

XV ✓  
MED.  
tesis  
5582F

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMON**  
**FACULTAD DE MEDICINA**

# **FRACTURAS DE MIEMBRO SUPERIOR**

**DOCENTE: Dr. ZABALA**

**ALUMNOS: GONZALO SILES MORENO  
FREDDY SOLIS QUISPE**

**COCHABAMBA BOLIVIA**

## LESIONES TRAUMATICAS

---

El ser humano, en su relación con el medio ambiente, se encuentra enfrentado a la acción de diferentes agentes físicos como el calor, el frío, la electricidad, las radiaciones, distintos tipos de fuerzas como las mecánicas, las cuales aplicadas sobre nuestro organismo producen diferentes lesiones. Por lo tanto cuando nos enfrentamos a un paciente lesionado debemos considerar los tres componentes que interactúan:

1. quién produce la lesión;
2. a quién afecta; y
3. cuál es el daño producido por la agresión.

Esta fuerza mecánica, desde punto de vista físico, es un vector y como tal tiene dos características fundamentales: magnitud y dirección; por lo tanto, cada vez que consideremos una fuerza actuando sobre nuestro organismo, deberemos cuantificar la cantidad que se aplicó y el mecanismo que se ejerció para producir una supuesta lesión.

Asimismo, una fuerza determinada puede multiplicarse si se aplica mediante un efecto de palanca, y es lo que ocurre frecuentemente en fuerzas aplicadas sobre nuestro organismo y dentro de la función normal dentro de nuestro sistema osteomuscular. Esta fuerza aplicada se traduce en una forma de energía y si pensamos que la fórmula de energía es  $E = m * c^2$  (masa por la velocidad al cuadrado), debemos considerar que entre mayor sea la energía aplicada sobre nuestro organismo, mayor será la lesión producida.

Así, por ejemplo, las lesiones sufridas serán mayores en caso de un accidente producido por un camión a alta velocidad, o se producirán lesiones más graves en una persona que cae de cierta altura, a aquéllas producidas por fuerzas menores aplicadas sobre personas en una posición estática.

Por otra parte, debemos considerar dónde se aplica esta energía para considerar sus efectos.

Estas fuerzas aplicadas en nuestro organismo producen daños que se traducen en el aparato locomotor en las siguientes lesiones:

1. contusión;
2. hematoma;
3. heridas;
4. esguinces;
5. luxaciones;
6. fracturas y luxofracturas.

## HOMBRO

### FRACTURAS DE CLAVICULA

---

#### DATOS ANATOMICOS DE INTERES

- La clavícula es un hueso largo, que presenta una doble incurvación; colocada entre el mango del esternón por una parte y el acromion por otra, funciona como una viga transversal que mantiene la separación entre el muñón del hombro y el tórax, oponiéndose así a las fuerzas contracturantes de los músculos y dorsal ancho. Cuando la clavícula se fractura, los músculos señalados, sin que la clavícula lo impida, atraen hacia el tórax al muñón del hombro; de allí el acabalgamiento de los segmentos fracturados y la propulsión anterior del hombro.
- En el cuerpo de la clavícula se insertan poderosos músculos: esternocleidomastoideo que ejercen su acción sobre el cuello y la cabeza; fascículos claviculares del deltoides y del pectoral que actúan sobre los movimientos del brazo, que actúa sobre la primera costilla (inspirador). Cuando la clavícula se fractura, los fragmentos ya libres sufren directamente la acción contracturante de los músculos señalados, determinando los desplazamientos característicos
- Inmediatamente por detrás y debajo del cuerpo de la clavícula se encuentran la arteria y vena subclavias, y los troncos nerviosos del plexo braquial que descienden hacia la cavidad axilar. La relación de vecindad es muy inmediata y los fragmentos óseos fracturados pueden ser un factor de riesgo para la integridad de los elementos neurovasculares. Sin embargo, la complicación neurovascular es muy poco frecuente, debido a que el desplazamiento en los fragmentos se produce alejándose de las estructuras neurovasculares.

El vertice pleural se encuentra en un plano mas posterior, pero tambien debe ser recordado en fracturas conacentuado desplazamiento de los fragmentos.

## **CLINICA**

Se presenta generalmente en adolescentes y adultos jóvenes; no es infrecuente en niños, en lactantes y aun en recién nacidos, a raíz de maniobras obstétricas.

### **Mecanismos de producción**

En la mayoría de los casos corresponde a un mecanismo indirecto: el enfermo cae de lado, golpeando violentamente el muñón del hombro contra el plano duro del suelo.

La clavícula es comprimida a lo largo de su eje entre el peso del cuerpo que cae y el suelo. Las incurvaciones claviculares se exageran y, vencida su capacidad de flexión, se produce la fractura.

Más raro es el mecanismo por un golpe directo sobre el cuerpo del hueso.

En ambos casos, la fractura compromete el 1/3 medio de la clavícula.

Bastante más raras son las fracturas que comprometen el 1/3 distal, generalmente provocadas por un golpe directamente aplicado en dicho sitio; también son raras las fracturas que comprometen el 1/3 proximal, producidas por una caída directa sobre el muñón del hombro.

Son actividades deportivas, atléticas o recreativas las que provocan con frecuencia este tipo de lesiones: ciclistas, motociclistas, jinetes, patinadores, etc.

### **Sintomatología**

El cuadro suele ser muy característico.

Generalmente es un niño, adolescente o adulto joven, con el antecedente de caída sobre el hombro en una práctica atlética, deportiva o recreativa, quedando con dolor e incapacidad funcional.

### **Inspección**

- Hombro descendido con respecto al sano.
- La distancia entre el hombro y la línea medio esternal es más corta que la del lado sano.
- El muñón se observa desplazado hacia el plano más anterior con respecto al hombro sano.
- El extremo óseo del fragmento proximal de la fractura se muestra prominente bajo la piel. La prominencia descrita está exagerada por la acumulación del hematoma de fractura.
- Equimosis de la fosa subclavicular que suele extenderse hasta la región pectoral.

### **Palpación**

- Es evidente el relieve duro, determinado por los extremos de los fragmentos de fractura.
- Movilidad de los fragmentos (signo de la tecla).
- Crépito óseo frecuente; si los fragmentos óseos se encuentran separados, el signo no

existe.

### **Diagnóstico**

El antecedente traumático, la inspección y la palpación permiten un diagnóstico fácil. Sin embargo, el examen radiográfico resulta imprescindible. Nos informa de:

- a. Tipo de fractura; rasgo único o múltiple.
- b. Existencia de un tercer fragmento y su ubicación. No es infrecuente que este tercer fragmento se ubique en un plano retroclavicular y en posición vertical, amenazando o comprometiendo los vasos retroclaviculares.
- c. Ubicación de los fragmentos, grado de acabalgamiento o separación.

### **Pronóstico**

En la inmensa mayoría de los casos es muy bueno; quizás debiera considerarse que el único peligro que amenaza a un fracturado de clavícula, es de un hombro, codo y dedos rígidos; así se puede encontrar enfermos de este tipo, convertidos en semi-inválidos por la existencia de estas rigideces.

Sin embargo, hay circunstancias que pueden transformar a una fractura de clavícula en una lesión grave:

- El fragmento proximal desplazado puede amenazar peligrosamente a la piel distendida, perforarla y generar una fractura expuesta.
- El fragmento distal, o un tercer fragmento desprendido (muy frecuente) desplazados hacia el plano posterior, se constituyen en un agente agresor peligroso sobre los vasos subclavios, troncos nerviosos del plexo braquial, e incluso sobre la cúpula pleural. El médico debe examinar cuidadosamente estas posibilidades.
- Los fragmentos de fractura pueden haber quedado tan separados uno del otro, que sea imposible su reducción y así el riesgo de una pseudo-artrosis debe ser considerado.
- Una inmovilización largamente mantenida, sobre todo en pacientes de más de 45 años, lleva implícito el riesgo de una rigidez de hombro.
- Una falta de inmovilización, puede llevar a una pseudoartrosis.
- Un callo exuberante, hecho frecuente en fracturas que evolucionaron sin inmovilización adecuada, puede constituirse en un agente traumático sobre vasos subclavios o troncos nerviosos del plexo braquial.

### **Tratamiento**

Recuérdese que la fractura de la clavícula (1/3 medio) presenta cinco desviaciones:

- a. Acabalgamiento de los fragmentos.
- b. Desviación hacia arriba del fragmento proximal (esternocleido mastoideo).
- c. Desviación hacia abajo y atrás del fragmento distal (peso del miembro y contractura de los músculos pectoral y deltoides).
- d. Desplazamiento hacia adelante del muñón del hombro (pectoral).
- e. Descenso del muñón del hombro (peso del miembro).

El tratamiento debiera ser capaz de corregir todas estas desviaciones, inmovilizar el

toco de fractura y al mismo tiempo dejar libre el movimiento del hombro.

Se han descrito por lo menos cien procedimientos diferentes, y con ninguno de ellos se ha logrado cumplir con estos objetivos.

#### **Métodos de tratamiento más en uso**

- i. Vendaje "en ocho", especialmente indicado en niños o adultos jóvenes:
  - a. Suele ser necesario anestesia focal.
  - b. Proteger generosamente con almohadillado de algodón la cara anterior de cada hombro y que se extiende al hueco axilar.
  - c. Enfermo sentado en un taburete.
  - d. Cirujano ubicado detrás del enfermo, y coloca una rodilla entre sus escápulas.
  - e. En esta posición, coloca vendaje en ocho, cruzándolo entre las escápulas; en cada vuelta la tracción ejercida por la venda debe llevar los hombros hacia atrás y arriba. Debe cuidarse de no comprimir los vasos axilares. El vendaje se retira y se vuelve a colocar, conservando la tracción, cada 3 a 5 días.
2. Se rodea el contorno de cada hombro por sendos anillos de algodón, de diámetro grueso; se juntan por detrás, con venda que unen un anillo al otro. Se cambia la venda de tracción cada 3 ó 4 días.
3. Se coloca un Velpeau con un grueso cojinete de apósitos en el hueco de la axila. Mientras se coloca, las vendas que cruzan el hombro del lado afectado deben traccionar hacia arriba y atrás.
4. Yeso torácico braquial corto: especialmente indicado en adultos.
  - a. Paciente sentado en un taburete.
  - b. Malla tubular al tórax, hombro y brazo.
  - c. Almohadillado blando en hueco axilar.
  - d. Yeso que compromete tórax, hombro y brazo del lado afectado.
  - e. Mientras el yeso fragua, el enfermo queda acostado de espaldas, con una almohadilla de arena entre las escápulas.
  - f. El cirujano moldea el yeso, llevando el muñón del hombro hacia arriba y atrás. Es un procedimiento muy poco usado entre nosotros.
5. Si por cualquier circunstancia el enfermo debe permanecer en cama (por otras fracturas, por ejemplo), no corresponde ninguna inmovilización; basta con colocar una almohada o almohadilla de arena entre las escápulas, de modo que el hombro caiga libremente hacia atrás. La reducción generalmente es perfecta.

**Cuidados durante el tratamiento:** cualquiera sea el método empleado deben cuidarse los siguientes aspectos:

- Estado de la circulación distal (pulso, temperatura de los dedos y mano).
- Estado de la sensibilidad: adormecimiento de los dedos, sensaciones parestésicas.
- Movilidad de todas las articulaciones que han quedado libres: hombro, codo y dedos.

- Cuidar que el fragmento proximal de fractura no se haya desplazado bajo la piel y amenace con comprimirla.
- Reponer vendaje en ocho.

Plazo de inmovilización: mientras más joven sea el paciente, el plazo de inmovilización es más breve:

- En los niños bastan 3 semanas.
- En los adultos jóvenes, son suficientes 4 a 5 semanas.

Luego se mantiene al paciente con cabestrillo por 15 días.

Los índices de buena consolidación son clínicos y están dados por estabilidad de los segmentos óseos y ausencia de dolor. Los signos radiográficos de consolidación son mucho más tardíos.

Desde el mismo instante en que se retira la inmovilización, debe estimularse el movimiento de los dedos, codo y hombro. Es excepcional la necesidad de recurrir a la acción de un kinesiólogo.

### **Tratamiento quirúrgico**

Es absolutamente excepcional y está indicado en circunstancias muy especiales y muy raras:

- Fracturas expuestas.
- Fractura con varios fragmentos dispersos y amplia separación de los extremos óseos.
- Fracaso en obtener una reducción aceptable en casos de fractura con gran separación de los fragmentos.
- Compromiso de los vasos subclavios: compresión o ruptura.
- Compresión de los troncos nerviosos del plexo braquial.
- Fractura del extremo distal con grave lesión de los ligamentos coraco-claviculares y acromio-claviculares y ascenso acentuado del extremo de la clavícula fracturada. Probablemente esta sea la indicación de cirugía más frecuente en la clavícula fracturada.
- Fractura en hueso patológico, no tanto para resolver el problema de la fractura como para obtener una biopsia.

Los procedimientos empleados varían, tanto de acuerdo al tipo de fractura como a la preferencia del cirujano:

- Placa de compresión.
- Clavo intramedular (Steiman, Kirschner, Rush, etc.).

La indicación quirúrgica debe ser muy justificada y usada sólo en casos ineludibles, realizadas siempre por el especialista.

Cicatriz viciosa, queloides, adheridas al hueso, son algunas de las complicaciones a nivel de la piel y celular; no son infrecuentes las infecciones de la herida; debe considerarse que la más grave de todas las complicaciones, la pseudoartrosis, se genera casi exclusivamente en fracturas tratadas quirúrgicamente.