**Fisioterapia en traumatología**

Valoración fisioterapéutica y objetivos fisioterápicos. Técnicas y

métodos de tratamiento fisioterapéuticos en las patologías más

frecuentes.

**1. Generalidades**

• Concepto de fractura

• Clasificación de las fracturas

• Manifestaciones clínicas

• Fracturas en los niños

• Factores que intervienen en la consolidación

**2. Valoración fisioterapéutica y**

**objetivos fisioterápicos**

• Valoración fisioterapéutica

• Principios generales de tratamiento: objetivos fisioterápicos

o Tratamiento de urgencia

o Tratamiento local

o Objetivos fisioterápicos

**3. Traumatismos en el miembro**

**superior**

• Fracturas de hombro

o Fracturas de clavícula

o Fracturs de escápula

o Luxación glenohumeral

o Fractura del extremo proximal del húmero

o Fractura de la diáfisis humeral

o Fisioterapia de las fracturas de hombro

• Fracturas de codo

o Fracturas del extremo distal del húmero

o Fracturas de cúbito y radio

o Luxación de codo

o Fisioterapia en los traumatismos del codo

• Fracturas de antebrazo

• Fracturas de carpo y mano

**4. Traumatismos en el miembro**

**inferior**

• Fractura de pelvis

• Fractura de cadera

• Fracturas de rodilla

o Fracturas de la extremidad distal del fémur

o Fracturas de rótula

o Fracturas del platillo tibial

o Fisioterapia de las fracturas de rodilla

• Fracturas de pierna, tobillo y pie

o Fracturas diafisiarias de tibia y peroné

o Fracturas maleolares del tobillo

o Fracturas del pie

o Fisioterapia de las fracturas de pierna, tobillo y pie

**5. Traumatismos del raquis**

• Clasificación por el mecanismo de producción

• Tratamiento de las fracturas del raquis

2 · Fisioterapia en traumatología

**TEMA**

1. GENERALIDADES

**1.1. Concepto de fractura**

Existe una **fractura** cuando hay pérdida de la continuidad de la sustancia

ósea. Este término comprende desde las fracturas conminuta, hasta las fracturas

del trazo capilar, o incluso al microscopio. Al conjunto de la lesión ósea y de las

partes blandas vecinas lesionadas se les denomina **foco de fractura**.

**1.2. Clasificación de las fracturas**

Las fracturas se pueden clasificar según varios parámetros:

Fracturas habituales: las más frecuentes

Fracturas por insuficiencia o patológicas: aparecen como consecuencia de

traumatismos de poca intensidad sobre hueso patológicamente alterado

**Etiología**

Fracturas por fatiga o estrés

Mecanismo directo: se producen en el lugar de impacto de la fuerza

**Mecanismo de** responsable de la lesión.

**producción** Mecanismo indirecto: Son las que se producen a distancia del lugar del

traumatismo por concentración de fuerzas en dicho punto

Incompletas: en las que las líneas de fractura no abarcan todo el espesor del

hueso en su eje transversal

**Patrón de**

**interrupción** Completas: en las que hay solución de continuidad que afecta a la totalidad

del espesor del huso y periostio. Esta puede a su vez ser simple, con

desplazamiento y esquirlada

Estables: las que no tienen tendencia a desplazarse una vez conseguida la

**Estabilidad** reducción

Inestables: Tienden a desplazarse una vez reducidas

**1.3. Manifestaciones clínicas**

Las manifestaciones clínicas suelen ser dolor, tumefacción, e impotencia

funcional en relación a un traumatismo. Pero lo peor de estas lesiones son las

**complicaciones**, que pueden ser muy variadas:

• Relacionados con el daño de los tejidos: hemorragia externa, infección en las

lesiones abiertas…

• Por la inmovilización en decúbito prolongada: úlceras, trombosis venosa

profunda, atrofias musculares, descalcificación ósea…

• De la anestesia y cirugía cuando se requieran: atelectasis, neumonías,

hemorragias que determinan anemia o shock, infección de la herida…

• Propias de las fracturas son los trastornos de la velocidad y calidad de la

consolidación: falta consolidación, es tardía, consolida en mala posición y cierre

epifisario traumático.

• Rigidez articular por adherencias, restricciones mecánicas, artrosis…

• Atrofia de Südeck, que no se reconoce hasta que se retira el yeso y se observa

edema de la mano y los dedos, se observa además la piel caliente, rosada y

lustrosa; hay restricción de los movimientos y sensibilidad difusa.

• Necrosis avascular del hueso por alteraciones en la irrigación.

• Miositis osificante, masa calcificada en los tejidos cercanos a la articulación,

determinando restricción de los movimientos.

• Complicaciones neurológicas, vasculares y viscerales.

© luisbernal.es Fisioterapia en traumatología · 3

**1.4. Fracturas en los niños**

Las fracturas en los niños difieren de las del adulto porque la anatomía

biomecánica y fisiología de ambos esqueletos es diferente. Esto hace que en los

niños las fracturas tengan características propias, el diagnóstico sea a veces más

problemático y los métodos de tratamiento que se utilizan también sean diferentes.

Entre las **diferencias anatómicas** destacan la presencia de cartílagos de

crecimiento, que ocasionen fracturas en tallo verde y representan el 15% de las

lesiones del niño; el periostio grueso, resistente y bien vascularizado del niño hacen

que los desplazamientos de las fracturas sean menos severos y la consolidación

más rápida; la estructura ósea es más porosa lo que confiere al hueso mayor

eslasticidad.

Las **diferencias fisiológicas** suelen jugar a nuestro favor, dado que el

crecimiento y la remodelación activos propios de los niños, consiguen correcciones

angulares espontáneas, además de ser una consolidación mucho más rápida,

siendo prácticamente desconocida la formación de pseudoartrosis.

Una de las fracturas más características en los niños es la **fractura en**

**tallo verde** que puede ocurrir a cualquier edad de la infancia o adolescencia y se

produce por inflexión del hueso más allá de su límite elástico, rompiéndose el lado

convexo y manteniéndose intacta la cortical del lado cóncavo; produce

deformidades que pueden ser severas y se observa con mayor frecuencia en los

huesos con corticales delgadas como cúbito, radio, peroné y clavícula.

**1.5. Factores que intervienen en la consolidación**

• **La carga**: La influencia estimulante de la carga es conocida desde hace más

de cien años. Hoy día en el tratamiento de las fracturas con yesos funcionales

se consideran como básicos dos aspectos: que la movilidad relativa a nivel del

foco de fractura estimule el callo óseo y que la compresión intermitente sea

beneficiosa durante la consolidación.

• **El tipo de hueso afectado**: El hueso esponjoso tiene una consolidación más

rápida por su riqueza vascular y celular mayor, siempre que los extremos óseos

estén en perfecto contacto. Si ambos están distraídos, la consolidación será

larga y dificultosa.

• **Lesión de partes blandas**: Cuanto más grave es el traumatismo y mayor la

lesión de las partes blandas vecinas al foco de la fractura, más lento es el

proceso de consolidación. Éste es un factor importante y más aún porque es el

menos evidente al no ser visible radiográficamente.

• **Tipo de fractura**: Las fracturas conminuta, la pérdida de sustancia ósea, el

desplazamiento grave de los fragmentos y los focos de fractura abiertos son

factores que retrasan la consolidación.

• **El tratamiento**: La reducción inadecuada por interposición de partes blandas,

la distracción de los fragmentos por exceso de tracción o las técnicas

quirúrgicas poco cuidadosas que deterioran la vascularización ósea influyen en

el proceso de reparación de las fracturas.

• **Factores sistémicos**: como la edad, las hormonas, la nutrición y las drogas

influyen en el proceso de consolidación ósea.

2. VALORACIÓN FISIOTERAPÉUTICA Y OBJETIVOS FISIOTERÁPICOS

**2.1. Valoración fisioterapéutica**

Como ya hemos dicho antes los pacientes que han sufrido una fractura

suelen presentar dolor, tumefacción e impotencia funcional, que graduaremos y

exploraremos convenientemente.

4 · Fisioterapia en traumatología

**TEMA**

Además, en la anamnesis con el paciente éste nos debe relatar como ha ocurrido el

incidente, donde y el tipo que ha transcurrido. Se recogerán también datos como la

edad, actividad laboral, antecedentes quirúrgicos, posibles alergias, etc.

La exploración física debe ir seguida de la inspección y palpación de la zona

corporal afectada, evaluando la movilidad y estado neurológico y vascular (por las

posibles complicaciones) de la misma. La exploración radiológica es imprescindible

para evaluar toda fractura, estableciendo entonces las características más

específicas de la misma. Esta exploración radiológica debe realizarse al menos en

dos proyecciones y en ocasiones se requerirán proyecciones especiales. La

radiografía de un hueso largo debe incluir las articulaciones proximal y distal a la

fractura. En niños son necesarias a veces radiografías comparativas.

**2.2. Principios generales de tratamiento: objetivos fisioterápicos**

La prioridad fundamental en el paciente traumatizado es salvar su vida,

después salvar la extremidad afectada y, si se ha tenido éxito, restablecer en el

tiempo más corto posible la función completa. Con esta idea por delante, el

tratamiento de las fracturas puede esquematizarse en dos etapas: de urgencia y

local.

**Tratamiento de urgencia**

Se contempla bajo tres aspectos. En primer lugar **medidas generales** que

están encaminadas a salvar la vida del paciente y consisten en mantener la

permeabilidad de las vías aéreas, masaje cardíaco si hay parada y evitar la

hemorragia con vendajes compresivos y evitando los torniquetes.

En segundo lugar la **inmovilización provisional**, suele ser uno de los

grandes olvidados pero es fundamental para no agravar la lesión de las partes

blandas, disminuir el dolor, facilitar el trasporte y disminuir el riesgo de shock.

Por último **el transporte adecuado** es fundamental hasta un centro

hospitalario y debe realizarse evitando riesgos y de forma cómoda y rápida para el

paciente.

**Tratamiento local**

Los principios generales de tratamiento local son muy sencillos y aplicables

a toda fractura: reducción, inmovilización y fisioterapia.

La **reducción** de una fractura consiste en manipularla hasta lograr una

relación anatómicamente deseable para conseguir una buena función y acelerar la

consolidación. Está indicada cuando hay desplazamientos angulares y rotatorios o

acortamientos que amenacen la función del miembro. Encontramos dos tipos de

reducciones:

• Manipulación cerrada: Consiste en emplear maniobras manuales, a veces bajo

control radiográfico o emplear una tracción mecánica sin abrir quirúrgicamente

el foco de fractura.

• Reducción abierta: Se utiliza en el tratamiento de las fracturas compuestas,

cuando los métodos conservadores han fracasado y cuando se considera que el

mejor método de inmovilización es la fijación interna.

La **inmovilización** trata de impedir que los extremos fracturados se

desplacen, que haya dolor y con ello se procura que la consolidación tenga lugar en

posición ósea correcta. Se pueden utilizar para ello, dependiendo de la localización

**Esqueleto humano**

**Tratamiento de las fracturas**

**URGENCIA**

Medidas generales Inmovilización provisional Transporte adecuado

**LOCAL**

Manipulación cerrada

Reducción abierta

Inmovilización

Cabestrillos

Yesos rígidos/articulados

Tracción continua

Fijación interna

Fijación externa

Objetivos fisioterápicos

Formar callo fractura

Efectos neg inmovilización

Recuperación funcional

Prevenir complicaciones

© luisbernal.es Fisioterapia en traumatología · 5

de la fractura, diversos procedimientos: cabestrillos, yesos rígidos o articulados,

tracción continua durante semanas mientras que la fractura permanece reducida,

fijación interna cuando la fractura no ha podido reducirse por métodos cerrados o

fijación externa esquelética con la que los extremos óseos permanecen alineados

mediante agujas fijadas a los mismos.

La **Objetivos fisioterápicos** que nos trazamos son:

• Favorecer la formación del callo de fractura (magnetoterapia)

• Revertir los efectos negativos de la inmovilización

• Conseguir la máxima recuperación funcional posible

• Prevenir las posibles complicaciones, generalmente de problemas

tromboembólicos, inflamación y dolor, inhibiciones musculares y amiotrofia y

rigidez articular.

Para ello, generalmente realizaremos ejercicios isométricos cuando el yeso

inmovilizador todavía esté colocado en el foco de fractura y, posteriormente,

ejercicios de movilización y de carga progresiva; trataremos ahora en cada fractura,

cada caso de manera personalizada.

3. TRAUMATISMOS EN EL MIEMBRO SUPERIOR

Fractura de clavícula Fractura de escápula

Luxación glenohumeral Fractura de la diáfisis humeral

**Fracturas de**

**hombro**

Fractura del extremo proximal del húmero

Fracturas del extremo distal del húmero

Fracturas de cúbito y radio

**Fracturas de**

**Codo**

Luxación de codo

**Fracturas de**

**Antebrazo** Fracturas diafisiarias de antebrazo

**Fracturas de**

**Carpo y mano** Fracturas de carpo y mano

**3.1. Fracturas de hombro**

**Fractura de clavícula**

La clavícula es el único hueso que conecta el tronco a la cintura escapular,

contribuyendo así a la estabilidad de la misma y de todo el miembro superior y

también influye decisivamente en la movilidad

La fractura de clavícula es la más frecuente en la infancia, representando el

30% de todas las fracturas. EL mecanismo lesional suele ser traumatismo directo

por caída sobre la cara externa del hombro. Clínicamente la deformidad es muy

clara y el desplazamiento característico con el fragmento proximal hacia arriba y

atrás traccionado por el músculo esternocleidomastoideo y el segmento distal hacia

abajo por efecto del peso del miembro superior. El paciente se nos muestra con el

brazo en aducción pegado al cuerpo y sujeto con el miembro contrario. La

complicación más frecuente es la pseudoartrosis.

La consolidación de esta fractura viene a producirse en 3 ó 4 semanas, y

hemos de tener en cuenta que la rotación externa del hombro produce un efecto

de separación de la interlínea acromioclavicular, por lo que debemos evitar este

movimiento. El método de inmovilización más utilizado es el vendaje en 8.

**Cintura Escapular**

6 · Fisioterapia en traumatología

**TEMA**

**Fracturas de escápula**

Son poco frecuentes, representando el 3-5% de todas las fracturas de

hombro y suele estar asociada la mitad de las ocasiones con fractura también de la

primera costilla. Por lo general se trata de fracturas benignas, con escaso

desplazamiento, por lo que la reducción e inmovilización no suelen ser necesarias.

La recuperación del deslizamiento de la escápula sobre el tórax se logra por

movilización pasiva, con el paciente en decúbito lateral y las manos del

fisioterapeuta sobre el borde interno de la escápula. Es importante la tonificación

de los músculos interescapulares, trapecio y serrato mayor.

**Luxación glenohumeral**

El hombro es la articulación del cuerpo que más frecuentemente se luxa,

supone el 60% de todas las luxaciones, suponiendo la luxación anterior el 95% de

los casos de luxación de hombro. Su mecanismo de producción es por traumatismo

directo sobre el hombro y hay un mecanismo indirecto cuando sobre el brazo se

aplican una combinación de fuerzas en abducción, extensión y rotación externa que

ponen en tensión el manguito de los rotadores por su parte más débil, que cede y

luxa el hombro.

Clínicamente es muy evidente porque el hombro es muy doloroso y la

cabeza humeral no se palpa en su lugar anatómico, sino en la porción anterior.

El tratamiento consiste en la reducción de la luxación lo más rápida y

suavemente posible. Se puede llevar a cabo con o sin anestesia, dependiendo de la

cantidad de episodios previos de luxación (esta patología suele ser recidivante).

Una vez reducida se inmoviliza el hombro entre 2 y 4 semanas. Tras ello, se

movilizará el hombro evitando la abducción forzada, rotación externa y

retropulsión, que son los movimientos facilitadotes de la luxación.

Si la luxación de hombro es recidivante, habrá que pensar en el tratamiento

quirúrgico, normalmente con técnicas como la de Blankart (sutura de la cápsula

articular al rodete glenoideo) o Putti-Platt (se refuerza la cápsula anterior con el

músculo subescapular.

**Fractura del extremo proximal del húmero**

Hay 4 tipos diferentes: las fracturas del troquiter, del troquín, del cuello

anatómico y de la cabeza humeral. El mecanismo de la lesión es el traumatismo

directo o caída sobre la mano con el brazo en abducción. EL 80% de las fracturas

de húmero proximal solo requieren inmovilización de pocos días (Velpeau) seguida

de una rehabilitación activa.

**Fracturas de la diáfisis humeral**

Se puede producir la fractura por mecanismo directo, que da lugar a

fracturas transversas o conminuta o por mecanismo indirecto de flexión o torsión

que produce las fracturas oblicuas o espiroideas, respectivamente. La peor

complicación es la parálisis del nervio radial y pseudoartrosis.

En general, el tratamiento es conservador, se utiliza yeso colgante de

Caldwell, férula braquial en U asociada a un vendaje de Velpeau o collarín.

**Fisioterapia de las fracturas del hombro**

Durante la inmovilización se comenzará con crioterapia, luego

movilizaciones activas de muñeca y dedos, seguido de ejercicios isométricos de

deltoides y músculos periarticulares, ejercicios pendulares suaves, respiración costal

**Luxación de hombro**

**Fracturas proximales**

**de húmero: cuello**

**anatómico, cuello quirúrgico**

**troquiter y troquín**

© luisbernal.es Fisioterapia en traumatología · 7

superior y movilizaciones suaves y prudentes de la articulación escápulo-torácica.

Después de la inmovilización, sobre la 3ª ó 4ª semana, electroterapia

antiálgica previa a la movilización, ejercicios pendulares ya con cargas mínimas,

ejercicios activos sin resistencia, y ejercicios de coordinación como gestos de la vida

diaria.

**3.2. Fracturas de codo**

**Fracturas del extremo distal del húmero**

Son fracturas que comprometen la movilidad del codo, y podemos

encontrar varios tipos: supracondileas, transcondíleas, intercondíleas y de la

tróclea. La clínica es muy llamativa por la importante tumefacción, dolor e

impotencia funcional del codo. Lo más importante es realizar precozmente la

valoración cuidadosa de la situación vásculo-nerviosa distal, valoración que debe

ser inmediata y repetida en las horas que sigue a la reducción de la fractura. Si la

fractura es desplazada se hace imprescindible la reducción y la fijación con agujas.

Si la fractura no es desplazada el tratamiento es ortopédico, se inmoviliza 4

semanas y el yeso no debe comprimir para prevenir la contractura isquémica de

Volkmann.

**Fracturas de cúbito y radio**

En el adulto joven son las más frecuentes del miembro superior;

normalmente tienen un gran riesgo de producir rigidez postraumática, debido a

callos vicios, inmovilizaciones prolongadas y fisioterapia mal ejecutada. Hay dos

tipos:

• Fracturas de olécranon: cuando los fragmentos están separados, la reducción

debe ser exacta para no limitar el movimiento y producir artrosis.

• Fracturas de la cabeza y cuello de radio.

**Luxación de codo**

Representa el 20% de las luxaciones, y tras la de hombro es la más

frecuente en el ser humano. El mecanismo lesional es caída sobre la mano con el

codo en hiperextensión. Se produce acortamiento del antebrazo y se palpa la paleta

humeral situada anteriormente. EL tratamiento consiste en practicar una reducción

cerrada, por manipulación suave de forma inmediata con o sin anestesia. Es de

remarcar el posible compromiso de la arteria humeral, del nervio cubital y mediano,

miositis osificante y rigidez articular.

**Fisioterapia en los traumatismos del codo**

Cualquiera que sea la lesión, hay que tener en cuenta una serie de reglas

comunes durante la fisioterapia:

• Debe ser indolora: cualquier maniobra dolorosa incrementa los fenómenos

inflamatorios que facilitan la instauración de rigideces.

• La progresión en amplitud debe logra una movilidad útil en extensión de 120 a

-30º.

• Se deben recuperar simultáneamente la amplitud articular y la fuerza muscular,

tanto en flexoextensión como en pronosupinación.

• Los masajes son ineficaces aquí en el alivio del dolor.

• La aplicación de ultrasonidos tiene efectos beneficiosos pero están

contraindicados en presencia de osteosíntesis superficiales, el resto de técnicas

electroterápicas no tienen efecto.

**Fractura supracondílea y su**

**reducción**

**Luxación de codo**