



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIVERSIDAD VERACRUZANA  
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

---



**UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD, H.E. 14.  
CENTRO MEDICO NACIONAL LIC. ADOLFO RUIZ CORTINES**

**“CALIDAD DE VIDA EN LA LUXACION ACROMIOCLAVICULAR  
TIPO III DE TOSSY CON TRES TECNICAS QUIRURGICAS”**

**Asesores:**

**DR. FELIPE GONZALEZ VELAZQUEZ**  
Investigador asociado adscrito a la División de Investigación en Salud.  
UMAE, Hospital de Especialidades # 14, CMN ARC. IMSS. México.

**DR. JAVIER TORRES SALAZAR**  
Jefe de servicio Traumatología y Ortopedia. UMAE, Hospital de  
Especialidades # 14, CMN ARC. IMSS. México.

**TESIS QUE PARA OBTENER EL TITULO  
DE:  
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA  
PRESENTA: Dr. VICTOR IZETA TORRES**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACION VERACRUZ NORTE  
UMAE. HE 14. CMN LIC. ADOLFO RUIZ CORTINES**

**AUTORIZACIÓN DE TESIS TITULADA**

**“CALIDAD DE VIDA EN LA LUXACION ACROMIOCLAVICULAR TIPO III DE TOSSY CON  
TRES TECNICAS QUIRURGICAS”**

Dr. Luis Pereda Torales

\_\_\_\_\_  
Director de Educación e Investigación en  
Salud

Dra. Roció Quiroz Moreno

\_\_\_\_\_  
Jefe de División de Educación en Salud

Dr. Gustavo Martínez Mier

\_\_\_\_\_  
Jefe de División de Investigación  
en Salud

Dr. Javier Torres Salazar

\_\_\_\_\_  
Profesor Titular del Curso

Dr. Víctor Izeta Torres

\_\_\_\_\_  
Residente de 4to año Ortopedia

**NUMERO DE REGISTRO DEL COMITÉ DE INVESTIGACION:**

**R-2013-3001-34**

## INDICE

<b>RESUMEN</b>	<b>4</b>
-----	
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>6</b>
-----	
<b>ANTECEDENTES CIENTIFICOS</b>	<b>8</b>
-----	
<b>MATERIAL Y METODOS</b>	<b>25</b>
-----	
<b>RESULTADOS</b>	<b>27</b>
-----	
<b>DISCUSION</b>	<b>31</b>
-----	
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>34</b>
-----	
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>35</b>
-----	
<b>ANEXOS</b>	<b>40</b>
-----	
<b>AGRADECIMIENTOS</b>	<b>44</b>

## RESUMEN

**Título:** Calidad de vida en la luxación acromioclavicular tipo III de Tossy con tres técnicas quirúrgicas.

**Objetivo:** Comparar la calidad de vida en pacientes con luxación acromioclavicular tipo III de Tossy tratados mediante técnica RAFI de placa gancho, técnica Weaver Dunn, y técnica Bosworth.

**Tipo de estudio:** Encuesta transversal, analítica, ambilectiva.

**Material y métodos** Se realizó una encuesta transversal, analítica, ambilectiva, de enero del 2012 a abril 2013, en pacientes con diagnóstico de Luxación Acromioclavicular tipo III de Tossy intervenidos con la técnica de RAFI con placa gancho, técnica Weaver y Dunn; y técnica de Bosworth. Se incluyeron pacientes con edades entre 18 y 70 años, con cirugías realizadas dentro de las primeras tres semanas del diagnóstico. El grado de Calidad de Vida fue evaluado mediante el cuestionario de DASH heteroadministrado, previo consentimiento informado.

**Resultados** Se operaron 51 pacientes, 4 pacientes no se localizaron, se incluyeron en el estudio 47 pacientes divididos en 3 grupos, técnica Rafi placa gancho 26 pacientes, técnica Weaver y Dunn 11 pacientes, y la técnica de Bosworth 10 pacientes. El sexo y la edad fueron similares en los tres grupos con una  $p=0.137$  y  $p=0.252$  respectivamente. El tiempo de seguimiento fue similar en los tres grupos, con una  $p= 0.051$ .

La técnica, Rafi placa gancho fue la más empleada con 26 cirugías. El 96.4% de pacientes curso con discapacidad leve con técnica Rafi placa gancho y 100% en la Técnica Bosworth y Weaver y Dunn.

**Conclusiones.** No hay diferencia estadísticamente significativa en relación a la discapacidad observada en pacientes sometidos a las tres las técnicas quirúrgicas.

**Palabras claves.** Luxación acromioclavicular-Técnicas quirúrgicas-Cuestionario DASH-Weaver y Dunn-Placa gancho-Bosworth.

## INTRODUCCION

La luxación acromioclavicular se encuentra descrita en los papiros egipcios, siendo Hipócrates (460 a 377 a.C.) el primero en distinguir las lesiones acromioclaviculares de las glenohumerales, así como en establecer el mecanismo de lesión, el cual puede ser directo o indirecto.<sup>5</sup> El directo, es el mas común, se produce tras un golpe en el borde superior del acromion y causan tanto cizallamiento como compresión de la articulación, así como un grado variable de desplazamiento articular. El indirecto, producido por caídas con el brazo en abducción, producen tanto cizallamiento como compresión de la articulación.<sup>6</sup> La clasificación de Tossy valora tres grupos basada en la extensión de la disrupción de los ligamentos AC y CC, utilizando tipos radiológicos de desplazamiento de la clavícula con respecto del acromion<sup>6</sup>.

En su manejo diferentes estudios han mostrado que la intervención quirúrgica nos ofrece una clara ventaja en comparación con el tratamiento conservador. El hecho de que existan reportados en la literatura de 50 a 70 procedimientos quirúrgicos diferentes para el tratamiento de las LAC, indica que el procedimiento óptimo para esta condición aún no ha sido encontrado.<sup>14,15</sup>

A continuación se describen las tres técnicas quirúrgicas utilizadas en nuestro estudio:

La técnica de Weaver y Dunn, realiza una resección del tercio distal de la clavícula y una transferencia de ligamento coracoacromial al tercio distal de la clavícula resecada.<sup>5</sup>

La técnica de Bosworth consiste en la reducción de la articulación acromioclavicular mediante la colocación de un tornillo de esponjosa 6.5mm de la clavícula a la base de la apófisis coracoides, se coloca una arandela para evitar que la cabeza del tornillo penetre en la clavícula.<sup>6</sup>

La técnica Rafi con placa gancho consiste en la reducción de la articulación acromioclavicular mediante un implante anatómico para el tercio distal de la clavícula, el gancho se coloca bajo el acromion y el cuerpo del implante sobre la cara superior de la clavícula, posteriormente se colocan tornillos cortical 3.5mm, neutros bajo técnica AO hasta ocupar todos los agujeros previstos en el cuerpo de la placa.<sup>7</sup>

La valoración funcional es esencial en el manejo de los problemas del miembro superior, tanto para la toma de decisiones diagnósticas y terapéuticas como para valorar la evolución y la efectividad de los tratamientos. Puede realizarse mediante algunas exploraciones y escalas funcionales que objetivan el impacto de la enfermedad sobre las estructuras y la función del miembro superior. El cuestionario Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) es un instrumento específico de medición de la calidad de vida relacionada con los problemas del miembro superior<sup>8</sup>.

El objetivo general de este estudio es comparar el grado de funcionalidad del hombro medida por el cuestionario de DASH de pacientes con luxación acromioclavicular tipo III de Tossy tratados mediante técnica de RAFI con placa gancho, técnica de Weaver y Dunn o la técnica de Bosworth.

## ANTECEDENTES CIENTIFICOS

### Anatomía

La articulación acromioclavicular (AAC) es una artrodia compuesta por el acromion, el tercio distal de la clavícula y un menisco fibrocartilaginoso, rodeada de una delgada cápsula que previene su desplazamiento horizontal<sup>1</sup>.

La articulación acromioclavicular se fija mediante los ligamentos capsulares (acromioclaviculares) y extracapsulares (coracoclaviculares)<sup>2</sup>.

Se encuentra rodeada por una delgada capsula que esta reforzada en las partes superior, inferior, anterior y posterior por los ligamentos acromioclaviculares superior, inferior, anterior y posterior. Las fibras de los ligamentos acromioclavicular superior se mezclan con las de los músculos, deltoides y trapecio, los cuales se insertan en la cara superior de la clavícula y el acromion.<sup>2</sup>

El ligamento coracoclavicular es un ligamento fuerte y duro cuyas fibras van desde la superficie inferior y externa de la clavícula hasta la base de la apófisis coracoides en la escapula. Posee dos componentes: el ligamento conoide y el ligamento trapezoide. El espacio promedio entre la clavícula y la apófisis coracoides es de 1.3cm.<sup>2,3</sup>.

El ligamento conoide tiene forma de cono, cuya punta se inserta en el lado posteromedial de la base de la apófisis coracoides. La base del cono se inserta en el tubérculo conoide en la superficie posterior e inferior de la clavícula<sup>2,3</sup>.



El ligamento trapezoide se origina en la apófisis coracoides, anterior y lateral a la inserción del ligamento conoide, exactamente por detrás de la inserción del tendón del pectoral menor. Se extiende en sentido superior hasta una línea rugosa situada en la superficie inferior de la clavícula<sup>2,3</sup>.

Presenta estabilizadores dinámicos, los músculos deltoides y trapecio y estabilizadores pasivos los ligamentos coracoclavicular (conoide y trapezoide)<sup>3</sup>.

### **Fisiología**

El ligamento conoide impide el desplazamiento superior de la clavícula con respecto a la coracoides y el trapezoide impide la traslación medial de la clavícula con respecto al acromion al soportar cargas axiales. El ligamento acromioclavicular reduce el desplazamiento vertical inicialmente, pero al aumentar la fuerza, es el conoide el que asume la mayor resistencia. (60%). El trapezoide soporta el mayor porcentaje de las fuerzas de compresión axial.<sup>4</sup>

El espacio acromioclavicular normal es de 6 mm, un espacio articular mayor es considerado patológico. El intervalo coracoclavicular normal es de 11 mm a 13 mm aproximadamente.<sup>4</sup>

Inman et al, 1944 comprobó que la clavícula tiene la posibilidad de girar alrededor de su eje longitudinal. Esto sucede al abducir el brazo por encima de los 90°. Al llegar a los 180° se logran rotaciones de la clavícula hasta de 45°, por lo tanto un impedimento en la rotación, podría limitar la abducción por encima de 90 grados. Sin embargo Kennedy y Cameron en 1954 demostraron en vivo y en cadáveres, que la unión rígida entre la clavícula

y la escápula no limita la abducción, produciéndose en estos casos una rotación sincrónica de ambos huesos.<sup>4</sup>

Hablando de los ligamentos en sí, varios autores han hecho estudios referentes a su función específica y resistencia (Summer, 1928 y Marachner, 1958), quienes midieron la resistencia a la tracción del ligamento acromioclavicular superior, encontrando valores de 36 a 42 Kgf y la de los coracoclaviculares en más de 80 Kgf. Fokuda, Craig, Cofield, 1986.<sup>5</sup>

La mitad de todas las AAC (articulación acromioclaviculares) normales muestran un grado de cabalgamiento sobre la clavícula, lo cual ayuda a explicar el mecanismo de lesión que puede llevar a la fractura clavicular o a la luxación acromioclavicular.<sup>5</sup>

## **Historia**

La luxación acromioclavicular se encuentra descrita en los papiros egipcios, siendo Hipócrates (460 a 377 a.C.) el primero en distinguir las lesiones acromioclaviculares de las glenohumerales, así como en establecer el mecanismo de lesión. (10) “Los médicos tienden a decepcionarse especialmente ante este accidente (ya que mientras el hueso separado sobresale, la parte superior del hombro se percibe baja y hueca), de manera que se disponen a actuar como si se tratara de una luxación de hombro; he conocido a muchos médicos no expertos en el arte que han causado mucho daño al intentar reducir hombros, pensando que se trataba de una luxación”.<sup>5</sup>

Galeno (129 a 199 d.C.) prestó mucha atención a Hipócrates, puesto que se diagnosticó su propia luxación acromioclavicular al luchar en la palestra. Este famoso médico del periodo grecorromano se trató así mismo a la manera de Hipócrates, es decir, con un vendaje apretado para sostener la clavícula prominente hacia abajo, manteniendo el brazo elevado.<sup>5</sup>

Hipócrates afirmaba que esta lesión no ocasiona ningún tipo de impedimento ni pequeño ni grande. Además manifestó que aparece una tumefacción o deformidad “puesto que el hueso no puede reponerse correctamente a su situación natural”. Esta declaración fue, ha sido y será recibida siempre como un reto por la comunidad ortopédica.<sup>5</sup>

Probablemente no exista ninguna otra articulación en el cuerpo que se haya tratado de manera tan diversa como la articulación acromioclavicular para “devolverla correctamente” a su “situación original”<sup>5</sup>.

### **Mecanismo de lesión**

Los mecanismos de lesión directa, que son los más comunes, se producen tras un golpe en el borde superior del acromion y causan tanto cizallamiento como compresión de la articulación, así como un grado variable de desplazamiento articular. El mecanismo indirecto, especialmente las caídas con el brazo en abducción, producen tanto cizallamiento como compresión de la articulación. Tossy y cols, describieron tres tipos de luxación acromioclavicular dependiendo de la integridad de los ligamentos acromioclaviculares y coracoclaviculares, a los cuales Rockwood et al agregaron tres subgrupos.<sup>6</sup>

## **Clasificación**

Cadenat distinguió dos tipos de luxación acromioclavicular 1) incompletas, en la que los ligamentos capsulares se desgarran o se dañan, y las 2) completas, en la que los ligamentos capsulares como los coracoclaviculares se rompen.<sup>6</sup>.

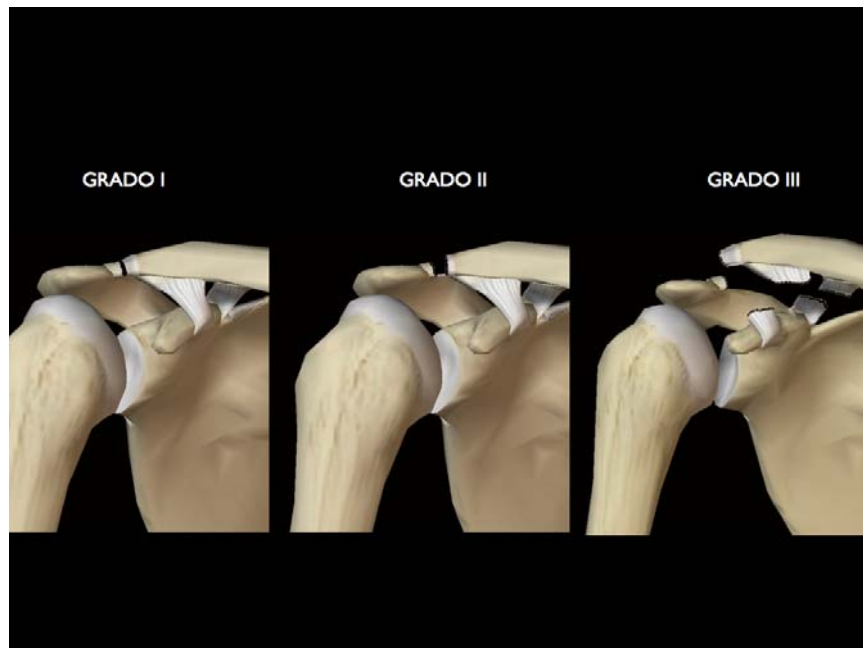
Es más común que sean incompletas en comparación a las completas, en proporción 2:1, esto se debe a que la fascia deltotrapezoidal provee una estabilización pasiva de la clavícula lateral, incluso luego de una ruptura completa de los ligamentos coracoclavicular (CC) y los ligamentos acromioclaviculares (AC). La luxación completa de la AAC requiere de la ruptura tanto del ligamento coracoclavicular como de los acromioclaviculares, así como de la cápsula articular acromioclavicular y de la fascia deltotrapezoidal.<sup>6</sup>.

La clasificación de Tossy se basa en la extensión de la disrupción de los ligamentos AC y CC, utilizando tipos radiológicos de desplazamiento de la clavícula con respecto del acromion.

Tipo I: Ruptura parcial de los ligamentos acromioclaviculares. Las radiografías en stress, muestran únicamente un escaso desplazamiento de la clavícula. Los ligamentos coracoclaviculares se encuentran íntegros.

Tipo II: Ruptura de los ligamentos acromioclaviculares y elongación de los ligamentos coracoclaviculares. En las radiografías en stress, la mitad del diámetro del extremo distal de la clavícula, protruye por medio de su diámetro detrás del acromion.

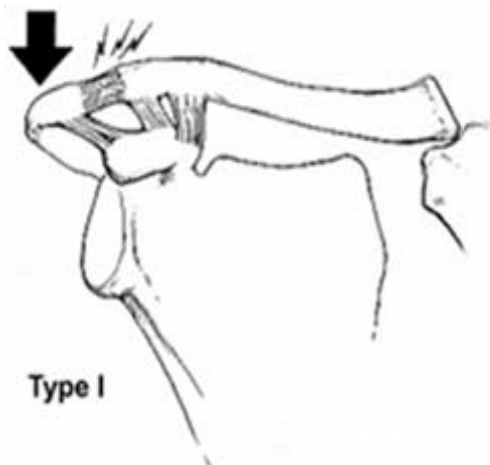
Tipo III: Ruptura completa de los ligamentos acromio y coracoclaviculares, signo de la tecla de piano. Las radiografías muestran un desplazamiento completo de la clavícula. La distancia entre la apófisis coracoides y la clavícula está claramente aumentada respecto a la contralateral.<sup>6</sup>



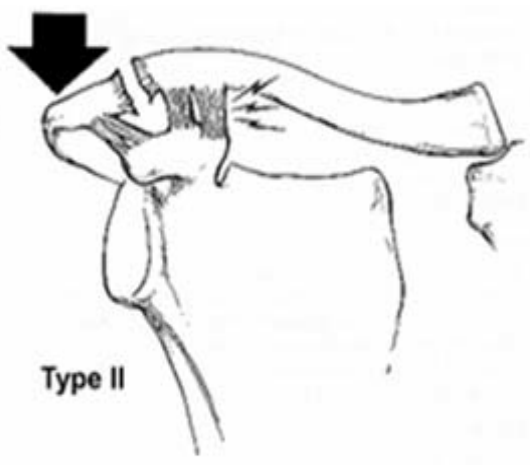
**CLASIFICACION DE TOSSY**

Las luxaciones acromioclaviculares también se clasifican en seis estadios, según Rockwood:

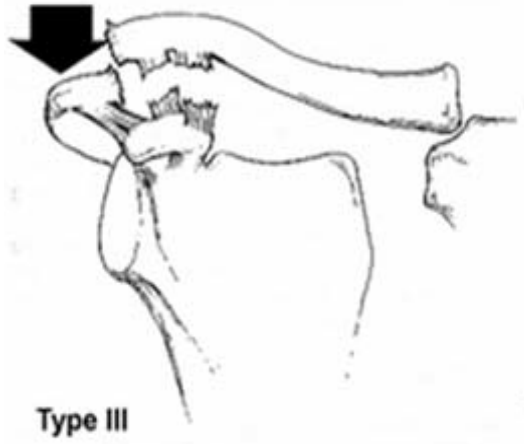
- Tipo I: esguince de los ligamentos acromioclaviculares.
- Tipo II: rotura de los ligamentos acromioclaviculares y de los ligamentos coracoclaviculares intactos.
- Tipo III: ligamentos acromioclaviculares y coracoclaviculares rotos.
- Tipo IV: lesiones anteriores más desplazamiento claviclar posterior y a través del trapecio.
- Tipo V: separación con desplazamiento claviclar hacia arriba de más de 100%.
- Tipo VI: desplazamiento claviclar inferior por debajo de la apófisis coracoides y del acromion.<sup>7</sup>



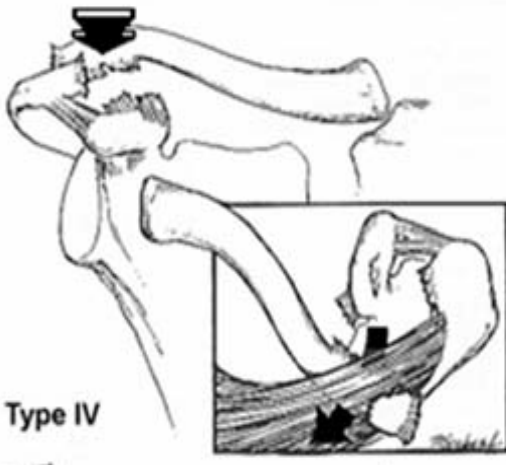
Type I



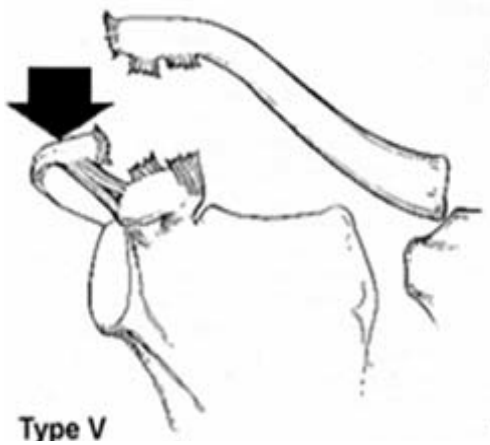
Type II



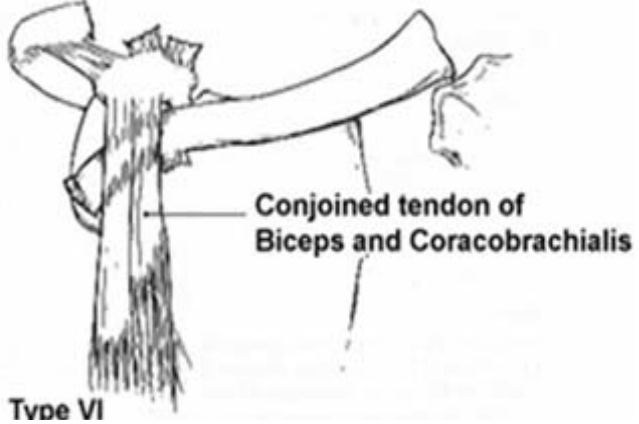
Type III



Type IV



Type V



Type VI

## Diagnostico

### Exploración radiológica

#### Proyecciones anteroposteriores

Se toman con el paciente sentado o de pie, apoyando la espalda contra el chasis y los brazos colgando a los lados sin apoyo alguno. Dada la importante variación individual en la anatomía de la articulación acromioclavicular y dado que el tamaño del espacio coracoclavicular variara dependiendo del ángulo del haz de rayos X. Se recomienda utilizar una inclinación cefálica de 10 a 15 grados para proyectar una imagen clara de la articulación <sup>8</sup>.





### Proyecciones laterales

EL chasis se coloca en la cara superior del hombro, desviándolo hacia el centro para exponer todo lo que se pueda el tercio lateral de la clavícula. Dicha posición mostrara cualquier desplazamiento posterior de la clavícula, así como cualquier fractura que hubiera pasado inadvertido en la proyección anteroposterior<sup>8</sup>

### Proyecciones de esfuerzo anteroposterior

La técnica para obtener una proyección anteroposterior de esfuerzo es semejante a la descrita antes para las radiografías anteroposteriores convencionales, con la excepción de que se suspenden unas pesas (5 a 7 Kg) en cada brazo con unas muñequeras. Las pesas deben colgar de las muñecas en vez de que las sostenga el paciente, para fomentar así la relajación completa muscular<sup>8</sup>

### Radiografía de Stryker

Técnica para obtener la proyección de la escotadura de Stryker, a fin de poner de manifiesto fracturas en la base de la apófisis coracoides. El paciente se coloca en posición supina con el chasis en la parte posterior del hombro. El humero se flexiona aproximadamente unos 120 grados, de forma que el paciente pueda colocar su mano en la parte superior de la cabeza. El haz de rayos X se dirige en sentido superior<sup>8</sup>.



Con la llegada de otras sofisticadas técnicas de imagen tales como la ecografía, la TAC, la RM, la radiografía simple sigue siendo el método más fiable, en cuanto a coste-eficacia, para la investigación sistemática de las lesiones acromioclaviculares.<sup>9</sup>

#### Tratamiento de las lesiones acromioclaviculares.

El tratamiento de estas lesiones depende de la clasificación de la lesión; el estándar de oro para los estadios I y II se tratan de manera satisfactoria con inmovilización; en el estadio III de Tossy el tratamiento quirúrgico ha superado al ortopédico<sup>10</sup>. Los estadios IV al VI de Rockwood el tratamiento es quirúrgico<sup>10,11,12</sup>.

Lesiones de Tipo I, se caracterizan por el esguince de los ligamentos acromioclaviculares, que no llegan a romperse, y unos ligamentos coracoclaviculares normales. Los síntomas casi siempre desaparecen tras 7 a 10 días de reposo. La aplicación de bolsas de hielo ayuda a reducir las molestias, sin embargo es conveniente proteger el hombro de otras lesiones hasta que se restablezca el arco de movimiento indoloro.<sup>13</sup>.

Las lesiones de Tipo II, algunos autores intentan reducir la subluxación mediante el uso de vendajes compresivos y cabestrillos, tiras de cinta adhesiva, abrazaderas, arneses, técnicas de tracción y muchos tipos de férulas. Independientemente del método de reducción e inmovilización, se necesita entre 3 y 6 semanas de presión continua en la cara superior de la clavícula para que cicatricen los ligamentos. Otros autores recomiendan un cabestrillo durante 10 a 14 días o hasta que los síntomas desaparezcan, se deben evitar deportes de contacto y de levantamientos de pesos durante 8 a 12 semanas para que los ligamentos cicatricen por completo<sup>13</sup>.

#### Tratamiento de las lesiones Tipo III.

Para el manejo en las tipos III, diferentes estudios han mostrado que la intervención quirúrgica nos ofrece una clara ventaja en comparación con el tratamiento conservador. A pesar de estas experiencias, muchos autores aún recomiendan un abordaje individualizado para las lesiones tipo III con indicaciones para manejo quirúrgico o conservador, basándose en las características del paciente, tales como edad, nivel de actividad y demanda de resultados cosméticos. Particularmente con respecto a atletas jóvenes y trabajadores manuales con actividades que requieran levantamientos repetitivos de objetos pesados, el tratamiento aún es controversial<sup>14,15</sup>.

El hecho de que existan reportados en la literatura de 50 a 70 procedimientos quirúrgicos diferentes para el tratamiento de las LAC, indica que el procedimiento óptimo para esta condición aún no ha sido encontrado.<sup>14,15</sup>

Las principales causas de variación entre las técnicas actuales se resumen en cuatro categorías: el tiempo en que se realizó la cirugía, la elección del abordaje quirúrgico, la elección de reconstrucción ligamentaria y la técnica usada para estabilizar la reconstrucción.<sup>15</sup>

La técnica de Weaver y Dunn consiste en realizar un abordaje anterior curvo en el extremo lateral de la clavícula y la coracoides, se incide la capsula y el ligamento acromioclavicular, se expone el tercio distal de la clavícula, se extirpan 2 cm de la clavícula distal, posteriormente se mantiene la clavícula reducida relativamente al acromion y la coracoides. Se realiza una transferencia del ligamento coracoacromial desde su inserción acromial, se colocan puntos de colchonero de un material no reabsorbible del no. 1 en el ligamento, dejando los extremos de la sutura libres, ahora se taladra dos pequeños agujeros en la corteza superior de la clavícula, se pasa un extremo de la sutura a través de cada uno de ellos, se mantiene la clavícula en posición reducida, se tira de la sutura para introducir el ligamento coracoacromial en el canal medular de la clavícula, anude la sutura mientras mantiene la reducción. Ahora repare la capsula y el ligamento de la articulación acromioclavicular y los ligamentos coracoclaviculares.<sup>3,16</sup>

Rockwood, Guy y Griffin en 1988, en una serie de pacientes reportada en la literatura con la técnica de Weaver- Dunn, encontraron resultados buenos en 80% de sus pacientes. Diez años más tarde Daniel K Guy y colaboradores, quienes implementaron la modificación del test de la UCLA operaron 23 pacientes con la técnica Weaver-Dunn, obteniendo 19 pacientes con resultados funcionales de buenos a excelentes y cuatro con resultados de regulares a pobres.<sup>16</sup>

Muchas técnicas para la reconstrucción de la articulación acromioclavicular reconstruyen los ligamentos coracoclaviculares con alguna modificación a la técnica de Weaver y Dunn, la cual realiza una transferencia de ligamento coracoacromial al tercio distal de la clavícula reseca.<sup>16</sup>

La técnica de Bosworth, expone la articulación acromioclavicular, el extremo de la clavícula, y la apófisis coracoides a través de una incisión curvada anterior. Descubra el origen del músculo deltoides y libérela de la clavícula y del acromion para exponer la capsula de la articulación acromioclavicular, retraiga el deltoides para exponer la punta de la coracoides y los ligamentos coracoclaviculares. Explore la articulación acromioclavicular y elimine cualquier obstrucción a la reducción. Identifique y coloque suturas en los ligamentos coracoclaviculares, pero no los anude en estos momentos, realice una perforación de 4.8mm sobre la superficie superior de la clavícula de forma que el agujero taladrado a través de la clavícula quede alineado con la base de la coracoides cuando se reduzca la clavícula. Realice una segunda perforación de 3,6mm de diámetro a través del agujero previo realizado en la clavícula y perfore un agujero en la coracoides. Ahora seleccione un tornillo de Bosworth de longitud apropiada e insértelo a través de ambos agujeros. Puede utilizarse una arandela para evitar que la cabeza del tornillo penetre en la clavícula. Ajuste el tornillo hasta que la superficie superior de la clavícula este a nivel con la superficie superior del acromion. Ahora suture los ligamentos coracoclaviculares, repare los ligamentos acromioclaviculares. Repare los músculos trapecios y deltoides mediante una plicatura sobre la articulación acromioclavicular.<sup>3.17.</sup>

La reparación anatómica de la lesión producida en una luxación acromioclavicular es un tratamiento confiable aunque no siempre es factible. Aproximando los ligamentos desgarrados puede producir buenos resultados si se protege con un tornillo coracoclavicular.<sup>17</sup>.

La cirugía mínimamente invasiva o MIS (del inglés Minimal Invasive Surgery) es un método quirúrgico que permite realizar intervenciones a través de incisiones pequeñas sin exposición directa de los planos quirúrgicos, lo que condiciona un traumatismo mínimo de los tejidos vecinos que se apoya de un control radiológico o fluoroscópico durante la intervención como guía.<sup>17</sup>

Sim E y cols. Emplearon la placa gancho para mantener la reducción de la luxación acromioclavicular, reportaron una serie de 21 hombres operados con resultados excelentes para ocho pacientes, buenos para siete y malos para un paciente; empleando una escala funcional llamada de Poingenurst y cols.<sup>17</sup>

El uso de la placa gancho es tal vez la técnica quirúrgica que más fidedignamente reconstruye la articulación acromioclavicular nativa al permitir una movilidad fisiológica del tercio distal de la clavícula sin deformidad patológica y brindar la rigidez necesaria natural de la articulación acromioclavicular.<sup>17</sup>

Técnica para RAFI con placa gancho. Se coloca al paciente en posición de silla de playa, se realiza una incisión superior en sable o transacromial, se expone la fascia deltoidotrapecial, se observa la rotura del ligamento acromioclavicular superior, con

prolapso de restos del disco intraarticular, el acromion se reduce con respecto a la clavícula en los planos horizontal y vertical, la articulación acromioclavicular puede fijarse de forma temporal con aguja de kirschner transacromial introducida a través de la clavícula distal, identifique la cara posterior de la capsula articular acromioclavicular y proceda a desprender las fibras extracapsulares del trapecio unos 5mm a partir del borde medial del acromion, para permitir más adelante la inserción subacromial del gancho de la placa. Si la luxación es reciente, pueden repararse los ligamentos acromioclavicular superior y coracoclaviculares. Se introduce el gancho bajo el acromion y coloque el cuerpo del implante sobre la cara superior de la clavícula, con el cuerpo del implante aplicado sobre la clavícula, el extremo del gancho debe estar en contacto con la cara inferior del acromion. Compruebe que se ha restablecido la alineación anatómica correcta de la clavícula y el acromion, sin conflicto de espacio con el manguito de los rotadores. Se recomienda que el agujero más proximal de la placa este alineado sobre el eje longitudinal de la diáfisis de la clavícula, posteriormente se colocan tornillos cortical 3.5mm, neutros bajo técnica AO hasta ocupar todos los agujeros previstos en el cuerpo de la placa.<sup>18</sup>

Varias complicaciones se han reportado con el uso de la placa gancho tales como infección, fractura de clavícula por stress, lesión del mango rotador, así como desanclaje del material de osteosíntesis.<sup>19</sup>

El tornillo coracoclavicular ha demostrado tener mayor rigidez en comparación con la placa gancho y las suturas coracoclaviculares. Sin embargo la placa gancho proporciona una rigidez similar a la obtenida fisiológicamente por la articulación acromioclavicular.

Las suturas coracoclaviculares fueron significativamente menos rígidas que la articulación nativa acromioclaviculares, así como otros métodos de fijación.<sup>19</sup>

La placa gancho es una confiable herramienta para luxaciones acromioclaviculares completas, asegurando inmediata estabilidad y permitiendo una movilización temprana con buenos resultados funcionales y cosméticos. Sin embargo la rutina de retirar la placa del hombro debería ser evaluada.<sup>20, 21</sup>

La valoración funcional es esencial en el manejo de los problemas del miembro superior, tanto para la toma de decisiones diagnósticas y terapéuticas como para valorar la evolución y la efectividad de los tratamientos<sup>22</sup>

Esta valoración puede realizarse mediante algunas exploraciones y escalas funcionales que objetivan el impacto de la enfermedad sobre las estructuras y la función del miembro superior. El cuestionario Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) es un instrumento específico de medición de la calidad de vida relacionada con los problemas del miembro superior<sup>22</sup>.



## **MATERIAL Y METODOS**

Se realizó una encuesta transversal analítica, ambielectiva, con los pacientes del módulo Torácico del servicio Traumatología y Ortopedia CMN, ARC, UMAE HE 14, con diagnóstico de Luxación acromioclavicular tipo III de Tossy y que fueron intervenidos quirúrgicamente con las técnicas de: Rafi placa gancho, Weaver y Dunn, y Bosworth. El estudio se realizó previa autorización del comité de ética e investigación del hospital.

Los criterios de inclusión fueron pacientes mayores de 18 años y menores de 70 años, con menos de tres semanas de evolución del diagnóstico, y que estuvieran mentalmente aptos para responder el cuestionario. Los criterios de exclusión fueron: artrosis acromioclavicular, cirugía previa en miembro torácico, lesión del mango rotador, luxación acromioclavicular inveterada, pacientes con consumo habitual de drogas, fracturas en extremidad torácica afectada.

Los pacientes se identificaron en el archivo de concentrados quirúrgicos del área de quirófano de Enero del 2012 a Abril del 2013, y a través de trabajo social se les cito a la consulta externa donde se les explico en qué consistía el estudio, se les invito a participar en el estudio y previa firma de Consentimiento informado, se contestaron las variables sociodemográficas de manera autoadministrada, la evolución de la cirugía se tomó del expediente clínico y se respondió el Cuestionario DASH de manera heteroadministrada.

La calidad de vida se midió con el cuestionario DASH que mide el grado de funcionalidad de la extremidad superior; el cuestionario consta de 30 preguntas relacionadas a las actividades cotidianas, tiene opción de 5 respuestas que van de menor a

mayor puntuación según el grado de discapacidad obtenido, 1 es sin discapacidad, 2 discapacidad leve, 3 discapacidad moderada, 4 discapacidad severa y 5 incapaz. El puntaje total para cada paciente va de 30 a 150 puntos. 0-30 sin discapacidad, 31-60: discapacidad leve, 61-90 discapacidad moderada, 91-120 discapacidad severa, y 121-150 incapaz.

### **Análisis estadístico**

Los resultados se captaron en Excel 2010 para posteriormente realizar el análisis en el software SPSS versión 20.

Los datos cualitativos se reportan con frecuencias absolutas y relativas y para datos cuantitativos con promedios y desviación estándar; la comparación del grado de calidad de vida entre los grupos de las técnicas quirúrgicas se realizó con chi cuadrada; la edad y el tiempo de evolución entre los grupos se realizó con la prueba de Kruskal-Wallis. Se consideró significativa una p menor a 0.05.

## RESULTADOS

En el periodo de un año y cuatro meses se intervinieron 51 pacientes , 4 pacientes no se localizaron, 47 pacientes se incluyeron en el estudio divididos en 3 grupos según la técnica quirúrgica empleada, técnica Rafi placa gancho 22 pacientes masculinos, y 4 femeninos, técnica Weaver y Dunn 6 pacientes masculinos y 5 femeninos, y técnica de Bosworth 8 pacientes masculinos y 2 femeninos, para un total de 36 masculinos y 11 femeninos, con una  $p = 0.137$ , edad promedio de 36 años para las técnicas de Rafi placa gancho y técnica de Bosworth, así como 43.6 años para técnica Weaver y Dunn, con  $p= 0.252$ . La evolución de la cirugía en la técnica Rafi placa gancho fue de 8.4 meses, Técnica Weaver y Dunn 11.18 meses y para técnica de Bosworth 12 meses con una  $p 0.051$ . (Cuadro I)

En la distribución de la técnica, Rafi placa gancho fue la más empleada con 26 cirugías (55.3%), seguida de técnica Weaver y Dunn con 11 (23.4%), la técnica quirúrgica menos utilizada fue Bosworth con 10 cirugías. (21.3%). (Cuadro II).

En base al cuestionario de DASH se observó un porcentaje similar de discapacidad leve en los tres grupos, 25 pacientes postoperados con la técnica RAFI con placa gancho (96.2%), 11 con la técnica de Weaver y Dunn (100%), y 10 con la técnica de Bosworth (100%). Se observó 1 paciente con discapacidad moderada postoperado con la técnica RAFI placa gancho (3.80%). (Gráfica 1).

**CUADRO I****GÉNERO, EDAD Y EVOLUCION EN PACIENTES  
POSTOPERADOS DE LUXACION ACROMIOCLAVICULAR TIPO III  
DE TOSSY**

	Técnica RAFI placa gancho		Técnica Weaver y Dunn		Técnica Bosworth		p
	Media	D. E.*	Media	D. E.	Media	D. E.	
Genero (Frecuencia y Porcentaje)							
Masculino	22	84.60%	6	54.50%	8	80.80%	<b>0.137</b>
Femenino	4	15.40%	5	45.50%	2	20%	
Edad	36.73	11.53	43.64	14.72	36.3	16.56	<b>0.252</b>
Evolución	8.46	4.65	11.18	4.26	12	4.32	<b>0.051</b>

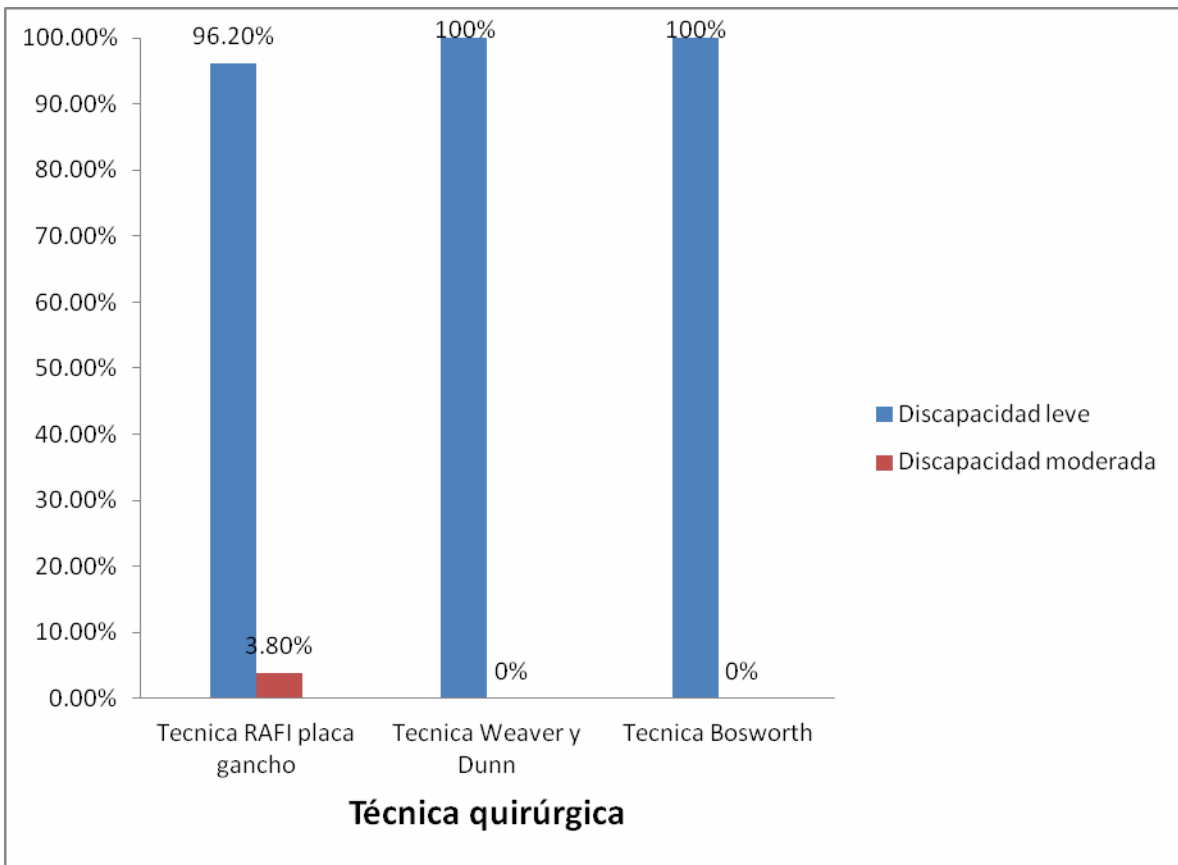
**Fuente: Pacientes operados de luxación acromioclavicular en 1 año y 4 meses de la UMAE 14**

- Desviación estándar.

**CUADRO II****DISTRIBUCION DE LA TECNICA EN EL TRATAMIENTO DE LA LUXACION ACROMIOCLAVICULAR TIPO III DE TOSSY**

<b>Técnica</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
RAFI PLACA GANCHO	26	55.3
WEAVER Y DUNN	11	23.4
BOSWORTH	10	21.3
Total	47	100.0

**Fuente:** Pacientes operados de luxación acromioclavicular en 1 año y 4 meses de la UMAE 14



**Fuente: Pacientes operados de luxación acromioclavicular en 1 año y 4 meses de la UMAE 14**

**GRAFICO 1.**  
**GRADO DE FUNCIONALIDAD EN PACIENTES POSTOPERADOS CON LUXACION ACROMIOCLAVICULAR TIPO III DE TOSSY**

## DISCUSION

Las lesiones acromioclaviculares son lesiones traumáticas frecuentes, pero a pesar de esto no existe un estándar de oro a la hora de escoger un tratamiento quirúrgico para su manejo.<sup>5</sup> La riqueza de las opciones quirúrgicas refleja las dificultades involucradas en la restauración exitosa del balance tan complejo de las fuerzas a través de la articulación. El hallazgo interesante en este estudio es que no se encontró diferencias estadísticamente significativas entre las técnicas quirúrgicas utilizadas en cuanto a la calidad de vida basados en el cuestionario de DASH, ya que la mayor parte de los pacientes mostro una discapacidad leve.

La calidad de vida similar con las tres técnicas quirúrgicas está acorde con la literatura mundial los cuales refieren que entre la cuarta y la octava semana postquirúrgica un importante número de pacientes es capaz de realizar la mayoría de actividades previas a la lesión sin dolor importante, y además producen los reintegros laborales desde la segunda semana postquirúrgica.<sup>16</sup>

En nuestro estudio encontramos que la técnica quirúrgica mayormente utilizada en la UMAE 14, CMN Lic. Adolfo Ruiz Cortines, en el tratamiento de las luxaciones acromioclaviculares tipo III de Tossy en la técnica Rafi con placa gancho. Esto coincide con la literatura mundial ya que recientemente se ha presentado un aumento en el uso de la placa gancho para tratar luxaciones acromioclaviculares tipo III de Tossy, con varios autores reportando resultados variable. La placa gancho proporciona una rigidez similar a la obtenida fisiológicamente por la articulación acromioclavicular.<sup>19</sup> Este implante presenta como ventajas como no invadir la articulación, permite fijación estable y rehabilitación precoz sin necesidad de inmovilización alguna.<sup>16</sup>

Sim E. y cols emplearon la placa gancho, como tratamiento de la luxación acromioclavicular en una serie de 21 pacientes, mostrando resultados excelentes para 8 pacientes, buenos para 7 pacientes y malos para un paciente<sup>17</sup>. Lo cual es similar con nuestro estudio con una evolución favorable de los pacientes operados con Rafi placa gancho ya que solo se reporta discapacidad moderada en 1 paciente, el resto con discapacidad leve.

La mayor parte de los pacientes de este estudio pertenecen al género masculino con una edad promedio de 36 años, mismos promedios reportados en otros hospitales del mundo<sup>12</sup>.

La técnica clásica de fijación coracoclavicular rígida de Bosworth presenta ciertos inconvenientes tales como la dificultad de controlar el desplazamiento anteroposterior de la clavícula o la imposibilidad de realizar una reparación del complejo ligamentario. El tornillo coracoclavicular ha demostrado tener mayor rigidez en comparación con la placa gancho y las suturas coracoclaviculares.<sup>19</sup> Sin embargo, en nuestro estudio no se observaron diferencias en la evolución funcional de tales pacientes en comparación con las demás técnicas quirúrgicas.

La técnica de Weaver-Dunn presenta una baja aceptabilidad como técnica aislada y debe asociarse a otras técnicas como la fijación acromioclavicular o coracoclavicular<sup>17</sup>. Sin embargo, no se observó ninguna diferencia funcional en nuestro estudio, se operaron 11 pacientes (26%) con esta técnica también mostrando un rango de discapacidad leve según el cuestionario de DASH.



Una de las debilidades de nuestro estudio es no haber comparado las técnicas a más largo plazo y a un plazo similar en todas. Otra limitación es que es un estudio retrospectivo.

Se sugiere realizar un estudio prospectivo enfocado a buscar la funcionalidad en los arcos de movilidad del hombro, así como las complicaciones, que más frecuentemente se presentan en estas técnicas quirúrgicas.

Se sugiere la inclusión de nuevas técnicas quirúrgicas que respeten la biología de los tejidos como técnicas MIS (minimal invasive surgery) reparación artroscópica con tightrope, así como nuevos implantes como tornillos biodegradables.

Conforme las técnicas son desarrolladas y mejoradas se esclarecerá lo que antes era no previsto e inesperado, debemos perfeccionar el manejo de esta pequeña pero tan compleja articulación<sup>1</sup>.

## **CONCLUSION**

No se mostraron diferencias estadísticamente significativas en las técnicas quirúrgicas analizadas en cuanto a calidad de vida evaluada por el cuestionario DASH.

Se mostraron resultados semejantes a la literatura con preferencia en la utilización de la placa gancho en el tratamiento de la luxación acromioclavicular Tipo III de Tossy.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.**

1. Algarín Reyes, Salcedo-Dueñas, Rodríguez-Olguín , Bello-González a, Sancho-Barroso. Luxaciones acromioclavicular grado III con técnica mínimamente invasiva. *acta ortopédica mexicana* 2010; 24(5): sep.-oct: 317-323
2. Rockwood, Matsen, Wirth y Lippitt. Hombro, Volumen 1, Trastornos de la articulación acromioclavicular. Pag 521-587.
3. Terry Canale, MD Cirugía Ortopédica Campbell. Décima Edición, Luxaciones acromioclaviculares. Pag 3178- 3184..
4. Aquiles Cárdenas Gutiérrez, André Mallén Trejo. Reconstrucción de la articulación acromioclavicular, tratada con procedimiento de Weaver-Dunn aunado al sistema TightRope. *Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas* 2011;16(3):188-190.
5. Dr. Andrés Arismendi Montoya, Dr. Juan Carlos Jaramillo Fernández, Dr. Felipe Fernández Lopera, Dr. Alejandro Vallejo Díaz, Dr. Andrés Alfonso Arango Mejía. Luxación acromioclavicular aguda: placa gancho vs. suturas coracoclaviculares. [Rev Col OrTra 2011; 25(4): 337-44]

6. Dr. Luis Carlos Morales Sáenz, Dr. Miguel A. Murcia Rodríguez. Luxación Acromioclavicular. Tratamiento quirúrgico mediante cerclaje con cinta de dacrón (Cervi-set□) Departamento de Ortopedia y Traumatología Hospital Clínica San Rafael. Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología. Volumen 18 - No. 2, junio de 2004.
  
7. Dr. Luis Felipe Aranda Barrera. Dr. Ricardo Enrique Escárcega-Cao Romero. Dr. Juan Manuel Huesca Ramírez. Luxación acromioclavicular. Evaluación de la técnica de Bosworth modificada en las luxaciones acromioclaviculares agudas grado III. Hospital Cruz Roja Central. Revista Mexicana de Ortopedia y Traumatología 1997; 11(4): 256-261.
  
8. E. Ceccarelli , R. Bondi, F. Alvitì, R. Garofalo, F. Miulli, R. Padua. J Treatment of acute grade III acromioclavicular dislocation: a lack of evidence. OrthopaedTraumatol (2008) 9: 105-108.
  
9. Mohamed Taha El shewy, Hatem el Azizi. J. Suture repair using loop technique in cases of acute complete acromioclavicular joint dislocation.. OrthopaedTraumatol (2011) 12:29-35.

10. U. Heitemeyer, G. Hierlholzer, G. Shneppendahl, and J. Haines The operative treatment of fresh ruptures of the acromioclavicular joint (Tossy III). .  
Arch orthop Trauma Surg 1986 (104) : 371-373.
11. Peter J Millett, Sepp Braun, Reuben Gobezie, Ivan H Pacheco. Acromioclavicular joint reconstruccion with coracoacromial ligament transfer using de docking technique. BMC Musculoskeletal Disorders 2009, 10:6, doi: 10.1186/1471-2474-106
12. Israel Gutiérrez Mendoza, Eduardo Delgado Arzate, Eliahou FaskhaVugman, Arturo Gutiérrez Meneses. Evaluación funcional en el tratamiento quirúrgico de la luxación acromioclavicular crónica.. HOVFN. Acta ortopédica Mexicana 2004; 18(2): Mar-Abr:41-43
13. Qingjun Liu, Jianyu Miao, Bin Lin, Zhimin Guo, Clinical effects of acute complete acromioclavicular joint dislocation treated with micro-movable and anatomical acromioclavicular plate. Department of Orthopaedic Surgery, Hospital of Xianmen University PR, China. 2012; 9(8): 725-729. Doi: 10.7150/ijims. 4726.
14. J. Karlsson, H. Arnason, Acromioclavicular dislocations treated by coracoacromial ligament transfer. Department of Orthopaedic Surgery II, East Hospital Gotenborg, Sweden, ArchOrthop Trauma Surg (1986) 106:8-11.

15. Ernesto Pereira-Graterol, Pedro Álvarez Díaz, Roberto Seijas, Oscar Ares, Xavier Cusco, Ramón Cugat. Knee Surg Treatment and evolution of grade III acromioclavicular dislocations in soccer player. *TraumatolArthosc-Shoulder* DOI 10.1007/s00167-012-2186-0.
  
16. José Manuel Concha, José E, Quintero, José M. Illera, Carlos Eduardo Cruz, Carmen Dazza. Estabilización de luxaciones agudas tipo III de la articulación acromioclavicular mediante el implante placa gancho. *Revista Colombiana de Traumatología y Ortopedia*. Volumen 18. No 3, septiembre 2004.
  
17. Brett Sanders, MD, Mehmet Ozbaydar, MDm Kyle Lavery, BS, Jon. J. P. Warner, Acromioclavicular joint injuries: Diagnosis and management. Ryan Simovitch, MD, MD. *J. Am AcadOrthop Sur* 2009, 17: 207-219.
  
18. Guía técnica para placa clavicular con gancho. Instrumentos e implantes originales para el estudio de la Osteosíntesis-AO ASIF. SYNTHES. 2006.

19. Alison J. McConnell, MSc, Daniel J. Yoo, BSc, MD, Rad Zdero, PhD, Emil H. Schemitsch, MD, FRCS(C), and Michel D. McKee, MD, FRCS(C). Methods of Operative fixation of the Acromio-Clavicular Joint: A Biomechanical Comparison. *J. Orthop Trauma* 2007, 21:248-253.
  
20. Khaled Hamed Salem, MD and Andreas Schmelz, MD. Treatment of Tossy III acromioclavicular joint injuries using hook plates and ligament suture. *J. Orthop Trauma* 2009, 23: 565-569.
  
21. Yasser M. Assaghir. MD, Outcome of exact anatomic repair and coracoclavicular cortical lag screw in acute acromioclavicular dislocations. *J. Trauma*. 2011, 71: E50-E54.
  
22. María Teresa Hervás, María José Navarro Collado, Salvador Peiro, José Luis Rodrigo Pérez, Pedro López Matéua, Isabel Martínez Tello. Servicio de Rehabilitación. Hospital Universitario Dr. Peset. Valencia. Fundación Instituto de Investigación en Servicios de Salud. Valencia. Escuela Valenciana de Estudios de la Salud. Conselleria de Sanitat. Valencia.. Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Versión española del cuestionario DASH. *Med Clin (Barc)*. 2006;127(12):441-7

## Anexo 1



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

### **CALIDAD DE VIDA EN LA LUXACION ACROMIOCLAVICULAR TIPO III DE TOSSY CON TRES TECNICAS QUIRURGICAS**

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN (ADULTOS)

4.- Lugar y fecha: Veracruz, Veracruz a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2013

5.- Número de registro:

6.- Justificación y objetivos

JUSTIFICACIÓN. Las luxaciones acromioclaviculares tipo III de Tossy han aumentado su incidencia en los últimos años derivado del incremento de accidentes viales y de vehículo automotor, causando un mecanismo de lesión directa sobre el borde superior del acromion originando tanto cizallamiento como compresión de la articulación, así como un grado variable de desplazamiento articular.

El servicio de Urgencias de Traumatología y El Modulo de Miembro Torácico del HE, CMN. Adolfo Ruiz Cortines tiene una alta demanda en el manejo de las luxaciones acromioclaviculares. Por tal motivo surge de la inquietud de comparar los resultados funcionales de pacientes con luxación acromioclavicular tipo III de Tossy.

Con el propósito de adoptar la técnica quirúrgica que reintegre al paciente más rápidamente a sus actividades de la vida diaria, y en el caso de los trabajadores su reincorporación laboral con el menor o nulo grado de discapacidad funcional.



OBJETIVOS: Comparar el grado de funcionalidad del hombro medida por el cuestionario de DASH de pacientes con luxación acromioclavicular tipo III de Tossy tratados mediante técnica de RAFI con placa gancho, técnica de Weaver y Dun o la técnica de Bosworth.

7.- Procedimientos: Reducción Abierta Fijación Interna con placa gancho de 4 orificios, Técnica Weaver y Dunn (plastia coracoclavicular mediante ligamento coracoacromial, mas plastia de ligamentos coracoclaviculares), Técnica de Bosworth (reducción abierta más fijación interna con tornillo 6.5mm esponjosa coracoclavicular)

8.- Posibles riesgos y molestias en el estudio: ninguna

9.- Posibles beneficios que recibirá al participar: conocer la técnica que ofrece menor discapacidad y mejor calidad de vida

10.- Información sobre resultados y alternativas de tratamiento: Se proporcionará la información actualizada sobre los tratamientos alternativos

11.- Participación o retiro: Tengo la posibilidad de retirar este consentimiento y abandonar el estudio sin que afecte la atención médica del instituto.

12.- Privacidad y confidencialidad: Se mantendrá la confidencialidad de la información

14.- Se contará con disponibilidad de tratamiento médico, por daños causados por la investigación

Beneficios al término del estudio: Rehabilitación temprana

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigadores Responsables: Dr. Felipe González Velázquez. Investigador UMAE, HE, 14, CMN ARC. Dr. Javier Torres Salazar Jefe servicio de Traumatología y Ortopedia Matrícula: 99162633, Tel.2299067125

Colaboradores: Dr. Víctor Izeta Torres R4 de Ortopedia Matrícula 99319983, Tel. 044 2291419956

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4º piso Bloque “B ” de la Unidad de Congresos, Col. Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: conise@cis.gob.mx

Nombre y firma del sujeto

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

**Clave: 2810-009-0**

## Anexo 2 Instrumento de medición

### Cuestionario de Discapacidad del Brazo, Hombro y Mano (DASHe)

Califique su capacidad para realizar las siguientes actividades durante la última semana marcando con un círculo el número que figura bajo la respuesta correspondiente	Sin dificultad	Dificultad leve	Dificultad moderada	Dificultad severa	Incapaz
1. Abrir un bote apretado o nuevo	1	2	3	4	5
2. Escribir	1	2	3	4	5
3. Girar una llave	1	2	3	4	5
4. Preparar una comida	1	2	3	4	5
5. Empujar una puerta pesada para abrirla	1	2	3	4	5
6. Colocar un objeto en un estante por encima de la cabeza	1	2	3	4	5
7. Realizar tareas domésticas pesadas (p. ej., limpiar paredes o fregar suelos)	1	2	3	4	5
8. Cuidar plantas en el jardín o la terraza	1	2	3	4	5
9. Hacer una cama	1	2	3	4	5
10. Llevar una bolsa de la compra o una cartera	1	2	3	4	5
11. Llevar un objeto pesado (más de 5 kg)	1	2	3	4	5
12. Cambiar una bombilla que esté por encima de la cabeza	1	2	3	4	5
13. Lavarse o secarse el pelo	1	2	3	4	5
14. Lavarse la espalda	1	2	3	4	5
15. Ponerse un jersey	1	2	3	4	5
16. Usar un cuchillo para cortar alimentos	1	2	3	4	5
17. Actividades recreativas que requieren poco esfuerzo (p. ej., jugar a las cartas, hacer punto)	1	2	3	4	5
18. Actividades recreativas en las que se realice alguna fuerza o se soporte algún impacto en el brazo, el hombro o la mano (p. ej., golf, tenis, dar martillazos)	1	2	3	4	5
19. Actividades recreativas en las que mueva libremente el brazo, el hombro o la mano (p. ej., jugar a ping-pong, lanzar una pelota)	1	2	3	4	5
20. Posibilidad de utilizar transportes (ir de un sitio a otro)	1	2	3	4	5
21. Actividades sexuales	1	2	3	4	5
22. Durante la semana pasada, ¿en qué medida el problema de su brazo, hombro o mano interfirió en su actividades sociales con la familia, amigos, vecinos o grupos? (Marque el número con un círculo)	Nada 1	Ligeramente 2	Moderadamente 3	Mucho 4	Extremadamente 5
23. Durante la semana pasada, ¿el problema de su brazo, hombro o mano limitó sus actividades laborales u otras actividades de la vida diaria? (Marque el número con un círculo)	Nada limitado 1	Ligeramente limitado 2	Moderadamente limitado 3	Muy limitado 4	Incapaz 5
Valore la gravedad de los siguientes síntomas durante la semana pasada (marque el número con un círculo)	Nula	Leve	Moderada	Severa	Extrema
24. Dolor en el brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5
25. Dolor en el brazo, hombro o mano cuando realiza una actividad concreta	1	2	3	4	5
26. Sensación punzante u hormigueo en el brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5
27. Debilidad en el brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5
28. Rigidez en el brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5
29. Durante la semana pasada, ¿cuánta dificultad tuvo para dormir a causa del dolor en el brazo, hombro o mano? (Marque el número con un círculo)	Ninguna dificultad 1	Dificultad leve 2	Dificultad moderada 3	Dificultad severa 4	Tanta dificultad que no pude dormir 5
30. Me siento menos capaz, con menos confianza y menos útil, a causa del problema en el brazo, hombro o mano (marque el número con un círculo)	Totalmente en desacuerdo 1	En desacuerdo 2	Ni de acuerdo ni en desacuerdo 3	De acuerdo 4	Totalmente de acuerdo 5

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A mi padre:**

Por su apoyo incondicional en esta etapa fundamental en mi vida. Y por ser una ejemplo a seguir.

### **A mi madre y mi hermana:**

Por su apoyo y aliento en momentos difíciles, por creer en mí en todo momento y por estar ahí compartiendo este largo camino de aprendizaje.

### **A mi novia:**

Por los inagotables momentos de paciencia, amor y comprensión.

### **A mis distinguidos asesores y maestros:**

Modelos de valor y sabiduría, por su desinteresada y generosa labor de transmisión del saber, su inagotable entusiasmo y sus acertados consejos y sugerencias.

### **A mis compañeros de la residencia medica:**

Por ser parte de esta aventura, por retroalimentar el conocimiento, por tratar de ser mejores cada día.