



## Inestabilidad Glenohumeral

- ▶ Generalidades
- ▶ Recuerdo Anatómico
- ▶ Biomecánica
- ▶ Inestabilidad Glenohumeral
  - Etiología
  - Clasificación
  - Clínica
  - Métodos diagnósticos
  - Tratamiento

## Generalidades

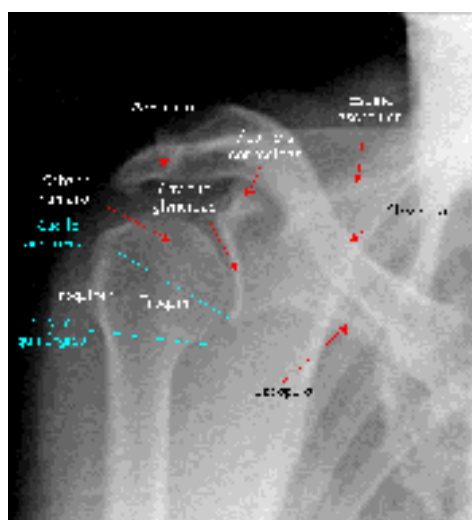
- ▶ Articulación Glenohumeral, la **más móvil** del cuerpo.
- ▶ **45-50%** de todas las luxaciones.
- ▶ Picos de incidencia: **2ª y 6ª** décadas de la vida.
- ▶ **95%** son lesiones traumáticas, de tipo anterior, ♂
- ▶ Tasa de recurrencia:
  - 90% en <20 años.
  - 60% entre 20 y 40 años
  - Menos del 10% en > 40 años, **Rotura del Manguito**



- ▶ Durante el juego, el hombro del deportista se somete a menudo a fuerzas y tensiones extremas, en especial actividades deportivas repetitivas de **lanzamiento o por encima de la cabeza**.
- ▶ La frecuencia de las lesiones depende de la **edad** del deportista y del **nivel de competición**.
- ▶ Los deportistas pueden sufrir lesiones **musculares, ligamentarias, capsulares y neurovasculares**.



## Recuerdo Anatómico



## Recuerdo Anatómico



## Recuerdo Anatómico

- ▶ Las estructuras encargadas de que la **congruencia** entre cabeza humeral y cavidad glenoidea no se vea alterada durante la ejecución del movimiento del hombro son:



- ▶ El **labrum glenoideo**, los **ligamentos glenohumerales** (superior, medio e inferior) y la **cápsula** dan **estabilidad estática**.



- ▶ El **complejo glenohumeral inferior** es el **más importante estabilizador del hombro** y su fracaso es clave en la **inestabilidad anterior**. Está formado por dos bandas, anterior y posterior, de gran complejidad anatómica y funcional.



- ▶ El **Manguito de los rotadores**, el **Tendón largo del bíceps** y los **músculos periescapulares largos** proporcionan **estabilidad dinámica**.



## Fisiopatología

- ▶ La estabilidad funcional de la articulación glenohumeral puede ser definida como la mantención del alineamiento del centro de la cabeza humeral dentro de la cavidad glenoidea durante el movimiento, logrado mediante la sincronización precisa de **mecanismos estáticos (pasivos)** y **dinámicos (activos)**. El término laxitud se refiere a la traslación pasiva y asintomática de la cabeza humeral, a diferencia del concepto de inestabilidad que implica subluxación o luxación sintomática de la cabeza humeral respecto a la cavidad glenoidea.

## El hombro del lanzador



## Biomecánica

- ▶ Durante la práctica deportiva, el atleta lanzador somete al Manguito Rotador a esfuerzos para tratar de **mantener la cabeza humeral centrada** en la Cavidad Glenoidea y prevenir así su desplazamiento patológico debido a las **fuerzas extremas** que actúan en el hombro; de igual manera la escápula, el tronco y la columna lumbar son importantes, ya que se requiere una alineación y movilidad suficientes para lograr la función glenohumeral adecuada.



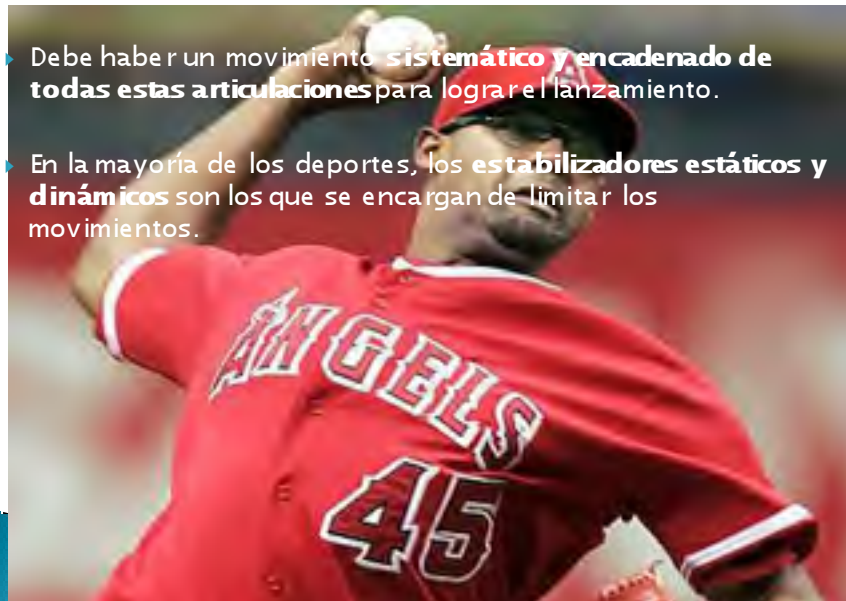
## Biomecánica

- ▶ El lanzador presenta cierto grado de **hiperlaxitud de la cápsula anterior y una contractura de la cápsula posterior.**
- ▶ El complejo del hombro requiere la coordinación del movimiento de cinco articulaciones, de las cuales tres son anatómicas:
  - **GH, AC y EC.**
- ▶ y dos son fisiológicas:
  - **Subacromial y Escapulotorácica**



## El hombro del lanzador

- ▶ Debe haber un movimiento **sistemático y encadenado de todas estas articulaciones** para lograr el lanzamiento.
- ▶ En la mayoría de los deportes, los **estabilizadores estáticos y dinámicos** son los que se encargan de limitar los movimientos.

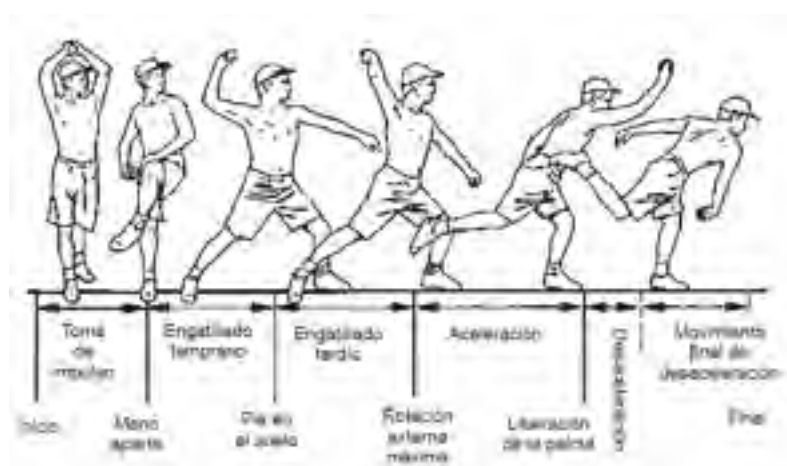




## El hombro del lanzador

- ▶ En todos los lanzamientos se requieren **fases escalonadas** para lograr un óptimo desarrollo.
- ▶ La **mecánica de los movimientos y la velocidad del envío** son factores de vital importancia para un buen lanzamiento, por lo que la **falta de coordinación** de estos elementos resulta en una falta de control del movimiento y un **mayor riesgo de lesión**.
- ▶ Un **trabajo rítmico** ayuda a perfeccionar el control del lanzamiento y por ende evita lesiones del hombro.

## El hombro del lanzador



## Biomecánica

- ▶ Las fases del lanzamiento que suponen un riesgo para la integridad:
- ▶ **ROTACION EXTERNA MÁXIMA:**
- ▶ El húmero adopta una postura de RE máxima, el **manguito se coloca en rotación posterior** y los músculos **infraespinoso y redondo menor actúan como frenos**.
- ▶ En esta situación, los **elementos estabilizadores del hombro** tienen que **luchar contra una subluxación anterior** de la cabeza humeral y la compresión de la porción posterior superior del rodete por el manguito.

## Biomecánica

- ▶ **FASE DE ACELERACIÓN:** en donde el húmero pasa de una posición de RE max a una de RI de 100 ° en 0'05 segundos con un gran momento de inercia.
- ▶ **FASE DE DESACELERACIÓN:** cuya misión es la absorción de remanente de energía cinética. Existe una gran vulnerabilidad del redondo menor por su emplazamiento excéntrico, y gran actividad del bíceps, encargado principal de la absorción de la energía cinética.

## Inestabilidad Glenohumeral Anterior

- ▶ Es una situación en la que durante una fase del movimiento del hombro, se produce una traslación excesiva de la cabeza humeral con respecto de la glenoides, siendo ello causa de dolor, malestar y/o impotencia funcional.
- ▶ Lesiones del complejo Ligamento gleno–humeral inferior–rodete glenoideo .

## ETIOLOGÍA

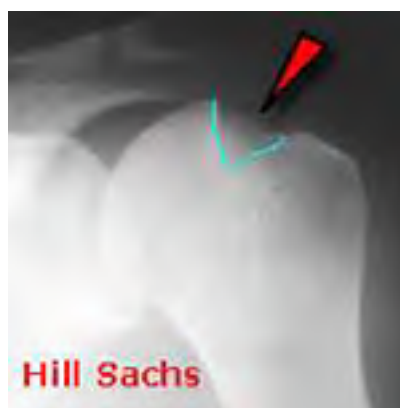
### ▶ TRAUMATISMO AGUDO:

1. **Lesión de Hill-Sachs:** Al producirse una luxación anterior aguda de la cabeza humeral, **la porción anterior del rodete impacta con la porción posterolateral de la cabeza en su movimiento de rotación externa**, produciendo una fractura osteocondral y el consiguiente defecto en la misma.



## Lesión de Hill-Sachs:

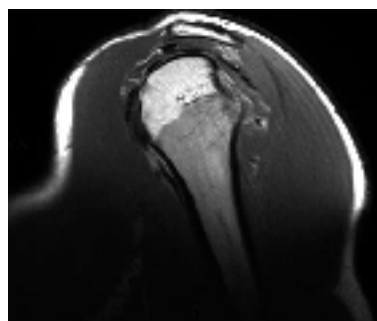
- Es una fractura hundimiento por compresión con impactación del margen posterolateral de la cabeza humeral. Si esta lesión es capaz de engranarse con el borde anterior de la glena, en rotación externa y abducción, se produce la recidiva.



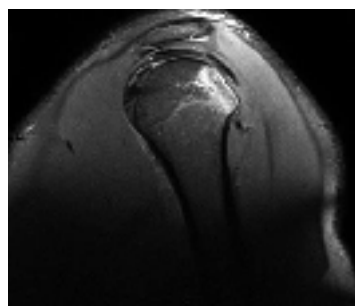
## Lesión de Hill Sachs:



Fractura por Impactación a nivel de la región posterolateral de la cabeza humeral



Rx| corte sagital T1. Fractura de Hill Sachs



Rx| corte sagital DP con saturación de la grasa.



RM corte axial DP con saturación de la grasa. Gran defecto por hundimiento a aspecto posterolateral de la cabeza humeral. Fractura de Hill Sachs.

## 2. Lesión de Bankart:

- En su movimiento hacia delante, la cabeza humeral tensa la cápsula anterior del hombro y produce un arrancamiento del rodete glenoideo anterior.



## Lesión de Bankart:

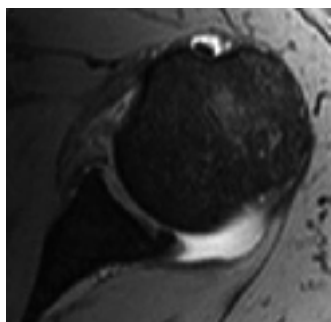


La lesión de **Bankart-Bristow**, puede existir de desgarro de todo el labrum anterior

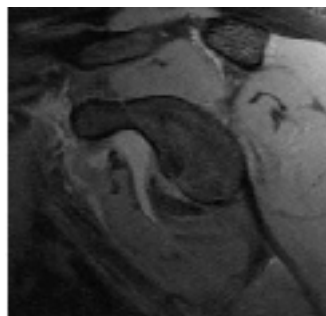


La lesión de **Bankart-Hill Sachs**: Fractura de aspecto anterior del borde de la nodia.

## Lesión de Bankart:



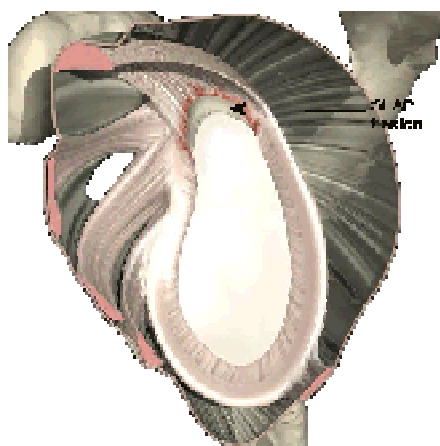
Rx, corte axial T2. Lesión de Bankart



Rx, corte sagital DP con saturación de la grasa.

### 3. Lesión de Complejo cápsulo-labral (SLAP):

- ▶ Una contracción intensa del bíceps, producirá un aumento de tensión a nivel de la inserción del tendón de la porción larga en la zona superior de la cavidad glenoidea, pudiendo producir rupturas (4 tipos) a ese nivel.





## Etiología:

### Microtraumatismo

- ▶ La **fatiga de los músculos** que forman parte de la pared anterior de la articulación GH, el **impingement** del manguito, las lesiones del **complejo cápsulo-labral anterior**, y la elongación de las estructuras estabilizadoras estáticas anteriores del hombro, favorecerán un aumento de la **traslación glenohumeral**.

- ▶ La aparición de estas lesiones se verá propiciada por defectos de técnica a la hora de efectuar el lanzamiento.





## Clasificación de la Inestabilidad

<b>Grado</b>	▶Luxación ▶Subluxación
<b>Dirección</b>	▶Anterior ▶Posterior ▶Multidireccional
<b>Cronología</b>	▶Aguda ▶Crónica
<b>Etiología</b>	▶Traumática ▶Atraumática ▶Microtraumática
<b>Biomecánica</b>	▶Estática ▶Dinámica o Vol.

Clasificación **clínico-radiológica** de la inestabilidad:

TUBS	AMRI
<b>T:</b> Traumatic (episodio traumático) <b>U:</b> Unidireccional <b>B:</b> Bankart (lesión del labrum anterior inferior) <b>S:</b> Surgery (requiere cirugía correctiva)	<b>A:</b> Atraumatic (etiología atraumática) <b>M:</b> Multidireccional <b>B:</b> Bilateral (generalmente compromete ambos hombros) <b>R:</b> Rehabilitación (buena respuesta a este tratamiento) <b>I:</b> Intervalo (puede asociarse a lesión del intervalo)

Clasificación **clínico-radiológica** de la inestabilidad:

AIOS
<b>A:</b> Adquirida <b>I:</b> Inestabilidad <b>O:</b> Overstress (sobreuso) <b>S:</b> Surgery (requiere cirugía correctiva)
<p><b>Puede incluirse la inestabilidad microtraumática desarrollada en los deportistas "lanzadores".</b></p>

## Diagnóstico

- ▶ **Anamnesis.**
- ▶ **Forma de comienzo:** Antecedente de un **traumatismo** en abd-RE o, por el contrario, de la aparición de un **dolor progresivo** sin antecedente traumático; también, el **gesto y la fase del movimiento desencadenantes** del dolor y/o inestabilidad, así como la existencia de síntomas mecánicos nos orientarán hacia el tipo de lesión.



## Diagnóstico

- ▶ **Exploración física:** Arcos de movilidad y se descartará la existencia de lesión neurológica del supraescapular.
- ▶ Maniobras:
  - ▶ Test de Aprensión
  - ▶ Test de Recolocación
  - ▶ Test de O'Brien
  - ▶ Test de Neer
  - ▶ Test de Hawkins



## Exploraciones complementarias

### ▶ **Radiología**

Las proyecciones AP verdadera, con el haz con una inclinación lateral de 45°, y la axilar lateral de West Point, nos darán una idea real de la relación entre la cabeza humeral y la glenoides.

### ▶ **Ecografía**

Lesiones del manguito de los rotadores y del labrum glenoideo, así como para descartar la existencia de formaciones quísticas asociadas.

### ▶ **Resonancia Magnética**

Es determinante para la lesión de Hill-Sachs, la lesión de Bankart, el SLAP y la patología del manguito.

## Objetivo Rehabilitador

- ▶ Procurar una distensión capsular posterior y un reforzamiento del manguito y de los músculos estabilizadores.



## Tratamiento Rehabilitador

▶ **La reeducación se desarrolla en 4 etapas:**

1. Protección e inmovilización.
2. Movilización pasiva.
3. Movilización activa.
4. Tonificación.

▶ El trabajo muscular debe respetar la regla del  
**NO DOLOR**

### PROTOCOLO DE REHABILITACION EN LA INESTABILIDAD ANTERIOR: TRATAMIENTO CONSERVADOR:

- ▶ Tras sufrir una luxación anterior la **RHB es obligada**. Esto es debido a que la **estabilización activa de la articulación glenohumeral por los músculos periarticulares cumple una función importante en el desarrollo de la vida deportiva.**
- ▶ En un primer tiempo el objetivo será recuperar las amplitudes pasivas, y luego continuar con las activas.

### ▶ Fase 1: 0 – 1 semana

- ▶ Evitar posiciones que supongan un riesgo de recidiva para la luxación.
- ▶ **1. Inmovilización:** Disminuye el dolor y permite una movilización precoz de la articulación. La articulación escapulo-humeral tolera mal la inmovilización, en cuyo caso el riesgo principal es el desarrollo de una **capsulitis retráctil**.
- ▶ El tiempo de inmovilización dependerá de la edad.

RESUMEN DE LOS DATOS CLINICOS Y DE TRATAMIENTO DE LA LUXACION DE CODO

- ▶ **< 20 años:** 4 semanas; el **riesgo de recidiva** es importante y el de capsulitis mínimo.
- ▶ **20–30 años:** 3 semanas; el riesgo de **capsulitis** empieza a ser real.
- ▶ **> 30 años:** 2 semanas; el riesgo de **capsulitis es importante y el de recidiva mínimo**.
- ▶ **> 40 años:** De 3 a 5 días.





DETERMINAR EL TIPO DE MOVILIZACIÓN MÁS ADECUADA PARA CADA PACIENTE.

## ▶ 2. Movilización:

- ▶ Codo : Activa de 0°-130° de flexión  
Prono-supinación según tolerancia.
- ▶ \* Iniciar **movilizaciones de hombro y potenciación muscular solo en pacientes > 30 años**.



## ▶ Fase 2: 3 -4 semanas

- ▶ \*Evitar ARMAR
- ▶ Objetivos: 140° de antepulsión  
40° de rotación externa con el codo pegado al tronco.



Figure 4-14. Active joint mobilization of Edward's. © Edward's mobilization with the arm at the side. © Edward's mobilization with the arm at the side. © Edward's mobilization with the arm at the side. © Edward's mobilization with the arm at the side.

### 1. Movilización:

Ejercicios pendulares de Codman  
Pasivas y A.A. de hombro  
Activos de hombro



Figure 3-34. Exercises to regain motion. Active-assisted ROM exercises using a pulley system (A) and a dowel stick (B).

### ▶ 2-Potenciación: **Manguito Rotadores:**

▶ Isométricos en cadena cerrada, con codo flexionado a 90° y brazo pegado al cuerpo de:

- Rotación Interna
- Rotación Externa
- Antepulsión



Figure 3-35. Isometric exercises of the rotator cuff. (A) Internal rotation. (B) External rotation.

▶ Reforzar los rotadores internos y externos, primero estáticamente, después dinámicamente contra resistencia y por último propioceptivamente en cadena cerrada.

### ▶ Fase 3: 4–8 semanas

- ▶ Se pasa a a la siguiente fase siempre que se consigan los **objetivos de la anterior sin dolor**, es decir haber conseguido los 140° de flexión y los 40° de rot. Externa con el codo pegado al cuerpo sin producir dolor.
- ▶ \*Evitar Rotación externa y abducción del hombro
- ▶ Objetivos: 160° de antepulsión  
40° de rotación externa con el brazo a 30°-45° de abducción

- ▶ **1. Movilización:** Pasivas y Activo-Asistidas  
Activas

### ▶ **2. Potenciación: Manguito Rotadores:**

- ▶ Isométricos en cadena cerrada, con el brazo a 30°-45° de abducción
- ▶ Ejercicios isotónicos en cadena abierta con theraband
- ▶ Ejercicios isotónicos con pesas en:
  - Rot. Interna
  - Rot. Externa
  - Abducción

DEGRADACIÓN DEL MÚSCULO DEL HOMBRO DESPUÉS DE UN ACCIDENTO

- ▶ Progresivamente potenciación en cadena abierta con theraband.
- ▶ Los ejercicios se realizaran con el codo flexionado a 90 grados.
- ▶ Los ejercicios con theraband permiten la potenciación de la musculatura del hombro de forma **excéntrica y concéntrica**, son una forma de ejercicios isotónicos que se caracterizan por ser ejercicios de **velocidad variable y resistencia fija**.
- ▶ Posteriormente se realizan ejercicios ligeros isotónicos con pesas en todo el recorrido articular.

DEGRADACIÓN DEL MÚSCULO DEL HOMBRO DESPUÉS DE UN ACCIDENTO



RECUPERACIÓN DE LA MOVILIDAD PASIVA Y ACTIVA DEL HOMBRO DESPUÉS DE UNA LESIÓN DE LA CINTURA ESCAPULAR

#### ▶ Fase 4: 8–12 semanas

##### ▶ Objetivos:

- Mejorar la potenciación del hombro
  - Mejorar el **control neuromuscular y la propiocepción** del hombro
  - **Restaurar totalmente la función del hombro**
- ▶ Continuar con las movilizaciones pasivas, A.A. y A. hasta lograr una movilidad de hombro igual que la del contralateral.



Continuar potenciando musculatura del manguito de los rotadores, cintura escapular y deltoides.

Iniciar ejercicios de propiocepción.

DETERMINACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA REHABILITACIÓN DE LA INESTABILIDAD DEL HOMBRO

### ▶ Fase 5: 12–16 semanas

- ▶ Se pasará a esta fase cuando se consiga todo el recorrido articular sin dolor, **no existan signos de posible recurrencia de la inestabilidad** y se halla conseguido el 70–80% de la potencia muscular.
- ▶ Objetivos:
  - **Reintroducción gradual a las actividades deportivas**
  - Programas de ejercicios de mantenimiento en domicilio para lograr la máxima mejoría a los 6 meses
- ▶ **\*\*exploración de inestabilidad\*\***

DETERMINACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA REHABILITACIÓN DE LA INESTABILIDAD DEL HOMBRO

- ▶ La complicación más común después de una estabilización anterior de hombro es la pérdida del rango de recorrido, especialmente de la rot. Externa.
- ▶ Por ello los objetivos de la rehabilitación deben ser:
  1. Mantener la integridad de la corrección quirúrgica.
  2. Restaurar de forma gradual el arco de recorrido.
  3. Potenciar los estabilizadores dinámicos.
  4. Restaurar las actividades restringidas e incorporación gradual a la vida deportiva.

