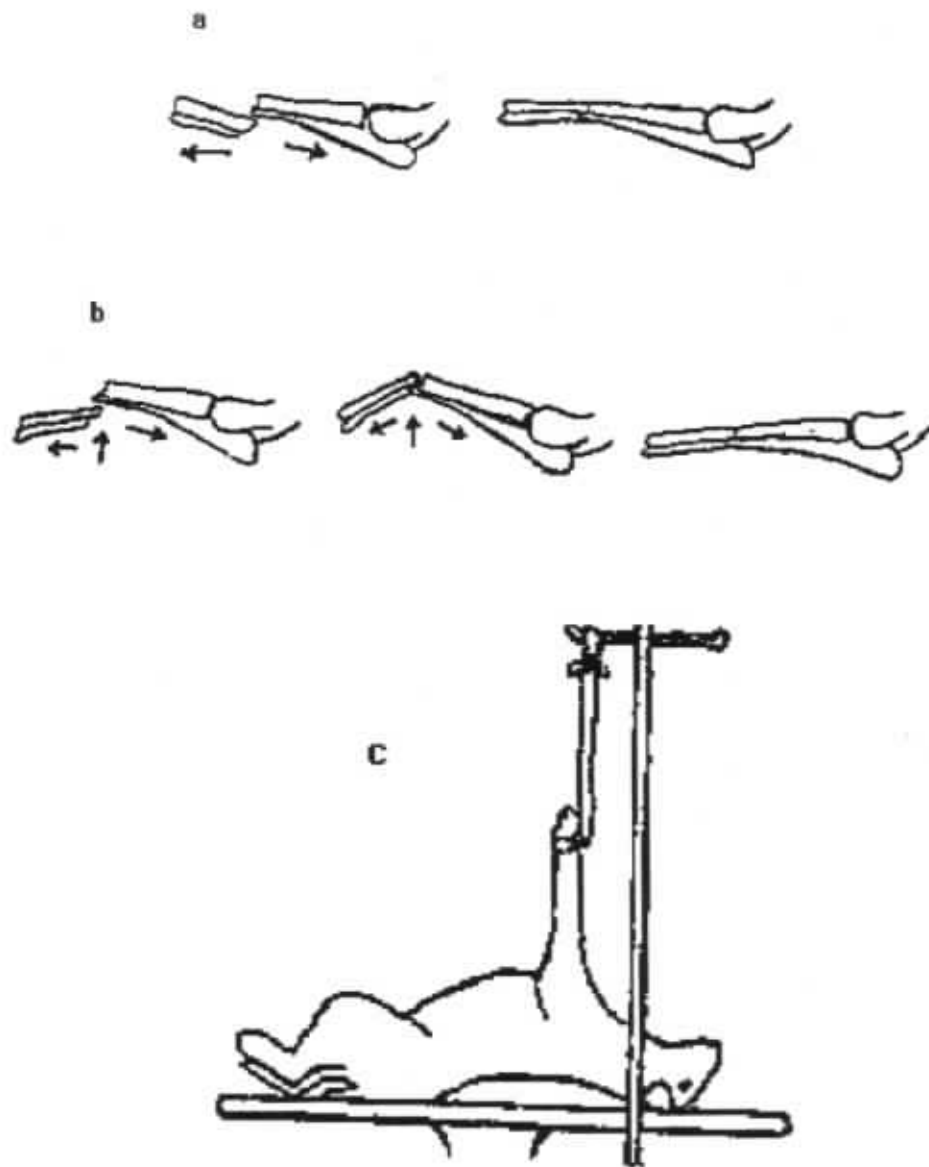
La reducción se puede realizar de forma cerrada (sin incidir piel) o abierta por medio de una exposición quirúrgica. El secreto de la reducción consiste en aplicar una presión firme y constante por un periodo de tiempo.

El procedimiento general se limita a fracturas recientes, cierto tipo de fracturas que son estables y aquellas que permiten ser palpadas fácilmente como sucede en gatos y perros pequeños.

Algunos métodos sugeridos son:

1. Aplicación de tracción, contracción y manipulación (Figura 105 a).
2. Aplicación de tracción, contracción y flexión (Figura 105 b).
3. Se usa el peso del animal para aplicar tracción y eliminar la contracción espástica de los músculos. Se requieren de 10 a 30 minutos para lograrlo y así la fractura podrá ser manipulada y reducida (Figura 105 c).

4. El uso del extensor de Gordon para lograr una buena relajación muscular al aplicar una tracción cuya fuerza se va incrementando paulatinamente por un periodo de 10 a 30 minutos (Figura 105 d).



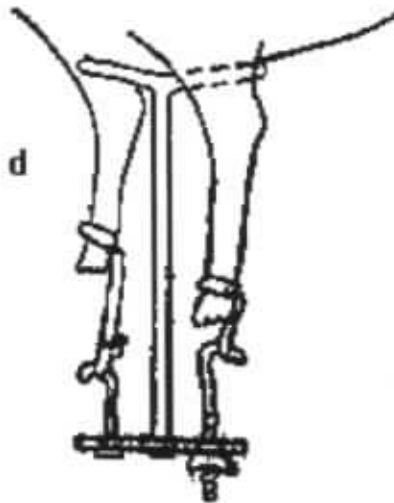


Figura 105 a,b,c,d.

La reducción abierta es la forma a elegir en muchas de las ocasiones, los fragmentos son reducidos bajo una visión directa y generalmente se aplica algún tipo de fijación interna para asegurar que la posición sea mantenida.

La técnica de reducción abierta es utilizada en un gran número de casos, particularmente en fracturas muy inestables, las más complicadas, las que ocurrieron varios días antes y aquellas en las que la fijación interna está indicada.

Algunas de las aproximaciones más comunes serán descritas en conexión con el tratamiento de fracturas que involucran a los diferentes huesos.

Cada fractura es individual y requiere de un manejo diferente para realizar su reducción. De nuevo, el secreto en muchos de los casos consiste en aplicar una tensión progresiva por un tiempo para fatigar a los músculos y obtener una relajación para la reducción de los fragmentos fracturados.

A continuación se presentan algunas sugerencias:



Figura 106 a,b. Aplicar una palanca utilizando algún instrumento como lo es un osteotomo o un mango de bisturí.

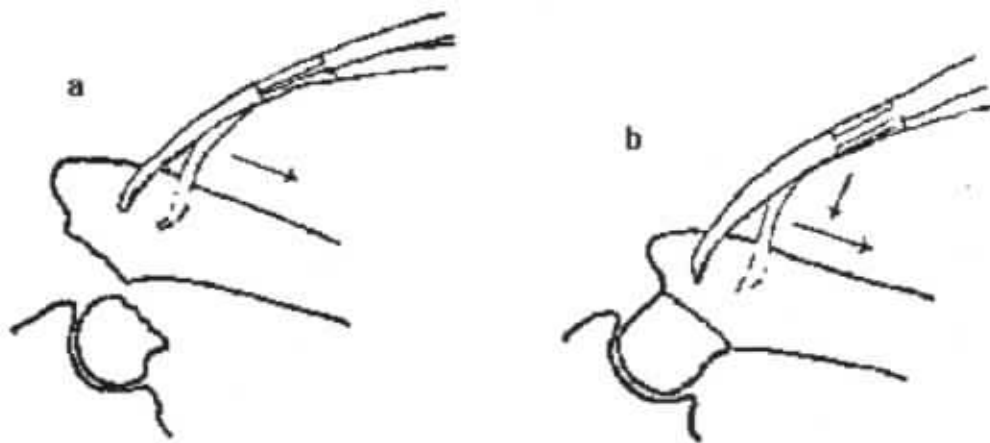


Figura 107a,b. Aplicar una fuerza directa (utilizando fórceps de hueso) en uno o más de los fragmentos óseos.

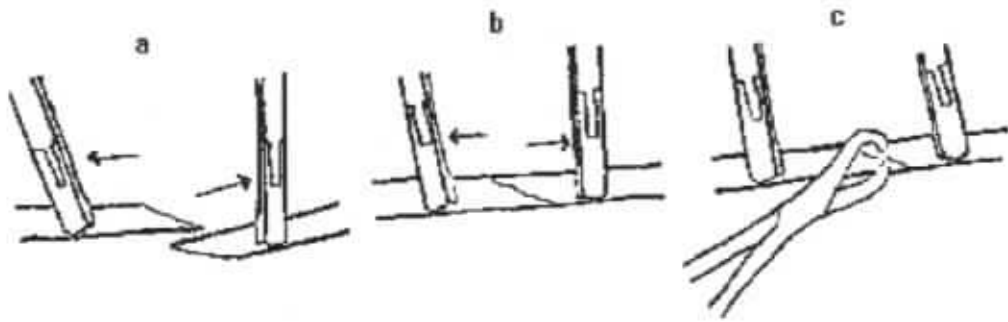


Figura 108 a,b,c. Aplicar una fuerza directa en ambos fragmentos óseos. Después de ser reducido por la aplicación de tracción, contracción y rotación correctiva, debe utilizarse un fórceps de autosostén para mantener la reducción mientras se fija la fractura.

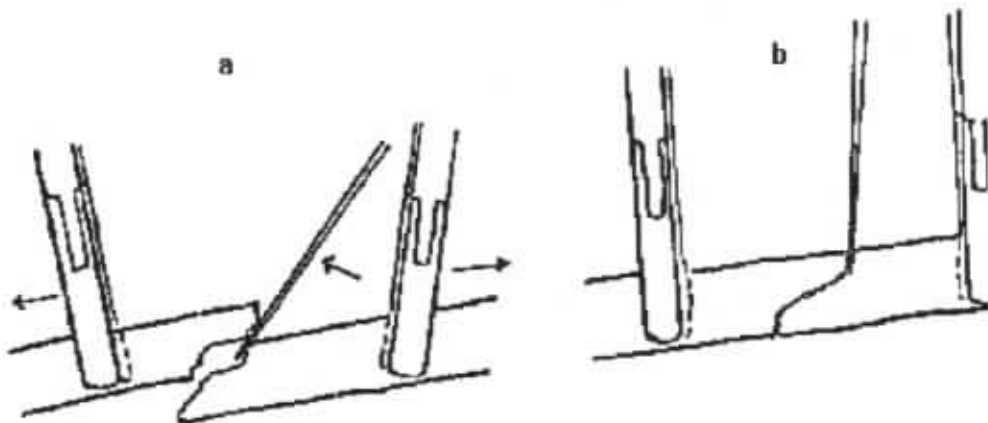


Figura 109 a,b. Al aplicar una fuerza directamente sobre ambos fragmentos óseos con la ayuda de unos fórceps para hueso y aplicación de una palanca con un osteotomo.

Los fragmentos óseos deben de ser manipulados lo menos posible ya que puede ocasionarse fragmentaciones adicionales o una periostitis severa.

FRACTURAS DE LA PELVIS

Las fracturas de la pelvis son relativamente frecuentes y en la práctica constituyen el 20 al 30% de todas las fracturas. La mayoría de ellas son múltiples y pueden afectar a 3 o más huesos. Es muy raro que estas sean expuestas.

Anatomía de la pelvis.

Estructuralmente su aspecto general es de una caja rectangular y está compuesta por el hueso coxal (ilion, Isquion y pubis), el sacro y la primera vértebra coccígea.