

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---



FACULTAD DE MEDICINA  
SECRETARIA DE SALUD  
INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACION

ESPECIALIDAD EN:  
ORTOPEDIA

**“RESULTADOS POSTQUIRÚRGICOS, EN PACIENTES CON LUXACIÓN  
ACROMIOCLAVICULAR TIPO III DE ROCKWOOD TRATADOS CON PLACA  
GANCHO EN EL INR.”**

**T E S I S:**  
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE MEDICO ESPECIALISTA EN  
**ORTOPEDIA**

PRESENTA:

Dra. Alma Lilia Shiguematsu Chávez.

PROFESOR TITULAR: Dr. José Manuel Aguilera Zepeda

Director de tesis:  
Dr. Eric Hazan Lasri  
Jefe de División de traumatología y urgencias.

Asesor Clínico:  
Dr. Arturo Saldivar Moreno  
Médico Adscrito del servicio de Urgencias

Asesor Metodológico:  
Dr. Ernesto Delgado Cedillo



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

---

**Dra. Matilde L. Enríquez Sandoval.**  
– **Directora de Enseñanza.**

---

– **Dra. Xochiquetzal Hernández López**  
**Subdirectora de Postgrado y Educación Continua**

---

– **Dr. Luis Gómez Velázquez.**  
**Jefe de Enseñanza Médica.**

---

**Dr. José Manuel Aguilera Zepeda.**  
**- Profesor titular del curso de Ortopedia**

---

**Dr. Eric Hazan Lasri**  
**- Director de Tesis.**

---

**Dr. Arturo Saldivar Moreno**  
**- Asesor de tesis.**

---

**Dr. Ernesto Delgado Cedillo**  
**- Asesor metodológico.**

## INDICE.

1. Índice.....	4
2. Agradecimientos.....	5
3. Título.....	6
4. Introducción.....	7
5. Marco Teórico	
a. Antecedentes históricos del manejo de luxaciones acromioclaviculares.....	8
b. Anatomía.....	9
c. Clasificación de luxaciones acromioclavicular.....	14
d. Tratamiento de luxaciones acromioclaviculares.....	16
6. Justificación.....	18
7. Planteamiento del Problema.....	18
8. Hipótesis.....	19
a. Diseño de estudio.....	19
b. Población a estudiar.....	20
c. Variables y procedimientos.....	20
9. Objetivos.....	20
10. Análisis Estadístico.....	21
11. Material y Métodos.....	22
12. Técnica quirúrgica.....	23
13. Resultados.....	26
14. Discusión y Conclusiones.....	30
15. Bibliografía.....	31
16. Escalas.....	34
17. Graficos.....	39

## **AGRADECIMIENTO:**

A mi MADRE por enseñarme que se lucha en la vida para vivir y por vivir, gracias amiga, por darme tu cariño y todo lo que tienes, sobre todo por darme la vida y tu apoyo incondicional.

A mi VIEJO por darme la vida, enseñarme los principios básicos para vivir, por su ejemplo de trabajo, honradez y lealtad, sobre todo por ese amor ciego.

A mis dos grandes ejemplos, que les debo lo que soy:

VICKY por ser la persona que me formó y educó durante los primeros años de mi vida y por retarme tantas veces a ser mejor.

LULU por quitarme tantas piedritas del camino y siempre estar ahí cuando te necesito sin cuestionamientos.

A mis niñas JESSY, NANCY y STEFFY que son mi motor para seguir adelante, siempre impulsando para ser mejor, mis cómplices, mi fabrica de sonrisas, el huracán de la familia.

A MARIO y PACO por verme crecer y cuidarme como la peque, gracias por la confianza que me han tenido, Mario gracias por ese primer libro de medicina.

¡MI FAMILIA DE 10!

A TI SENSEI, que ya no estás conmigo, pero estuviste en el proceso, fuiste parte de mi vida, una guía, apoyo y fortaleza para seguir adelante en este andar, porque me enseñaste a amar en la vida y amar a la vida, ¡buen vuelo! Dr. J. Antonio Ortega P.

A una gran amiga Dra. Cora H. Plancarte M. por recibirme en su hogar y brindarme su solidaridad en todo momento, tiene toda mi admiración.

A la guardia C mis hermanitos, saben que los quiero y la huella que cada uno deja en mi, son los mejores nunca lo duden.

A Mishelle y Mario sin ustedes no habría sido lo mismo, GRACIAS por sus palabras y consejos. LOS QUIERO AMIGOS, (tienen correo).

A mis maestros, amigos, compañeros a los que les aprendí mucho, sobre todo a Agustín, por tantos artículos y enseñanzas.

Por último y no menos importante a mis detractores porque me motivaron a no tirar la toalla.

**TITULO.**

**Resultados postquirúrgicos, en pacientes con luxación acromioclavicular tipo III de Rockwood tratados con placa gancho en el INR.**

**AUTOR: Dra. Alma Lilia Shiguematsu Chávez**

## **INTRODUCCION.**

La luxación acromioclavicular es una patología traumática del hombro que cada día es más común, en virtud al aumento de la frecuencia en accidentes de tránsito y deportivos. Es una patología de distinta gravedad según las estructuras lesionadas y que puede ir, desde una simple distensión de los ligamentos acromioclaviculares hasta una rotura completa de ellos y de los ligamentos coracoclaviculares, con un marcado desplazamiento de la clavícula.

Por otro lado, varios procedimientos quirúrgicos y conservadores han sido descritos para su tratamiento, pero aún, no hay un acuerdo en cuál es la mejor técnica quirúrgica, ni incluso, si se debe manejar mediante tratamiento conservador.

Existen referencias bibliográficas que muestran resultados contradictorios con los diferentes tipos de tratamiento. Además se han descrito al menos 32 técnicas quirúrgicas, diferentes por lo que la comparación de resultados es muy difícil, tanto entre ellas, como con el tratamiento conservador.

Aunque la literatura médica es extensa sobre las formas de tratar este tipo lesión, pocos hacen referencia a los resultados a largo plazo y menos al resultado obtenido específicamente con la técnica de reducción abierta y fijación interna con placa gancho.

## **RESEÑA HISTORICA:**

Volúmenes del Corpus Hipocraticus tienen relevancia en ortopedia. Uno de ellos está dedicado a las articulaciones. En él, se describe la luxación del hombro junto con varios métodos utilizados para su reducción. También tenía secciones describiendo la reducción de las luxaciones de las articulaciones acromioclavicular, temporo-mandibular, rodilla, cadera y codo. (17)

En 1941 Mumford y Gurd publicaron sus experiencias con la resección del extremo lateral de la clavícula para lesiones agudas y crónicas. Otros autores modificaron la técnica que va desde la reconstrucción de los ligamentos coracoclaviculares (Moseley); reinscripción de los músculos deltoides y trapecio (Urits); uso del extremo acromial del ligamento coracoacromial para trabar la parte externa de la clavícula. (Weaver y Dunn); resección oblicua de la clavícula distal combinada con la reparación de los ligamentos coracoclaviculares (Stewart) otro procedimiento propone el anclaje del extremo lateral al reparar los ligamentos acromioclaviculares y el enchalecamiento muscular (almohadilla) para limitar la hipermovilidad del extremo externo de la clavícula posterior a la resección, el cual puede irritar los tejidos blandos de la región del hombro provocando dolor y limitación articular, por otro lado (Mumford y Gurd mod.) Proponen un procedimiento sin reparación de los ligamentos acromioclaviculares ni coracoclaviculares, realizándose más bien mioplastía entre el deltoides y el trapecio, sin se efectuar artrodesis articular ni extra articular sin estabilización metálica interna ni externa, esta técnica quirúrgica puede ser utilizada en jóvenes, adultos y adultos mayores.

La técnica de De Palma en lesiones agudas como crónicas, reporta que provoca menores restricciones de la movilidad del hombro en comparación con otras técnicas quirúrgicas. No busca la restitución de la deformidad, busca una movilidad y rehabilitación precoz del paciente lesionado y su restitución a su vida diaria laboral o deportiva, disminuye las secuelas atribuibles a los implantes, no se disminuye la fuerza muscular ni los arcos de movimiento previos al accidente.

Al no utilizar material metálico no habrá ruptura, aflojamiento, migración, erosión o fracturas, así mismo evita la artrosis precoz o tardía ocasionado por la lesión o erosión por elemento metálico sobre la superficie cartilaginosa. (10)

## **ANATOMIA**

La articulación acromioclavicular es plana, y une el extremo externo de la clavícula con la parte antero-interna del acromion. Puede existir en esta unión un fibrocartílago entre las superficies articulares (lo que deja dos cavidades articulares) que luego se transforma en menisco (a los tres años) y que posteriormente degenera con la edad (incluso a los 60 años puede ya no existir).

Es del tipo diartrodia, rodeada de delgada cápsula articular, relajada y reforzada por ligamentos acromioclaviculares (anterior, superior y posterior), presenta estabilizadores dinámicos como los músculos deltoides y trapecio; y estabilizadores pasivos tales como los ligamentos coracoclaviculares (conoide y trapezoide), posee también un menisco fibrocartilaginoso; el ligamento conoide impide el desplazamiento superior de la clavícula

con respecto a la coracoides y el trapezoide impide la traslación interna de la clavícula con respecto al acromion con cargas axiales.

De un tamaño de 9 a 19 mm, esta articulación presenta un espacio entre 5 a 6 mm (espacio mayor a 6 mm es considerado patológico), normalmente el intervalo coracoclavicular es de 1,1 a 1,3 cm, (incremento de este espacio indica lesión de los ligamentos coracoclaviculares).

La articulación acromioclavicular contribuye con 5 a 9 grados de movilidad en la cintura escapular y continúa rotando entre 40 a 50 grados hacia arriba cuando se eleva completamente el brazo, su verticalización la hace más propensa a problemas traumáticos directos y a una discapacidad prolongada dando como resultado lesión del sistema capsulo-ligamentario, muscular y meniscal, siendo muchas veces incapacitante.

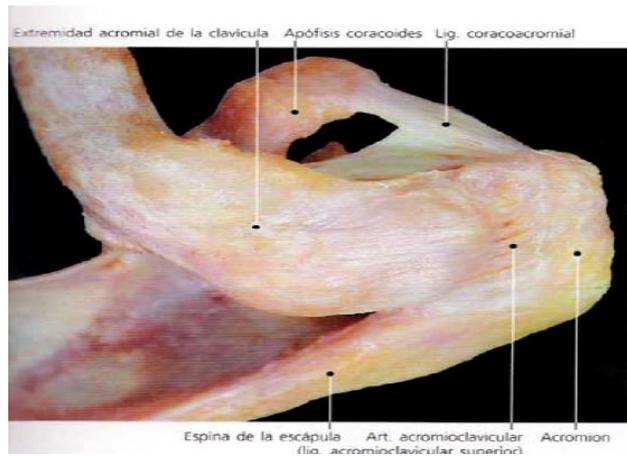
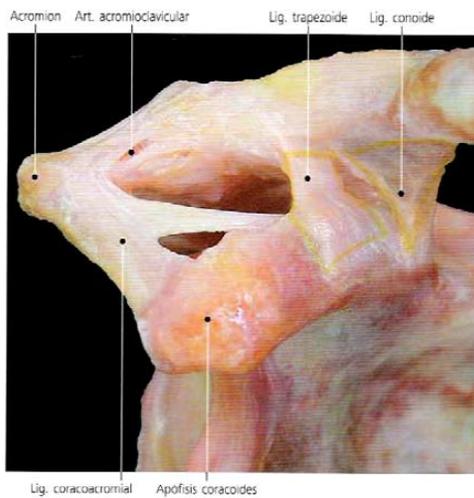
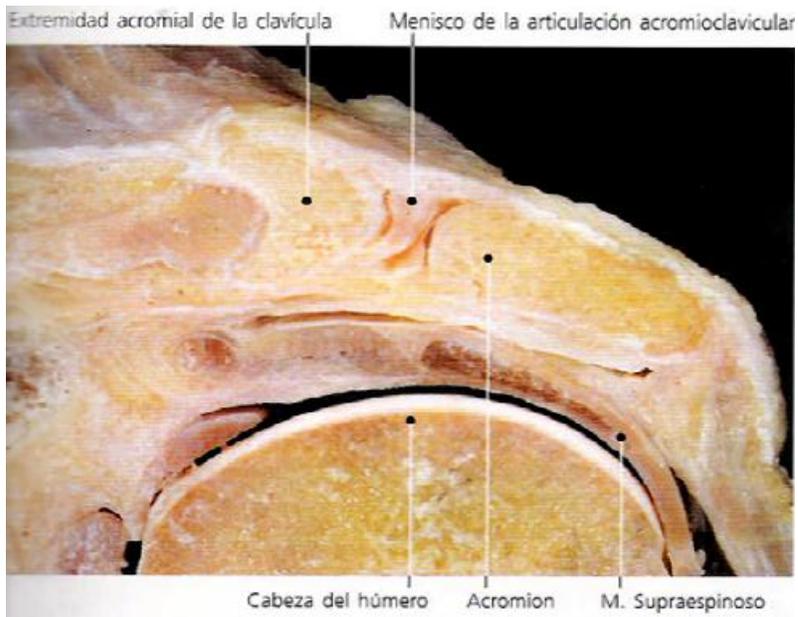
La clavícula está firmemente unida a la escápula por el ligamento coracoclavicular. Este ligamento está formado por dos fascículos elásticos; uno externo llamado trapezoide y otro interno llamado conoide. Debido a las inserciones de estos, impiden que la clavícula gire alrededor de la articulación acromioclavicular, manteniendo una relación constante entre la escápula y la clavícula.

Las dos superficies son casi planas, elípticas y alargadas de adelante a atrás y de adentro hacia afuera. La superficie acromial esta orientada hacia arriba y adentro, mientras que la de la clavícula presenta una orientación inversa y se apoya sobre la carilla acromial. Esto explica porque la luxación de la clavícula hacia arriba es la forma mas frecuente de las luxaciones de esta articulación.

**Medios de unión:** Consta de una cápsula, un ligamento acromio clavicular para mantener en contacto las carillas articulares y un fibrocartílago interarticular.

- **Cápsula:** Es un manguito fibroso que se inserta en ambos huesos muy cerca del revestimiento de fibrocartílago. Esta se halla reforzada en su parte superior por el ligamento acromio clavicular.
- **Ligamento Acromio Clavicular:** Es un medio de fijación muy fuerte que ocupa la cara superior de la articulación y tiene dos planos. Uno profundo que corresponde al engrosamiento capsular y otro superficial que consta de un fascículo fibroso que va en dirección oblicua desde adelante a atrás y de afuera a adentro. Este fascículo deriva de unas fibras enviadas por la inserción del trapecio.
- **Fibrocartílago interarticular:** En un tercio de los casos las carillas articulares no se corresponden exactamente por lo que la adaptación perfecta se asegura por un fibrocartílago interarticular de forma prismática de arriba hacia abajo.

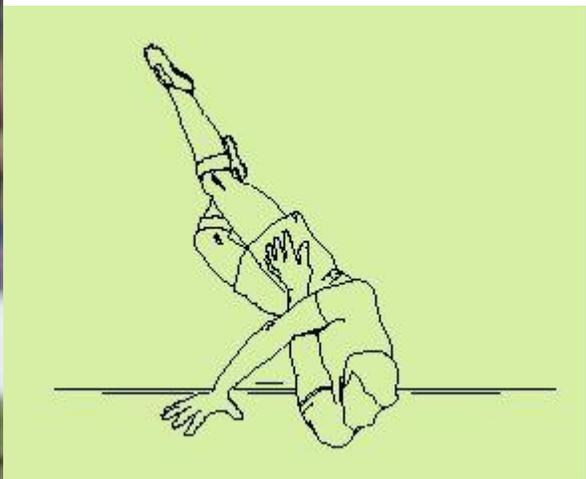
**Sinovial:** Tapiza la cara profunda de la cápsula, se refleja a lo largo de la inserción del manguito capsular y recubre el periostio hasta el contorno de las superficies articulares.



Cuando la escápula gira para elevar la cavidad glenoidea, ésta a su vez hace girar la clavícula alrededor de su eje longitudinal, a través de la inserción de los fascículos del ligamento coracoclavicular al extremo externo de la clavícula.

La forma de “manivela” de la clavícula hace que ésta eleve su extremo externo sin elevar el extremo interno (articulación esternocostoclavicular).

Esto ocurre en movimientos en los que existe una elevación del brazo cuando se tiene una abducción mayor a  $90^\circ$  por sobre la cabeza. Los primeros  $30^\circ$  de elevación de la clavícula ocurren en la articulación esternocostoclavicular. Los siguientes  $30^\circ$  son el resultado de la rotación de la clavícula a través de su eje longitudinal.



## CLASIFICACION DE LUXACION ACROMIOCLAVICULAR

### ROCKWOOD (4,27,28)

**TIPO I:** Radiográficamente sin evidencia de lesión.

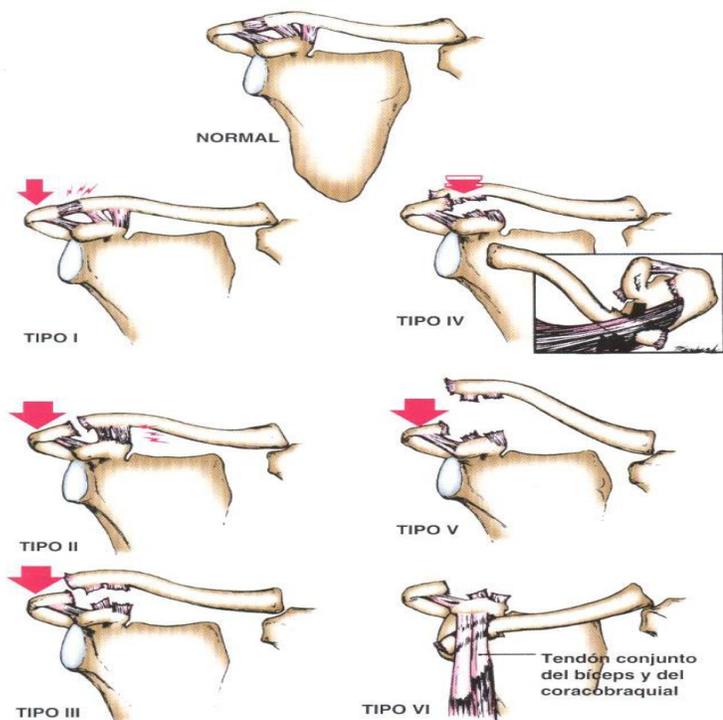
**TIPO II:** Ensanchamiento del intervalo acromioclavicular (AC), el espacio coracoclavicular (CC) será normal pero <25%

**TIPO III:** Luxación de la articulación y un espacio CC >25% y hasta el 100%, Deltoides y Trapecio parcialmente desinsertado.

**TIPO IV:** Desplazamiento clavicular posterior.

**TIPO V:** Espacio CC de 100-300% y ruptura de la fascia deltotrapezial.

**TIPO VI:** Luxación con desplazamiento inferior de clavícula por debajo de la coracoides.

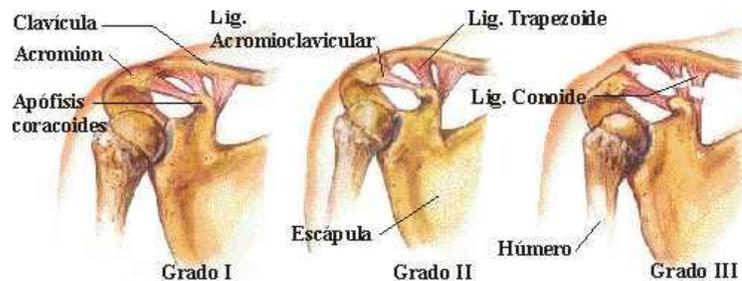


## CLASIFICACION DE LUXACION ACROMIOCLAVICULAR TOSSY (3,16)

**Tipo I** Lesión parcial de los ligamentos acromioclaviculares ligamentos coracoclaviculares intactos.

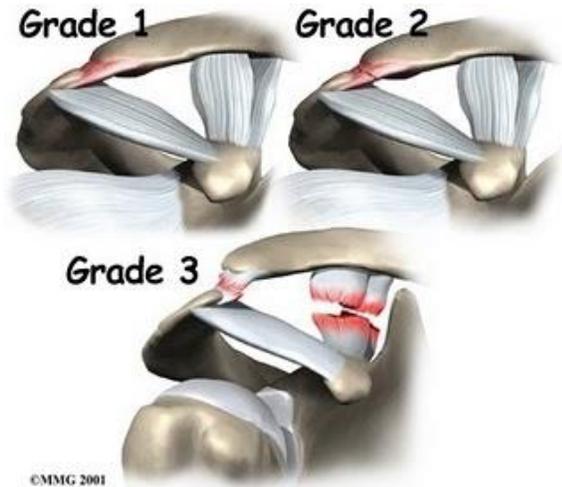
**Tipo II** Ruptura de los ligamentos acromioclaviculares y lesión parcial de los coracoclaviculares.

**Tipo III** Ruptura completa de los ligamentos acromioclaviculares y los coracoclaviculares.



Aunque se han descrito múltiples modalidades de tratamiento en la literatura para la lesión, existe consenso respecto al manejo conservador para las lesiones Tipo I y II y quirúrgico para las lesiones IV, V y VI de Rockwood, sin embargo, las lesiones Tipo III han suscitado amplia controversia y aunque no se ha logrado demostrar que el manejo quirúrgico tenga claras y contundentes ventajas sobre el conservador, algunos autores han sugerido que en pacientes jóvenes y atletas posiblemente el manejo quirúrgico sea el más apropiado.

### Acromioclavicular Separation



### MANEJO QUIRURGICO

La mayoría de los procedimientos quirúrgicos están ubicados en uno de los siguientes grupos:

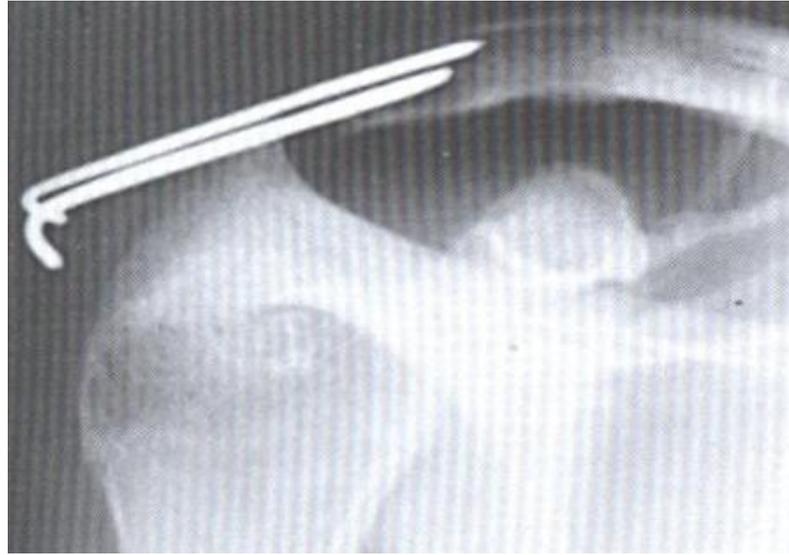
Fijación Acromioclavicular

Fijación Coracoclavicular

Transferencia muscular dinámica

La fijación acromioclavicular es una de las técnicas más populares, se han usado clavos de Steinmann, lisos, parcial o totalmente roscados, tornillos, sistema del obenque, etc.

La mayor desventaja de esta técnica está en la posible ruptura y migración de los clavos especialmente con implantes delgados.



Existen múltiples formas de fijación coracoclavicular, básicamente divididas en 2 grupos:

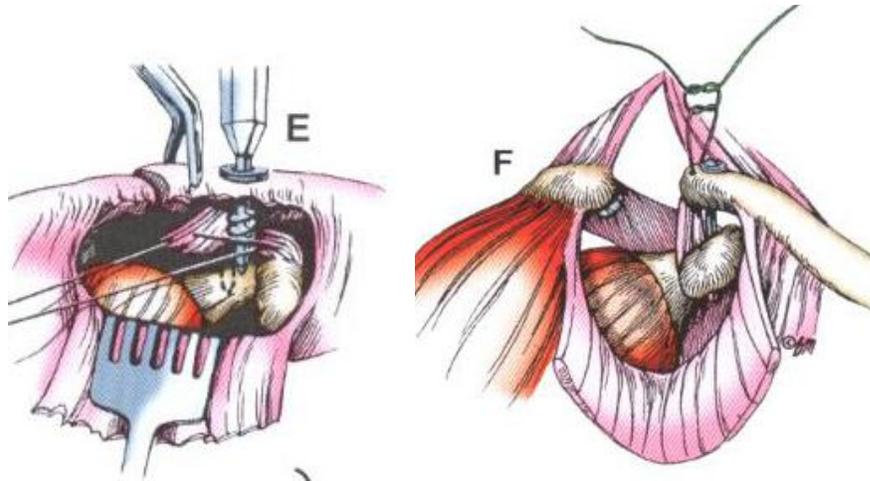
Rígidas y flexibles.

Los tornillos y alambres representan al primer grupo y las suturas (absorbibles y no absorbibles) e injertos el segundo, cada técnica con ventajas y desventajas.

La fijación con tornillo tiene la ventaja de ser mas fuerte y puede ser colocada con mínima disección de los tejidos blandos, la fijación con suturas es menos rígida y clásicamente se colocan alrededor de la coracoides y la clavícula a manera de cerclaje; esto requiere de una mayor exposición y una técnica quirúrgica mas demandante.

Las transferencias musculares dinámicas utilizando la cabeza corta del bíceps, han sido utilizadas para separaciones acromioclaviculares agudas y crónicas, sin embargo este

procedimiento puede presentar altas tasas de complicaciones y lesión del nervio musculocutáneo.



#### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

Actualmente el manejo aún es controversial, en el Instituto se han realizado diferentes métodos de tratamiento para esta patología, encontrando una variabilidad en los resultados obtenidos, sin un control de los mismos, sin poder ver las complicaciones y recurrencias.

#### **JUSTIFICACION.**

Por tal motivo es importante valorar los resultados a largo plazo en luxaciones acromioclaviculares con el tratamiento quirúrgico mediante la reducción abierta y fijación interna con colocación de placa gancho en el Instituto Nacional de Rehabilitación, como una buena opción de tratamiento.

## **HIPOTESIS.**

La fijación interna con colocación de placa gancho es una de las técnicas quirúrgicas para el tratamiento de la luxación acromioclavicular grado III, que ofrece una adecuada reducción, fijación y una recuperación satisfactoria a largo plazo de arcos de movilidad, así como una reincorporación para sus actividades diarias del paciente.

## **DISEÑO DEL ESTUDIO**

Descriptivo, Retrospectivo, Observacional y Longitudinal

Serie de casos

## **VARIABLES Y PROCEDIMIENTO.**

Se estudiaron variables socio demográficas (sexo, edad, lado, ocupación resultados funcionales) y las relacionadas con el tratamiento como: tiempo transcurrido entre el accidente que provocó la lesión y la cirugía. Con respecto a la recuperación de arcos de movilidad articular, extensión, flexión, abducción, rotaciones, tiempo transcurrido entre la cirugía y reincorporación a la actividad laboral y complicaciones.

La evaluación sintomática y funcional se realizó a los 2 años y 5 años.

## **VARIABLES INDEPENDIENTES:**

- Edad
- Sexo
- Lado afectado
- Ocupación
- Mecanismo de lesión

### **VARIABLES DEPENDIENTES:**

- Escala Constant
- Escala de satisfacción
- Reincorporación a sus actividades
- Escala de ASES
- Escala de UCLA
- Escala de valoración análoga (dolor)

### **OBJETIVOS.**

Encontrar un tratamiento quirúrgico efectivo con pocas complicaciones en el manejo de luxaciones acromioclaviculares tipo III de Rockwood.

Evaluar la técnica para poder posteriormente compararla con otras técnicas similares y ver la efectividad de ambas, al igual que el costo beneficio para el paciente.

El presente trabajo servirá para evaluar los resultados funcionales a largo plazo (2 y 5 años) de las luxaciones acromioclaviculares tratadas de forma quirúrgica con la técnica de reducción abierta y fijación interna con placa gancho en el Instituto en un periodo comprendido del 2004 al 2005, para valorar si es una técnica confiable.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

Demostrar que la utilización de la placa gancho es un buen método para la luxación acromioclavicular grado III.

Determinar las principales complicaciones asociadas al procedimiento quirúrgico:

#### PRIMARIOS:

- Desanclaje.
- Artrosis acromioclavicular.

#### SECUNDARIOS:

- Dehiscencia e infección de la herida
- Retardo en la consolidación, pseudoartrosis.

Evaluar los resultados subjetivos mediante:

- Escala visual Análoga postquirúrgica y escala de satisfacción.

Evaluar los resultados objetivos mediante:

- Escala de funcionalidad como constant, ASES y UCLA a los 2 y 5 años de seguimiento.

#### **ANALISIS ESTADÍSTICO:**

Se presentan los resultados en estadística descriptiva y el análisis se realiza con SPSS versión 10 y Excel para variables cualitativas y cuantitativas según corresponda.

#### **POBLACION A ESTUDIAR.**

Pacientes que ingresaron al servicio de urgencias del Instituto Nacional de Rehabilitación con diagnóstico de luxación acromioclavicular y se sometieron a tratamiento quirúrgico consistente en colocación de placa gancho, en un período comprendido del 2004 y 2005 con seguimiento a 2 y 5 años posterior a tratamiento.

**CRITERIOS DE INCLUSION:**

- Ambos sexos
- Pacientes esqueléticamente maduros
- Diagnostico de fractura luxación acromioclavicular tipo III de Rockwood, trauma agudo (menor a 72 horas) tratados en el servicio de urgencias del INR.

**CRITERIOS DE EXCLUSION:**

- Paciente que presente otro grado de luxación acromioclavicular
- Lesión no aguda
- Paciente que fuese tratado inicialmente de forma conservadora.
- Lesiones asociadas que retarden el proceso de rehabilitación.
- Enfermedades sistémicas que influyan en el proceso de rehabilitación.
- Patologías previas del hombro afectado.

**CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:**

- Pacientes que no cumplan con estudios de gabinete solicitados para seguimiento.
- Pacientes que no concluyan sus consultas de seguimiento.

**MATERIAL Y METODOS.**

Se revisaron bases de datos del servicio de urgencias del INR del 2004 al 2005, con diagnostico de luxación acromioclavicular grado III. Tratados únicamente con placa gancho. Y se encontraron a 11 pacientes con diagnóstico de luxación acromioclavicular

que se ingresaron y trataron quirúrgicamente por el servicio de urgencias del INR, con colocación de placa tipo gancho.

El estudio se efectúa en el Instituto Nacional de Rehabilitación, comprendido en el periodo de 2004 al 2010. Utilizando la clasificación de Rockwood

A todos los pacientes se les tomaron radiografías AP y tipo zanca, a los 2 y 5 años para valorar los cambios radiográficos como fatiga de material de osteosíntesis, artrosis, osteolisis.

Se cuenta con los diferentes formatos de escalas que se aplicaran a los pacientes PO a los 2 y a los 5 años, los cuales son Escala Constant, Escala de satisfacción, Escala de ASES, Escala de UCLA, Escala de valoración análoga (dolor).

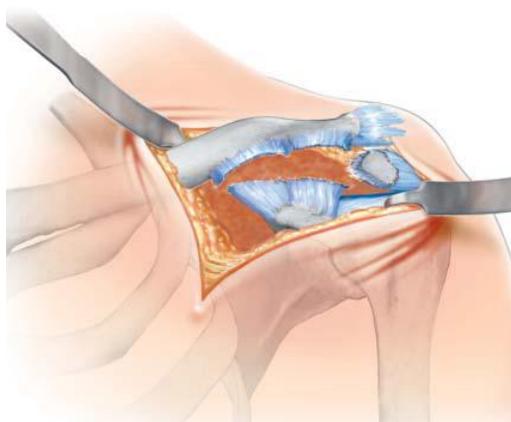
#### **TECNICA QUIRURGICA:**

Se utiliza la placa gancho (Synthes), que es una placa DCP encorvada, con gancho al extremo externo y hacia posterior, anatómica al extremo distal de la clavícula (derecha e izquierda) , de 6 y 8 orificios , con profundidad del gancho de 15 y 18 mm, tornillos 3.5mm de cortical.



Se trata de una técnica sencilla, reproducible con mínima posibilidad de complicaciones la misma que consiste en:

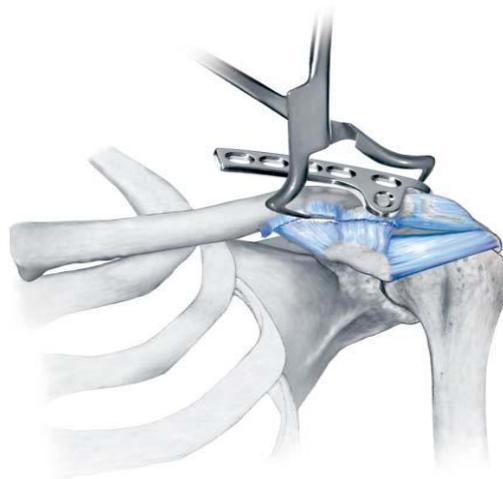
1) Incisión lateral siguiendo eje de la clavícula, aproximadamente 4 a 6 cm, se expone la articulación acromioclavicular y extremo distal de la clavícula.



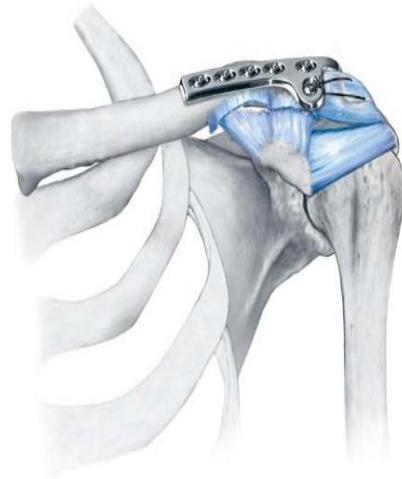
2) Repliegue de la cápsula articular y el ligamento acromioclavicular superior en línea con la clavícula.

3) Disección subperiostica de la clavícula 2,5 cm. del extremo distal.

4) Exploración articular con retiro de tejidos interpuestos (fibrocartílago, ligamentos, etc.) a su vez se realiza reducción de trazo de fractura de clavícula de ser necesario.



- 5) Resección del extremo distal de la clavícula en Aproximadamente 1 cm. mediante osteotomía con una angulación de 40 a 45 ° oblicua en dirección de arriba-abajo, y de medial a lateral.
- 6) Alisamiento del cabo óseo, curetaje y retiro de cartílago de carilla acromial.
- 7) Se inserta de manera perpendicular el gancho de la placa hacia la parte posterior del acromion y por debajo del mismo.
- 8) Se lleva la placa en posición horizontal hasta ponerla en contacto con el extremo distal de la clavícula.
- 9) Obteniendo la reducción, se fija la placa con tornillos corticales de 3,5 mm.
- 10) Efectuar movimiento del hombro con abducción y rotación máxima mientras el cirujano comprueba digitalmente que no exista choque del acromion con el extremo clavicular.



- 11) Mioplastía mediante plicatura y enchalecamiento muscular del deltoides y el trapecio, con puntos de sutura absorbible en dos o tres sectores, manteniendo contenido el desplazamiento con la placa.
- 12) Cierre de piel y utilización de cabestrillo en el post-operatorio.

## RESULTADOS

Entre el año 2004 hasta finales del 2005, se recabaron un total de 29 pacientes con luxación acromioclavicular Tipo III de Rockwood, tratados con diferentes técnicas; (placa de reconstrucción, clavillos, placa en T, placa gancho), por lo que se escogen 15 pacientes tratados con placa gancho, sin embargo se excluyeron 3 por presentar fractura luxación acromioclavicular, otro paciente más debió ser excluido porque no se localizó.

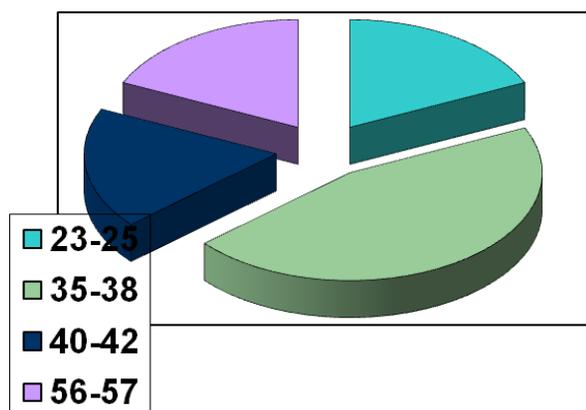
De estos 11 pacientes todos fueron pacientes que ingresaron al servicio de urgencias con una luxación acromioclavicular en fase aguda, se atendieron quirúrgicamente en las primeras 72 horas después a su ingreso.

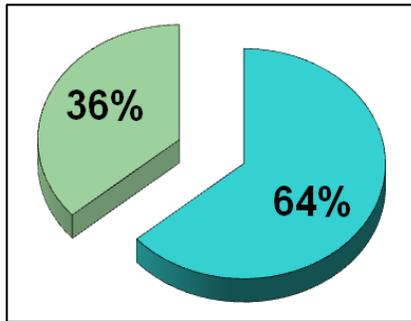
- 23-25:18.18% (2)
- 35-38:45.45% (5)
- 40-42:18.18% (2)
- 56-57:18.18% (2)

Los pacientes 10 fueron hombres y 1 mujer, con un promedio de edad de 42.8 años,

con un rango de 23 a 57 años, el lado afectado fue mayor de lado derecho 63.6%, izquierdo 39.4%, siendo en su totalidad pacientes diestros. La ocupación de los pacientes fue variada sin relacionarse directamente con la lesión.

### EDADES





Un importante número de lesiones se dieron en prácticas deportivas, especialmente en accidentes relacionados con el ciclismo y motocicleta (36.4%), al igual que accidentes en domicilio (9.1%), el resto fue en deportes de contacto (54.5%).

Los pacientes fueron intervenidos en promedio a las 32 horas después del trauma con un rango de 1 a 48 horas, la

gran mayoría de pacientes fueron intervenidos en las siguientes 72 horas posterior a la producción de la lesión (70%) y requirieron en general permanecer hospitalizados hasta el día siguiente.

Durante el procedimiento quirúrgico en 8 pacientes se realizó Mumford sin un moldeamiento de la placa por su adaptación a la configuración anatómica de la clavícula y del acromion. No se presentaron complicaciones trans ni postoperatorias.

A los 2 años los pacientes (90.9%) a excepción de 1 caso, referían ser capaces de realizar las 12 funciones. La recuperación total de la función acorde a los arcos de movilidad se dio en promedio a las 6 semanas (81.8%) salvo el casos 2 y1 que por dolor tomo un tiempo mucho mas prolongado. A los 5 años presentan arcos de movilidad completos y realizan 12 funciones diez de los pacientes, 1 de ellos no se pudo localizar debido a cambio de domicilio.



**Figura 2.** Ilustración de la luxación (a la izquierda) y colocación del gancho (a la derecha)

### **DOLOR Escala de Valoración Análoga (EVA)**

Hacia los 2 años, 3 pacientes referían un dolor de 0 en la escala visual análoga (EVA), 7 pacientes 2, 1 paciente 5, los 11 pacientes refieren que el dolor disminuyó con el tiempo, porque en los primeros 3 meses había dolor con la rehabilitación. El dolor disminuye progresivamente en todos los pacientes y hacia el sexto mes el 90% de pacientes referían mínimo dolor, salvo el caso que presentó aflojamiento de placa gancho. A los 5 años no se vieron cambios significativos, solo el paciente con EVA de 5 disminuyó a 3 solo presentando dolor con cambios de temperatura.

**RESULTADOS DE ESCALAS FUNCIONALES EN PACIENTES SOMETIDOS A  
REDUCCIÓN ABIERTA Y FIJACIÓN INTERNA CON PLACA GANCHO 2 AÑOS DE  
EVOLUCION EN EL INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACION DEL 2006 AL 2007**

<b>PACIENTES</b>	<b>UCLA</b>	<b>CONSTANT</b>	<b>EVA</b>
1	28	91	0
2	35	98	0
3	27	89	2
4	25	96	2
5	35	100	2
6	29	97	2
7	31	92	2
8	31	94	2
9	29	91	2
10	20	74	5
11	35	99	0
<b>Promedio</b>	<b>29.5454545</b>	<b>92.8181818</b>	<b>1.72727273</b>
<b>máximo</b>	<b>35</b>	<b>100</b>	<b>5</b>
<b>mínimo</b>	<b>20</b>	<b>74</b>	<b>0</b>
<b>moda</b>	<b>35</b>	<b>91</b>	<b>2</b>

**RESULTADOS DE ESCALAS FUNCIONALES EN PACIENTES SOMETIDOS A  
REDUCCIÓN ABIERTA Y FIJACIÓN INTERNA CON PLACA GANCHO 5 AÑOS DE  
EVOLUCION EN EL INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACION DEL 2006 AL 2007**

<b>Pacientes</b>	<b>ucla</b>	<b>constant</b>	<b>eva</b>
1	28	91	0
2	33	97	0
3	26	95	2
4	25	95	2
5	34	100	2
6	28	95	2
7	31	93	2
8	30	94	2
9	30	90	2
10	21	80	3
11	35	97	0
<b>promedio</b>	<b>29.1818182</b>	<b>93.3636364</b>	<b>1.54545455</b>
<b>máximo</b>	<b>35</b>	<b>100</b>	<b>3</b>
<b>mínimo</b>	<b>21</b>	<b>80</b>	<b>0</b>
<b>moda</b>	<b>28</b>	<b>95</b>	<b>2</b>

**Satisfacción con el tratamiento y reintegro laboral** Todos los pacientes refirieron estar satisfechos con el tratamiento realizado. Ocho pacientes realizaron su reintegro al mes, 2 pacientes a la quinta semana, 1 pacientes a la sexta semana. A los 5 años los 10 pacientes que se contactaron realizan sus actividades cotidianas completamente, 2 de ellos presentaron lisis alrededor de la placa aunque clínicamente no se encontró sintomatología, uno de ellos con ocupación de dentista y el otro mecánico.

**Retiro del implante** A la fecha de cierre solamente se había realizado el retiro del implante en 2 pacientes, el primer caso por solicitud del paciente sin tener un motivo específico y el segundo por molestias leves que el paciente relacionaba con el implante.

## **DISCUSIÓN**

Sí bien no se ha logrado demostrar que la luxación acromioclavicular Tipo III de Rockwood evolucione mejor con el manejo quirúrgico, existen casos en los cuales puede estar indicado el manejo quirúrgico (33,35,36). La controversia en cuanto al tipo de fijación y múltiples sistemas han sido ideados buscando mejorar la deformidad, reducir la articulación a su posición, recuperar la función y disminuir la incidencia de secuelas en especial la artrosis acromioclavicular, La placa gancho es un sistema que presenta como ventajas una fijación mas estable, que no requiere de inmovilización posquirúrgica y que no invade la articulación acromio-clavicular. La mayor parte de pacientes pertenecen al género masculino y el mecanismo del trauma es coincidente con lo que reporta la literatura.(4,5).El paciente sale de quirófano con un cabestrillo que se retira

tempranamente y una vez el dolor se lo permite puede iniciar su proceso de rehabilitación, lo cual no es posible con la mayoría de los otros métodos de fijación. Se encontró que entre la cuarta y la octava semana un importante número de pacientes era capaz de realizar la mayoría de actividades previas a la lesión sin dolor importante y además se reintegraron a sus laborales desde la segunda semana posquirúrgica. Los resultados muestran que se trata de una técnica quirúrgica sencilla, reproducible y con mínima posibilidad de complicaciones,(3,11,12,13), el inconveniente en algunos casos es el costo de la misma , ya que en algunos otros manejos el costo es menor del material que se utiliza. A su vez también se ven cambios óseos a larga evolución por lo que se requiere el retiro de la misma. Dentro de las posibles desventajas del procedimiento se puede considerar el costo del implante, y la eventual necesidad de retiro del mismo en algunos casos. Dado el número de casos y el tiempo de seguimiento que se habían realizado con anterioridad, se considera que este trabajo establece mas conclusiones a largo plazo, sin embargo pueden seguir este estudio comparándolo con otro similar con otro tipo de técnicas o implantes nuevos como es el caso del injerto autólogo de palmar mayor, tighRope, AC GraftRope vía artroscopica.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Fukada K, Craig E.V, Cofield R.H, et al.: Biomechanical study of the ligamentous system of the acromioclavicular joint. *J Bone Joint Surg Am* 1986, 68:434–440.
2. Urist MR. Complete dislocation of the acromioclavicular joint: the nature of the traumatic lesion and effective methods of treatment with an analysis of 41 cases. *J Bone Joint Surg Am* 1946, 28:813–837.
3. Tossy J.D, Mead N.C, Sigmond H.M. AC separations: useful and practical classification for treatment. *Clin Orthop* 1963, 28:111–119.
4. Rockwood C.A Jr. Injuries to the AC joint. In *Fractures in Adults*, Vol. 1, edn 2. Philadelphia, PA: JB Lippincott; 1984:860–910.
5. Harris T, Lynch S. Acromioclavicular joint separations: update, diagnosis, classification, and treatment. *Curr Opin Orthop* 2003, 14:255–261.
6. Phillips A.M, Smart C, Groom A.F. Acromioclavicular dislocation: conservative or surgical therapy. *Clin Orthop* 1998, 353:10–17.
7. Bannister G.C, Wallace W.A, Stableforth P.G, Hutson M.A. The management of acute acromioclavicular dislocation. A randomized prospective controlled trial. *J Bone Joint Surg Br* 1989;71:848-50.
8. Bargren J.H, Erlanger S, Dick H.M. Biomechanics and comparison of two operative methods of treatment of complete acromioclavicular separation. *Clin Orthop* 1978;130:267-72.
9. Krueger-Franke M, Siebert CH, Rosemeyer B. Surgical treatment of dislocations of the acromioclavicular joint in the athlete. *Br J Sports Med* 1993;27:121-4.
10. De Palma AH. Luxaciones de la cintura escapular, cirugía de hombro; tercera edición. Argentina Editorial Médica Panamericana, 1991;555-81
11. Aalders G.J, Van Vroonhaven T.J, Van Der Werken C, et al. An exceptional case of pneumothorax “a new adventure of the K wire.” *Injury* 1985, 16:564–565.
12. Lindsey R.W, Gutowski W.T. The migration of a broken pin following fixation of the acromioclavicular joint: a case report and review of the literature. *Orthopedics* 1986, 9:413–416.
13. Caspi I, Ezra E, Nerubay J, et al. Musculocutaneous nerve injury after coracoid process transfer for clavicle instability: report of three cases. *Acta Orthop Scand* 1987, 58:294–295.
14. Fadel G.E. Hook plate fixation for lateral clavicular malunion. *AO Dialogue* 2002 Vol. 15 Issue I. Pag 14.
15. Wregazzoni P, Schwyzer, K. Operative Behandlung der lateralen claviculafraktur mid der“clavicula Hakenplatte” unfallchirurgir, *Versicherungsmedizin* 1994, Band 87, Heft 3:145.
16. Henkel T.H, Oetiker R, Hackenbruch W. Die Behandlung der frischen AC- luxation TossyIII durch Bandnaht und temporare Fixation mit Clavicula - Hakenplatte. *Swiss Surgery* 1997, 3:160
17. Adams FL: *The Genuine Works of Hipócrates*, New York William Wood, 1986: Vol. 1 y 2. 76-90
18. Bearn JG: Direct Observations on the function of the capsule of the sternoclavicular joint in clavicle support. *J Anat* 1967;101(1): 159-170.
19. Bosworth BM: Luxación completa acromioclavicular. *N Engl J Med* 1949; 241: 221-225.

20. Bousseton M, Julia F, Horvath E, Boudet J, Ficat P: Transposition of the coraco-acromial ligament according to the Weaver and Dunn technic in the treatment of old acromioclavicular dislocations. Apropos of 15 cases. *Acta Orthop Belg* 1985; 51(1): 80-90.
21. Burton ME: Operative treatment of acromioclavicular dislocations. *Bull Hosp Joint Dis* 1975; 36(2): 109-20.
22. Copeland S, Kessel L: Disruption of the acromioclavicular joint: surgical anatomy and biological reconstruction. *Injury* 1980; 11(3): 208-14.
23. Gerber C, Rockwood CA Jr: Subcoracoid dislocation of the lateral end of the clavicle. A report of three cases. *J Bone Joint Surg Am* 1987; 69(6): 924-927.
24. Inman VT, Saunders JB, Abbott LC: Observations of the function of the shoulder joint. 1944. *Clin Orthop* 1996; (330): 3-12.
25. Moseley HF: Shoulder lesions, 2nd ed. New York, Paul Hober, 1953.
26. Poirier P, Rieffel H: Mechanisme des luxations sur acromioles de la clavicle. *Arch Gen Med* 1981: 396-426.
27. Rockwood CA Jr: Treatment of chronic complete acromioclavicular dislocation. *Ortho Trans* 1988;12: 735.
28. Rockwood CA Jr: Lesiones de la articulación acromioclavicular. *Hombro* 1998; 1: 479-550.
29. Shoji H, Roth C, Chuinard R: Bone block transfer of coracoacromial ligament in acromioclavicular injury. *Clin Orthop* 1986; (208): 272-7.
30. Zanca P: Shoulder pain: involvement of the acromioclavicular joint. (Analysis of 1,000 cases). *Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med* 1971; 112(3): 493-506.
31. Guy DK, Wirth MA, Griffin JL, Rockwood CA Jr: Reconstruction of chronic and complete dislocations of the acromioclavicular joint. *Clin Orthop* 1998; (347): 138-49.
32. Sim E, Schwarz N, Hocker K, Berzlanovich A: Repair of complete acromioclavicular separations using the acromioclavicular-hook plate. *Clin Orthop* 1995; (314): 134-142.
33. Henkel, Th, Oetiker, R, and Hackenbruch,W: Die Behandlung der frischen AC-luxation Tossyll durch Bandnaht und temporare Fixation mit Clavicula - Hakenplatte. *Swiss Surgery* 1997, 3:160.
34. Lindsey RW, Gutowski WT: The migration of a broken pin following fixation of the acromioclavicular joint: a case report and review of the literature. *Orthopedics*1986, 9:413-416.
35. Caspi I, Ezra E, Nerubay J, et al. Musculocutaneous nerve injury after coracoid process transfer for clavicle instability: report of three cases. *Acta Orthop Scand* 1987, 58:294-295.
36. Fadel G.E. Hook plate fixation for lateral clavicular malunion. *AO Dialogue* 2002 Vol. 15 Issue I. Pag 14.
37. Wregazzoni P, Schwyzer, K. Operative Behandlung der lateralen claviculafraktur mid der "clavicula Hakenplatte" unfallchirurgir, *Versicherungsmedizin* 1994, Band 87,Heft 3:145.

## **AMERICAN SHOULDER AND ELBOW SURGEONS ASSESSMENT (ASES)**

El "American Shoulder and Elbow Surgeons" (ASES) incluye información subjetiva del Paciente y el resultado de un examen clínico. Aunque la escala reflejada en este Apéndice no incluye un sistema de puntuación combinada, es posible obtenerlo mediante la fórmula:  $5 \times (10 - \text{puntuación mediante escala visual analógica del dolor}) + (5/3 \times \text{puntuación total de actividades de la vida diaria})$  que nos proporciona el "Shoulder Score Index" (puntuación total máxima=100) de los cuales el 50% se obtienen de sumar la percepción subjetiva del dolor por el paciente y las actividades de la vida diaria.

### **DOLOR (puntuación mínima 0, puntuación máxima 10):**

#### **EVALUACIÓN POR EL PROPIO PACIENTE**

- ¿Tiene dolor en su hombro? Sí/No
- ¿Tiene dolor nocturno en su hombro? Sí/No
- ¿Toma medicación para el dolor? Si/No
- ¿Toma medicación narcótica para el dolor (codeína) o más potente? Si/No
- ¿Cuál es la intensidad de su dolor hoy (márquelo en la línea)?:

Ningún dolor-----Dolor insoportable

#### **VALORACIÓN MÉDICA**

Indicadores (0=ninguno 1=ligero 2=moderado, 3=severo.)

- Dolor a la palpación del supraespinoso y tuberosidad mayor
- Dolor a la palpación de la articulación
- Dolor a la palpación del tendón del bíceps
- Otros dolores desencadenados con la exploración: Si/No

### **ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA:**

#### **AUTOEVALUACIÓN**

0=incapacidad para realizarlas; 1=mucha dificultad; 2=alguna dificultad; 3=ninguna dificultad.

- Ponerse un abrigo
- Dormir sobre el lado doloroso o afectado
- Lavarse la espalda
- Aseo personal
- Peinarse
- Alcanzar un estante alto
- Levantar 10 lbs. por encima del hombro
- Lanzar una pelota con la mano
- Realizar trabajo habitual
- Realizar deporte

### **RANGO DE MOVILIDAD:**

#### **VALORACIÓN MÉDICA**

Valoración de la movilidad total del hombro (activa y pasiva).

- Elevación anterior.
- Rotación externa (con el brazo a lo largo del cuerpo).
- Rotación externa (brazo en abducción a 90°).
- Rotación interna.
- Adducción con el brazo cruzando la línea media del cuerpo

**FUERZA:**

0=ausencia de contracción; 1=contracciones intermitentes ; 2= movimiento a favor de la gravedad; 3=movimiento contra gravedad; 4=movimiento contra resistencia; 5=fuerza normal.

- ¿Ha estado la exploración influida por el dolor? Si/No.
- Elevación anterior
- Abducción
- Rotación externa (brazo pegado al cuerpo)
- Rotación interna (brazo pegado al cuerpo)

**INESTABILIDAD:****AUTOEVALUACIÓN**

- ¿Siente que su hombro está inestable como si se fuera a dislocar? Si/No.
- ¿Qué grado de inestabilidad refiere? ( señale en la línea):

Muy estable-----Muy inestable.

**VALORACIÓN MÉDICA**

Indicadores (0=ninguno, 1=ligero, 2=moderado)

- Compresión I (elevación anterógrada pasiva con rotación Interna leve Si/No.
- Compresión II (rotación interna pasiva con 90° de flexión) Si/No
- Compresión III (90° de abducción activa;arco doloroso) Si/No
- Crepitación subacromial Si/No.
- Cicatrices Si/No.
- Atrofia Si/No.
- Deformidad Si/No.

Inestabilidad : 0=ninguna; 1=ligera (0-1cm de desplazamiento); 2=moderada (1-2 cm de desplazamiento); 3=severa (más de 2 cm de desplazamiento por encima de la glenoides).

- Desplazamiento anterior
- Desplazamiento posterior
- Desplazamiento inferior
- Pinzamiento anterior
- ¿Los síntomas son reproducibles? Si/No.
- ¿La inestabilidad es voluntaria? Si/No.
- ¿Es posible la recolocación? Si/No.
- ¿Existe laxitud ligamentosa generalizada? Si/No.

## **Escala de Evaluación de Hombro UCLA**

### **Dolor**

Siempre presente, intenso, frecuentemente utiliza medicamentos fuertes 1

Siempre presente pero tolerable, ocasionalmente utiliza medicamentos fuertes  
2

Mínimo o nulo en reposo, presente durante actividades ligeras, utiliza salicilatos frecuentemente 4

Presente durante actividades pesadas o específicas, utiliza salicilatos ocasionalmente 6

Ocasional y ligero 8

Ninguno 10

### **Función**

Incapaz de utilizar la extremidad 1

Solo puede realizar actividades ligeras 2

Capaz de realizar trabajo domestico ligero o la mayoría de las actividades de la vida diaria 4

Puede realizar la mayor parte del trabajo doméstico, ir de compras y manejar; capaz de vestirse y

desvestirse incluyendo abrochar el brassiere 6

Mínima restricción, capaz de trabajar por arriba de los hombros 8

Realiza actividades normales 10

### **Flexión activa**

150° 5

120-150° 4

90-120° 3

45-90° 2

30-45° 1

30° 0

### **Fuerza muscular en la flexión activa**

Grado 5 (normal) 5

Grado 4 (buena) 4

Grado 3 (regular) 3

Grado 2 (mala) 2

Grado 1 (contracción muscular) 1

Grado 0 (nada) 0

### **Satisfacción del paciente**

Satisfecho y mejor 5

No satisfecho 0

**Puntaje máximo 35 puntos: Excelente 34-35, Bueno 28-33, Regular 21-27; Malo 0-20**

## **ESCALA DE HOMBRO DE CONSTANT**

### **Valoración subjetiva** Hombro

Derecho

Hombro

Izquierdo

### **Dolor**

Ninguno 15

Ligero 10

Moderado 5

Severo 0

### **Nivel de actividad funcional**

ocupación laboral plena 4 a 0

actividad de ocio y deporte plena 4 a 0

Sin molestias durante el sueño 2 a 0

### **Posición de la mano en plano anterior para el trabajo**

Por encima de la rodilla 2

Por encima del xifoides 4

Por encima del cuello 6

A la altura de la cabeza 8

Por encima de la cabeza 10

### **Valoración Objetiva**

Hombro Derecho Hombro Izquierdo

Anteversión activa

0 - 30° 0

30 - 60° 2

60 - 90° 4

90 - 120° 6

120 - 150° 8

150 - 180° 10

### **Abducción activa**

0 - 30° 0

30 - 60° 2

60 - 90° 4

90 - 120° 6

120 - 150° 8

150 - 180° 10

### **Rotación externa activa**

Mano detrás de la cabeza, codo hacia delante 2

Mano detrás de la cabeza, codo hacia atrás 2

Mano sobre la cabeza, codo hacia delante 2

Mano sobre la cabeza, codo hacia atrás 2

Mano por encima de la cabeza 2

### **Rotación interna activa**

Dorso de mano en muslo 0

Dorso de mano en nalga 2

Dorso de mano en sacro 4  
Dorso de mano en L3 6  
Dorso de mano en D 12 8  
Dorso de mano en D 7 (interescapular) 10

**Fuerza muscular**

Abducción estática a 90° durante 5 segs en kgrs x 2  
(Promedio de 3 intentos con dinamómetro)  
Máximo 25

**Puntuación Total (máximo 100)** Hombro Derecho: Hombro Izquierdo:

**ESCALA VISUAL ANALOGA**



# UCLA

