

Universidad Nacional Autónoma de México
Hospital General Dr. Miguel Silva
Servicios de Salud del Estado de Michoacán



TESIS

Que para obtener el Diploma en Especialidad en Ortopedia y Traumatología

Presenta:

**EVALUACIÓN CLÍNICA Y RADIOGRÁFICA DEL TRATAMIENTO
QUIRÚRGICO DE LA LUXACIÓN ACROMIOCLAVICULAR
GRADO III DE ROCKWOOD CON TÉCNICA DE PHEMISTER
MODIFICADA**

Dr. Miguel Arreola Guevara

Asesor de Tesis:

Dr. Lázaro Chávez Amezcua

Co-asesora de Tesis

Dra. María Sandra Huape Arreola

Morelia, Michoacán, julio de 2013



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

**EVALUACIÓN CLÍNICA Y RADIOGRÁFICA DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA LUXACIÓN
ACROMIOCLAVICULAR GRADO III DE ROCKWOOD CON TÉCNICA DE PHEMISTER MODIFICADA**

Dr. Jesús Ángel Villagrán Uribe
Director General del Hospital

Dr. José Luis Zavala Mejía
Jefe del Departamento de enseñanza e investigación.

Dr. Rafael Reyes Pantoja
Jefe del Servicio de Ortopedia y Traumatología

Dr. Lázaro Chávez Amezcua
Asesor de tesis

Dr. Nicolás Escutia Nieto
Profesor titular del curso de Ortopedia y Traumatología

Dra. María Sandra Huape Arreola
Co- asesora de tesis

Dr. Miguel Arreola Guevara
Tesista

DEDICATORIA

A mi familia:

Alfredo, Ma. Guadalupe, Rocío y Leonel; que con su apoyo incondicional han hecho posible alcanzar mis metas.

En memoria de mi Tía Blanca Esthela.

AGRADECIMIENTOS

A mis profesores, que con su ejemplo, paciencia y confianza me han apoyado en este proyecto y en mi formación en ésta importante etapa de mi vida.

A mis asesores de tesis que con su apoyo y dedicación hicieron posible la culminación de éste proyecto.

A mis compañeros residentes que con su buena disposición, energía y compañerismo facilitaron el camino en éste proyecto.

A mi novia por su cariño y apoyo incondicional.

INDICE

RESUMEN EJECUTIVO.....	1
RESUMEN.....	2
INTRODUCCIÓN.....	4
ANATOMÍA.....	4
FISIOLOGÍA.....	6
MECANISMO DE LESION.....	8
CLASIFICACIÓN.....	9
DIAGNÓSTICO.....	12
TRATAMIENTO.....	13
JUSTIFICACIÓN.....	20
OBJETIVOS.....	21
HIPOTESIS.....	21
MATERIAL Y MÉTODOS.....	22
ANALISIS ESTADISTICO.....	25
RESULTADOS.....	26
DISCUSIÓN.....	33
CONCLUSIONES.....	34
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	35
ANEXOS.....	37

EVALUACIÓN CLÍNICA Y RADIOGRÁFICA DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA LUXACIÓN ACROMIOCLAVICULAR GRADO III DE ROCKWOOD CON TÉCNICA DE PHEMISTER MODIFICADA

RESUMEN EJECUTIVO

El presente estudio es llevado a cabo para obtener el Diploma de especialidad en Ortopedia y Traumatología, por el suscrito Dr. Miguel Arreola Guevara. En él se pretenden obtener resultados que funcionen para la toma de decisiones en el tratamiento de la luxación acromioclavicular grado III de Rockwood.

RESUMEN

OBJETIVO GENERAL

Evaluar los resultados clínicos y radiográficos a corto y mediano plazo del manejo quirúrgico temprano con técnica de Phemister modificada en la luxación acromioclavicular grado III de Rockwood.

MATERIAL Y METODOS

Se realizó un estudio prospectivo, descriptivo, longitudinal, abierto. El estudio se realizó en el hospital General "Dr. Miguel Silva" de Morelia Michoacán. Se incluyeron 12 pacientes con luxación acromioclavicular grado III de Rockwood que se sometieron a tratamiento quirúrgico temprano con técnica de Phemister modificada en el periodo comprendido de 1 año. Se captaron los pacientes con luxación acromioclavicular grado III de Rockwood que acudieron al servicio de urgencias y que cumplieron con los criterios de inclusión. Se integró el expediente clínico, se tomaron las proyecciones AP de hombro afectado y contralateral, se clasificó de acuerdo a la clasificación de Rockwood, Se realizó exploración clínica del hombro afectado, se informó ampliamente al paciente sobre procedimiento quirúrgico, se realizó tratamiento quirúrgico con técnica de Phemister modificada a todos los pacientes que aceptaron participar en el estudio, se inmovilizó el hombro con cabestrillo por 3 semanas postquirúrgicas. Se inició rehabilitación a las 3 semanas posteriores a la inmovilización, Se retiró los clavillos a las 6 semanas de posoperatorio, se solicitaron radiografías de control a las 6 semanas y 6 meses de tratamiento, se valoró la evolución clínica con las escalas: visual análoga del dolor al inicio y al final del estudio, escala DASH al inicio y al final del estudio y escala de Daniel al inicio y a los 6 meses del tratamiento, Se realizó la medición del espacio inter coracoclavicular del hombro sano al inicio y del lado afectado al inicio y a los 6 meses.

RESULTADOS

En el presente estudio se incluyeron 14 pacientes en un periodo de tiempo de Agosto de 2012 a Julio de 2013 con luxación acromioclavicular grado III de Rockwood que acudieron al servicio de urgencias del hospital general de Morelia Dr. Miguel Silva se eliminaron 2 pacientes por no aceptar el tratamiento quirúrgico, quedando un total de 12 pacientes con el 100% de hombres, con una edad de 23 a 45 años. El lado izquierdo fue el más frecuente con un total de 8 pacientes (70%). Seguido del derecho con 4 pacientes (30%). Para la valoración del dolor se utilizó la escala visual análoga (EVA) presentándose mejoría clínica en los pacientes con disminución del dolor con puntaje máximo de 6 - 8 puntos al inicio y un puntaje de 0-1 al final del estudio. 7 Pacientes presentaron un EVA de

1 al final del estudio al movimiento de abducción máxima. La mejoría del dolor posterior al estudio fue considerable, con una $p= 0.002$ estadísticamente significativa. Se valoró la abducción máxima en los pacientes al inicio del estudio con una abducción de 35 a 45 grados y al final del estudio con una abducción de 128-140° grados en el lado afectado, con una $P= 0.002$ estadísticamente significativa. Se valoró la abducción máxima al final del estudio en el lado afectado 128-140° grados comparada con la abducción máxima en el lado contralateral 135 – 145° con una $P= .006$ estadísticamente no significativa. Se valoró la flexión máxima al inicio 35 a 45 grados y al final del tratamiento 145-160° grados en el lado afectado con una $P= 0.002$ estadísticamente significativa. Se comparó la flexión final del lado afectado 145-160° con la flexión en el lado contralateral 145 – 165° con una $P= .003$ estadísticamente significativa. Se evaluaron los resultados funcionales de la extremidad afectada con la escala DASH al inicio 68.5 – 77.5 y a los 6 meses 5.5 – 8.6 con una $P= 0.002$ estadísticamente significativa. Radiográficamente se valoró el inter espacio coracoclavicular al inicio 20 – 22mm y al final del estudio 12 – 14mm en el lado afectado con una $P= 0.001$ estadísticamente significativa. Se comparó el inter espacio coracoclavicular al final del estudio en el lado afectado 12 – 14mm con el lado contralateral 11-13mm con una $P= 0.001$ estadísticamente significativa. La valoración de la fuerza muscular se realizó de acuerdo a la escala de Daniels en el lado afectado con un rango de 3 - 4 al inicio y a los 6 meses con un rango de 4 -5 con una $P= .001$ estadísticamente significativa.

CONCLUSIONES

El tratamiento quirúrgico temprano de la luxación acromioclavicular grado III de Rockwood con la técnica de Phemister modificada proporciona una reparación biológica de los ligamentos acromioclaviculares, coracoclaviculares y la musculatura del hombro con buenos resultados clínicos con disminución importante del dolor y mejoría de los arcos de movilidad así como recuperación de la fuerza muscular. Esta técnica proporciona buenos resultados radiográficos a corto y mediano plazo con adecuada reducción articular. La Técnica de Phemister modificada es segura para el tratamiento de la luxación acromioclavicular grado III de Rockwood en un solo tiempo quirúrgico.

INTRODUCCION

ANATOMIA

La articulación acromioclavicular une la extremidad lateral de la clavícula al borde medial del acromion; pertenece a las articulaciones sinoviales planas o género de las artrodias.

Superficies articulares

La superficie clavicular es ovalada y plana, alargada de adelante hacia atrás y orientada lateralmente hacia abajo. La superficie acromial está situada en la parte más anterior del borde medial del acromion. Orientada en sentido inverso, medial hacia arriba, la clavícula se apoya en el acromion.

Un disco articular o menisco interarticular existe en un tercio de los casos. Este es generalmente incompleto. Fig. 1

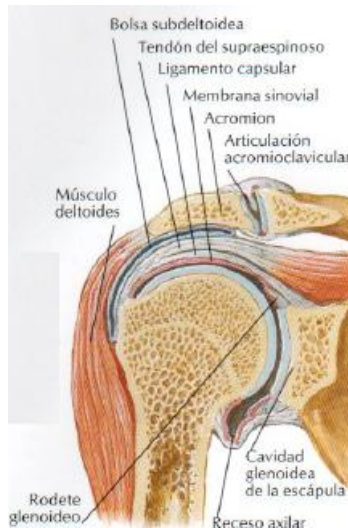


Fig. 1 Corte coronal de la articulación acromioclavicular y glenohumeral

Medios de unión

La cápsula muy espesa, se inserta alrededor de las superficies articulares tapizadas de fibrocartilago. Está reforzada por dos ligamentos, uno inferior delgado y otro superior más potente, ligamentos acromioclaviculares. Ambos están extendidos entre los respectivos huesos.

La unión entre la clavícula y la escápula, en realidad está asegurada anatómica y funcionalmente por:

- Ligamentos coracoclaviculares: Los que se encuentran a distancia de la articulación acromioclavicular.
- Ligamento trapezoideo: Se inserta por abajo en la mitad posterior del borde medial del proceso coracoideo; desde aquí se dirige hacia arriba lateralmente y se inserta en la cara inferior de la clavícula donde levanta un tubérculo óseo. Presenta un borde anterior libre y un borde posterior en relación con el ligamento siguiente:
- Ligamento conoideo: De forma triangular su vértice inferior se fija en la base del proceso coracoideo por detrás del ligamento trapezoideo; desde aquí se despliega en forma de abanico y se fija en la cara inferior de la clavícula. Fig. 2

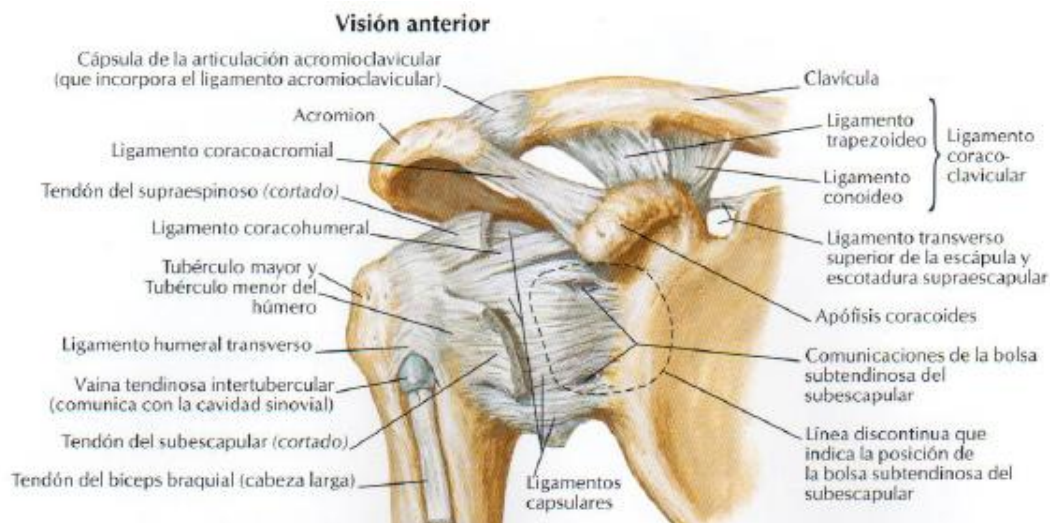


Fig. 2 Vista anterior de los ligamentos acromioclavicular y coracoclaviculares

Sinovial

La sinovial de la articulación acromioclavicular es pequeña y a veces tabicada por el disco interarticular.

Relaciones

La cara superior de la articulación es superficial, subcutánea. Por su cara profunda participa en la constitución de la bóveda acromioclavicular. Medialmente recibe las inserciones del músculo trapecio. Lateralmente las del músculo deltoideo.¹

FISIOLOGIA ARTICULAR

La articulación acromioclavicular es muy inestable debido a la ausencia de encajadura, mal protegida por un aparato ligamentoso débil y por lo tanto expuesta en exceso a las luxaciones.

La articulación acromioclavicular como la esternocostoclavicular están muy solicitadas en los movimientos de flexo extensión de la articulación del hombro debido a la báscula del omóplato que somete al arbotante de la clavícula a una torsión que, normalmente, se agota en estas dos articulaciones. Para una amplitud de 180° entre la flexión y la extensión las articulaciones deben absorber 60° para el juego mecánico, la diferencia de 30° debiéndose a la rotación conjunta en la articulación esternocostoclavicular.

La capa aponeurótica de los músculos deltoides y del trapecio, constituida por fibras aponeuróticas y que unen las fibras musculares del músculo deltoides y del músculo trapecio. Esta formación recientemente descrita desempeña un papel importante en la coaptación de la articulación, siendo el único factor limitante de la amplitud de la luxación. Fig. 3

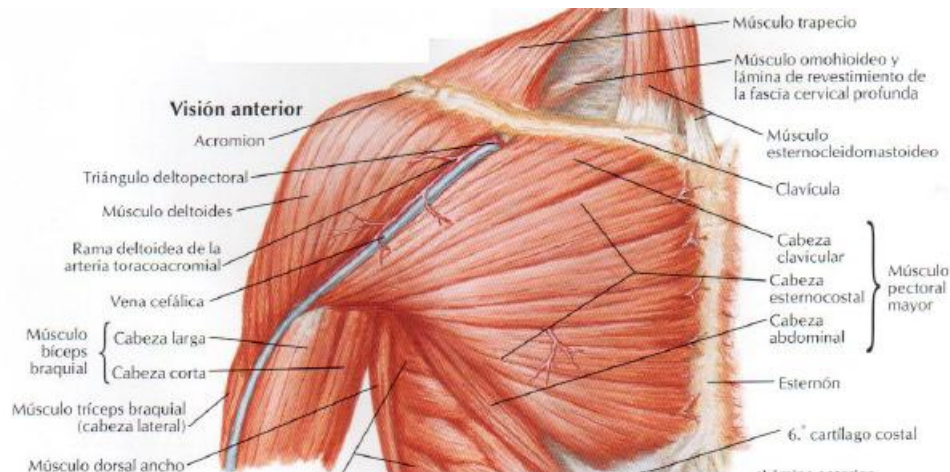


Fig. 3 Inserción muscular del trapecio y deltoides a la clavícula

Función de los ligamentos coracoclaviculares

Cuando se abre el ángulo formado por la clavícula y el omóplato (en una visión superior), el ligamento conoide se tensa y limita el movimiento. Cuando se cierra el ángulo, el ligamento trapezoide se tensa y limita el movimiento.

Durante la abducción tomando como punto de referencia fijo el omóplato, puede constatararse:

EVALUACIÓN CLÍNICA Y RADIOGRÁFICA DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA LUXACIÓN ACROMIOCLAVICULAR GRADO III DE ROCKWOOD CON TÉCNICA DE PHEMISTER MODIFICADA

- Una elevación de 10° de la porción interna de la clavícula.
- Una apertura de hasta 70° del ángulo omoclavicular.
- Una rotación longitudinal de 45° de la clavícula hacia atrás.

Durante la flexión los movimientos elementales son parecidos aunque algo menos acentuado en lo que respecta a la apertura del ángulo omoclavicular. Durante la extensión se cierra el ángulo omoclavicular. Durante la rotación interna sólo se abre 13° el ángulo omoclavicular.² Fig. 4

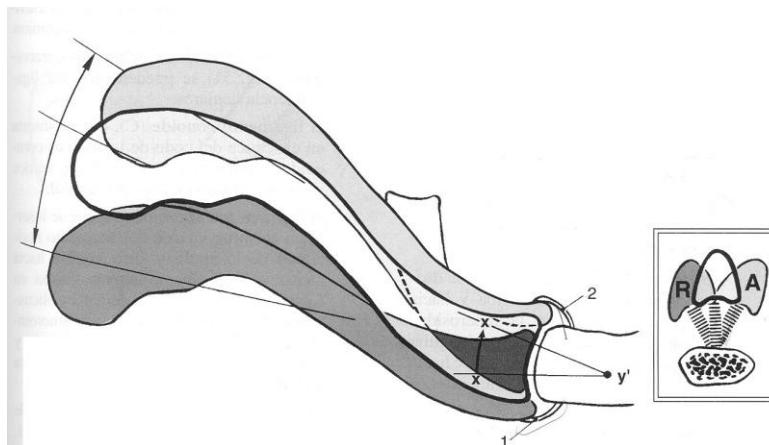


Fig. 4 Función de los ligamentos coracoclaviculares durante la abducción

Las luxaciones acromioclavicular son relativamente comunes en los atletas jóvenes. La mayoría de las lesiones se producen durante deportes de contacto como el rugby, lucha libre y hockey. Los atletas masculinos tienen un mayor riesgo que las mujeres atletas. El promedio de tiempo perdido para el deporte debido a una lesión de la articulación AC fue de 18 días, con lesiones de bajo grado. Las lesiones de alto grado con promedio de 64 días perdidos en el deporte, y el 71% eligió someterse a una reparación quirúrgica / reconstrucción.³

Incidencia

La luxación de la articulación acromioclavicular presenta una frecuencia de 3-4/100.000 habitantes al año.⁴

MECANISMO DE LA LESION

Fuerza directa

La lesión causada por una fuerza directa se produce cuando el paciente cae sobre la punta del hombro con el brazo en el costado y en aducción. Es probable que este mecanismo sea la causa más habitual de lesión acromioclavicular. La fuerza desplaza al acromion hacia abajo y en sentido medial. El desplazamiento del extremo distal de la clavícula en sentido inferior está contrarrestado en principio por el entrecruzamiento que presentan los ligamentos esternoclaviculares. Una fuerza que se dirige en sentido inferior y medial aplicada al dorso del acromion, generalmente lesiona la articulación acromioclavicular, la esternoclavicular o la diáfisis clavicular. Sin embargo se han descrito casos de lesiones combinadas.

Cuando no se produce fractura, la fuerza distiende inicialmente los ligamentos acromioclaviculares (esguince leve) a continuación desgarran los ligamentos acromioclaviculares (esguince moderado), luego tensiona el ligamento coracoclavicular y finalmente (si persiste la fuerza en sentido inferior), desgarran la inserción de los músculos deltoides y trapecio en la clavícula, rompiendo el ligamento coracoclavicular (esguince acromioclavicular grave, lo que completa la luxación). En este punto la extremidad superior pierde su soporte suspensorio procedente de la clavícula y cae hacia abajo.

Se piensa que el mecanismo de la luxación inferior de la clavícula bajo la coracoides consiste en una fuerza directa muy intensa aplicada sobre la superficie superior del extremo distal de la clavícula, combinada con una abducción del brazo y una retracción de la escápula.

Tradicionalmente la bibliografía señala que el desplazamiento de la clavícula en sentido superior es diagnóstico de una luxación acromioclavicular completa. Si bien la clavícula puede desplazarse ligeramente en sentido superior, debido a la tracción que ejerce el músculo trapecio, la verdadera característica anatómica es el descenso de la extremidad superior.

La escápula y la extremidad superior que se une a ella se encuentran suspendidas de la clavícula principalmente por el ligamento coracoclavicular y en segundo lugar por el ligamento acromioclavicular y la musculatura circundante. Así cuando se aplica una fuerza descendente intensa en la punta del hombro (suponiendo que los ligamentos esternoclaviculares no se rompan y que la clavícula no se fracture), se rompen los ligamentos coracoclaviculares. Se pierde el sistema de suspensión que proporciona la clavícula a la escápula y a la extremidad superior unida a ella.

EVALUACIÓN CLÍNICA Y RADIOGRÁFICA DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA LUXACIÓN ACROMIOCLAVICULAR GRADO III DE ROCKWOOD CON TÉCNICA DE PHEMISTER MODIFICADA

En consecuencia el brazo cae hacia abajo puesto que el peso del brazo ya no se suspende de la clavícula, el músculo trapecio puede ejercer una ligera tracción de la clavícula hacia arriba.

No obstante la mayor deformidad observada en la luxación acromioclavicular completa es el desplazamiento inferior del hombro.

Fuerza indirecta

Una caída sobre el brazo en aducción crea una fuerza dirigida en sentido superior que se transmite a lo largo del brazo, a través de la cabeza humeral y hasta el acromion. La tensión se centra solo en los ligamentos acromioclaviculares y no en los coracoclaviculares, puesto que el espacio coracoclavicular en realidad disminuye. De ésta manera la fuerza indirecta puede ocasionar una lesión leve, moderada o grave de la articulación acromioclavicular. Si la fuerza es demasiado intensa puede fracturarse el acromion, romper los ligamentos acromioclaviculares y ocasionar una luxación superior de la articulación glenohumeral. Dicha fuerza es en realidad un mecanismo de lesión muy raro.

Fuerza indirecta descendente a través de la extremidad superior

Es posible aplicar una fuerza indirecta en la articulación acromioclavicular al ejercer tracción a través de la extremidad superior. Es un mecanismo muy raro de lesión.⁵

CLASIFICACION DE ROCKWOOD DE LUXACION ACROMIOCLAVICULAR

TIPO I

Esguince del ligamento acromioclavicular
Articulación acromioclavicular íntegra
Ligamentos coracoclaviculares íntegros Fig. 5

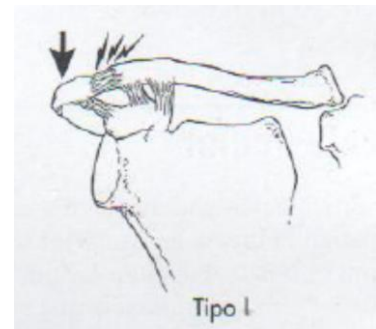


Fig. 5 Luxación acromioclavicular grado I

TIPO II

Articulación acromioclavicular separada

Articulación acromioclavicular más ancha: puede haber una leve separación vertical al compararla con el hombro sano.

Esguince de los ligamentos coracoclaviculares

El espacio interclavicular puede estar ligeramente aumentado

Músculo deltoides y trapecio íntegros Fig. 6

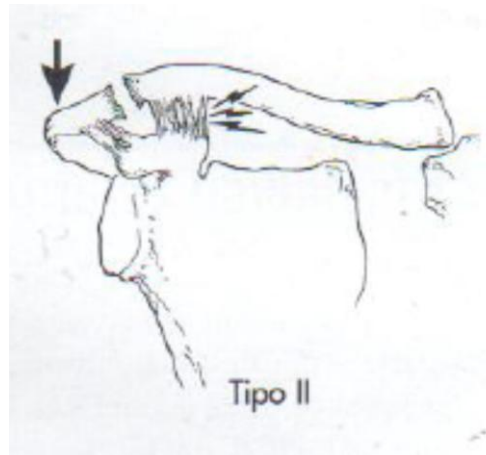


Fig. 6 Luxación acromioclavicular grado II

TIPO III

Rotura de ligamentos acromioclaviculares

Articulación acromioclavicular luxada y complejo del hombro desplazado en sentido inferior

Rotura de ligamentos coracoclaviculares

Espacio coracoclavicular mayor que en el hombro normal (25 a 100% mayor que en el hombro sano)

Los músculos deltoides y trapecio habitualmente están desinsertados del extremo distal de la clavícula. Fig. 7

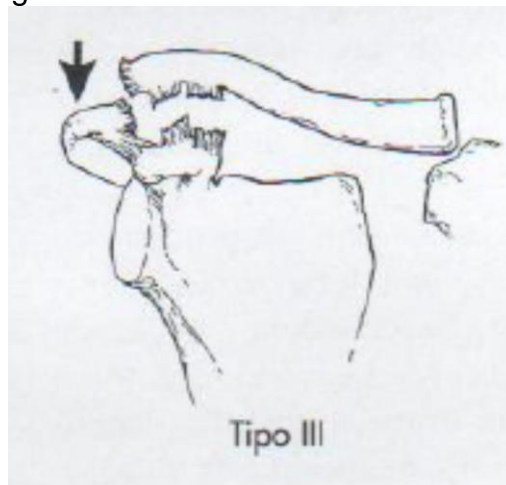


Fig. 7 Luxación acromioclavicular grado III

TIPO IV

Rotura de ligamentos acromioclaviculares

Articulación acromioclavicular luxada y clavícula desplazada anatómicamente hacia atrás hasta el músculo trapecio o a través del mismo.

Rotura de los ligamentos coracoclaviculares

El espacio coracoclavicular puede estar desplazado, aunque puede parecer igual que en el hombro sano.

Desinserción de los músculos deltoides y trapecio del extremo distal de la clavícula. Fig. 8

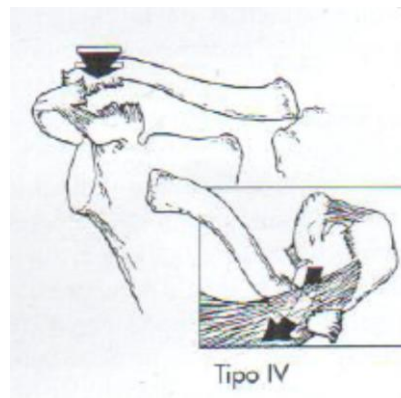


Fig. 8 Luxación acromioclavicular grado IV

TIPO V

Rotura de los ligamentos acromioclaviculares

Rotura de los ligamentos coracoclaviculares

Articulación acromioclavicular luxada con disparidad macroscópica entre la clavícula y la escápula (es decir, del 100% al 300% más que en el hombro sano).

Desinserción de los músculos deltoides y trapecio de la mitad distal de la clavícula. Fig. 9

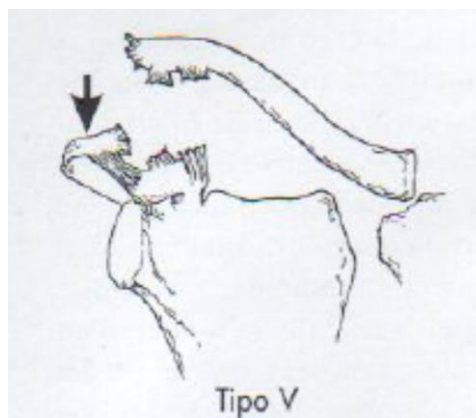


Fig. 9 Luxación acromioclavicular grado V

TIPO VI

Rotura de los ligamentos acromioclaviculares

Rotura de los ligamentos coracoclaviculares en el tipo subcoracoideo e íntegros en el tipo subacromial.

Articulación acromioclavicular luxada y clavícula desplazada en sentido inferior hacia el acromion o la apófisis coracoides.

Espacio coracoclavicular invertido en el tipo subcoracoideo (es decir la clavícula se desplaza en sentido inferior hacia la coracoides) o reducido en el tipo subacromial (o sea la clavícula se desplaza en sentido inferior hacia el acromion)

Desinserción de los músculos deltoides y trapecio del extremo distal de la clavícula.⁵ Fig. 10

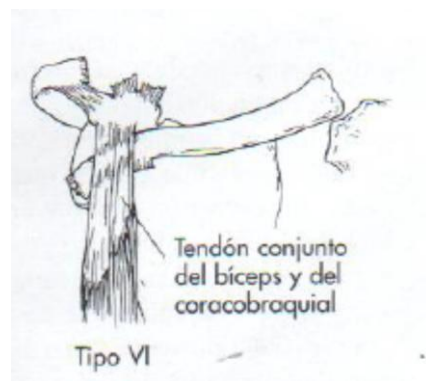


Fig. 10 Luxación acromioclavicular grado VI

DIAGNOSTICO

Para el diagnóstico correcto, un examen radiológico exacto es indispensable. El examen debe incluir una serie con 2 vistas ortogonales de la articulación AC. Además de la anteroposterior, con vista de 10 a 15 grados de inclinación cefálica, una vista axilar lateral es recomendable para revelar cualquier desplazamiento posterior de la clavícula distal.

En la literatura, hay recomendaciones claras con respecto a la posición del paciente cuando la vista lateral axilar se toma. Puede llevarse a cabo de pie, sentado o en posición supina. Sin embargo, en pacientes con una luxación aguda completa de la articulación AC, la posición en la radiografía es de crucial importancia.

Los resultados de la posición de pie en caída del hombro afectado se asocian con rotación inferomedial de la escápula a lo largo de la pared del pecho debido a la

suspensión escapuloclavicular interrumpida. Sin embargo, estas fuerzas son neutralizadas en la posición supina con el brazo en abducción de 90 grados en el plano escapular.

Las radiografías anteroposterior de la articulación acromioclavicular (AC), con o sin carga de peso tienen limitaciones en la demostración de la articulación AC. Fig. 11 La fijación transarticular con aguja de Kirchner es una opción de tratamiento para los trastornos de AC. Sin embargo, la fijación percutánea de la articulación AC es técnicamente exigente por lo que las radiografías axiales y tangenciales de la articulación AC pueden demostrar claramente la articulación y se pueden obtener fácilmente tanto con sistema de radiografía digital o la unidad de fluoroscopia en direcciones de proyección similares.^{6,7,8,9}



Fig. 11 Proyección radiográfica anteroposterior de hombro en una luxación acromioclavicular grado III

TRATAMIENTO

Aunque se han descrito múltiples modalidades de tratamiento en la literatura para la lesión 5, 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. Por lo tanto un estándar de oro para la estabilización quirúrgica de las luxaciones, inestables y dolorosas de la articulación AC aún no se ha establecido; En parte, esto se refiere a la complejidad de la articulación AC y el espectro de patrones de lesiones que se pueden encontrar.^{10,11,12,13,14,15}

Existen trabajos con importantes series de pacientes, que abogan por el tratamiento conservador por encontrar mejores o similares resultados comparados con el tratamiento quirúrgico (Phemister, cerclaje con alambre, tornillo transclavicular de Bosworth). Sin embargo, el tratamiento conservador no carece del todo de morbilidad. Generalmente los métodos de inmovilización son mal tolerados por la mayoría de los pacientes, haciendo difícil completar el tratamiento y por consiguiente obteniendo malos resultados, que frecuentemente terminan en resección del extremo distal de la clavícula. La mayoría de las complicaciones presentadas durante el tratamiento conservador, obedecen a lesiones de la piel debidas a la gran presión necesaria para mantener reducida la clavícula en tanto cicatrizan los tejidos blandos.

La mayoría de los procedimientos que reducen y fijan la articulación acromioclavicular deben reservarse para los pacientes menores de 45 años de edad ya que disecciones anatómicas y estudios sugieren que las alteraciones degenerativas tempranas aparecen en la articulación acromioclavicular en el tercer decenio y que hay alteraciones significativas en el cuarto.¹⁶

Tal vez el tratamiento conservador esté indicado en pacientes mayores que no tengan una actividad física importante, encaminado más que a mantener la reducción, a iniciar una rehabilitación precoz. En pacientes jóvenes y activos, la mayoría de autores están de acuerdo en que se debe buscar una reducción anatómica y estable, pese a las complicaciones inherentes a los tratamientos quirúrgicos usualmente descritos en la literatura.¹⁷

Para las reparaciones tipo 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.

Además de la discusión acerca de la indicación para el manejo quirúrgico, existe una falta de consenso con respecto a la conveniencia de las diferentes técnicas quirúrgicas. 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. 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. Los métodos comúnmente descritos incluyen

EVALUACIÓN CLÍNICA Y RADIOGRÁFICA DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA LUXACIÓN ACROMIOCLAVICULAR GRADO III DE ROCKWOOD CON TÉCNICA DE PHEMISTER MODIFICADA

reconstrucción ligamentaria, fijación coracoclavicular, escisión de la clavícula distal, fijación directa de la AC y transferencia dinámica de músculos.¹⁸

Las reconstrucciones de los ligamentos coracoclaviculares en un procedimiento abierto o asistida por artroscopia se combinan a menudo con una resección de la clavícula distal para prevenir o tratar las degeneraciones artrósicas de la articulación acromioclavicular (AC). Sin embargo, el aumento de traslación horizontal que conduce a la inestabilidad sintomática puede estar asociada.¹⁹

En la técnica de Phemister el paciente se coloca en posición semisentada, con el brazo colgando fuera de la mesa ortopédica. Fig. 12 La incisión debe exponer la articulación acromioclavicular, el extremo distal de la clavícula y la coracoides. Suele ser una incisión curvada anterior o en "S" itálica. fig. 13 Lo primero que se explora es la articulación acromioclavicular. El disco articular suele estar roto y bloqueado, lo que impide la reducción, se debe respetar si es posible y se debe extirpar cualquier estructura interpuesta. Posteriormente, se referencian los ligamentos coracoclaviculares rotos con puntos de colchonero, pero no se deben anudar. Fig. 14



Fig. 12 Posición del paciente en silla de playa

EVALUACIÓN CLÍNICA Y RADIOGRÁFICA DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA LUXACIÓN ACROMIOCLAVICULAR GRADO III DE ROCKWOOD CON TÉCNICA DE PHEMISTER MODIFICADA



Fig. 13 Incisión anterior en "S" Itálica

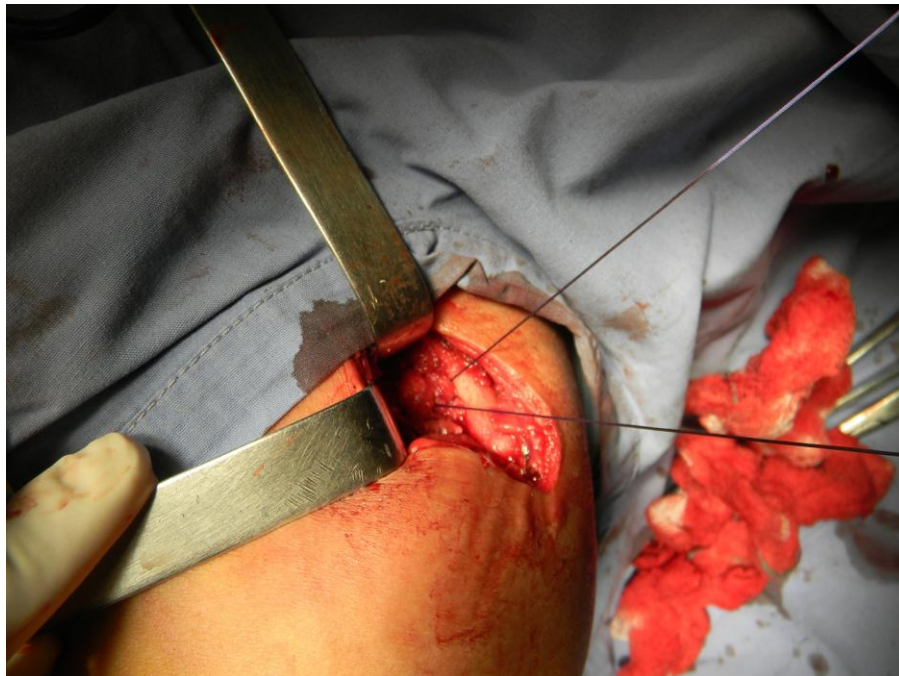


Fig. 14 Los ligamentos coracoclaviculares se refieren

EVALUACIÓN CLÍNICA Y RADIOGRÁFICA DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA LUXACIÓN ACROMIOCLAVICULAR GRADO III DE ROCKWOOD CON TÉCNICA DE PHEMISTER MODIFICADA

El siguiente tiempo quirúrgico, consiste en estabilizar la articulación acromioclavicular con 2 agujas de Kirshner, para ello, se pueden introducir desde el borde lateral del acromion para salir en la mitad de la carilla articular del acromion, o bien, desde esta carilla de forma retrógrada hasta el borde lateral del acromion. Se debe reducir la articulación y avanzar las dos agujas hasta localizarlas, unos 2,5 - 4 cm., en el interior de la clavícula. Se comprueba la posición de las agujas con control radiológico. Fig. 15 Si la posición es satisfactoria se doblan 90 grados en el borde lateral del acromion para evitar la migración proximal. Por último se repara la cápsula y los ligamentos acromioclaviculares y se anudan las suturas de los ligamentos coracoclaviculares, previamente referenciadas. Fig. 16 y 17

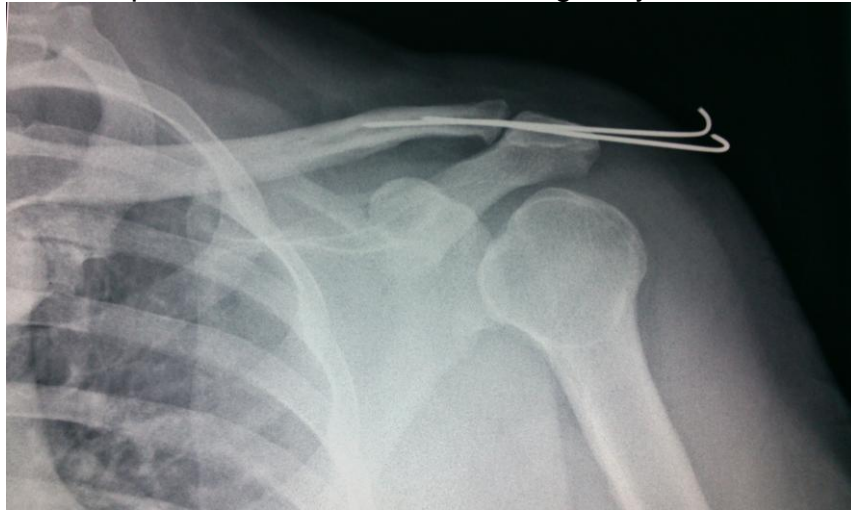


Fig. 15 Colocación de los clavillos y control radiográfico.



Fig. 16 Se anudan los ligamentos previamente referidos.



Fig. 17 Se doblan los clavillos percutáneos y se sutura musculatura y piel

El miembro superior se inmoviliza con un vendaje de Velpeau o con un cabestrillo entre 4 y 6 semanas y se retiran las agujas a partir de las 6 semanas.²⁰

COMPLICACIONES QUIRURGICAS

Como en todo acto quirúrgico existen complicaciones postoperatorias:

- Infección de la herida
- Osteomielitis.
- Artritis acromioclavicular.
- Calcificación de los tejidos blandos.
- Erosión de la clavícula o la apófisis coracoides por el metal o el hilo de sutura.
- Fractura tardía a través de los orificios realizados en el hueso.

EVALUACIÓN CLÍNICA Y RADIOGRÁFICA DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA LUXACIÓN ACROMIOCLAVICULAR GRADO III DE ROCKWOOD CON TÉCNICA DE PHEMISTER MODIFICADA

- Necesidad de una segunda operación para extraer un material de metal.
- Desplazamiento de los clavos o alambres.
- Fallas del metal o desanclaje Fig. 18 y 19
- Cicatriz desagradable.
- Ajuste incorrecto de la fijación.
- Deformidad recurrente. ²¹



Fig. 18 Fatiga de material en técnica de cerclaje con alambre.

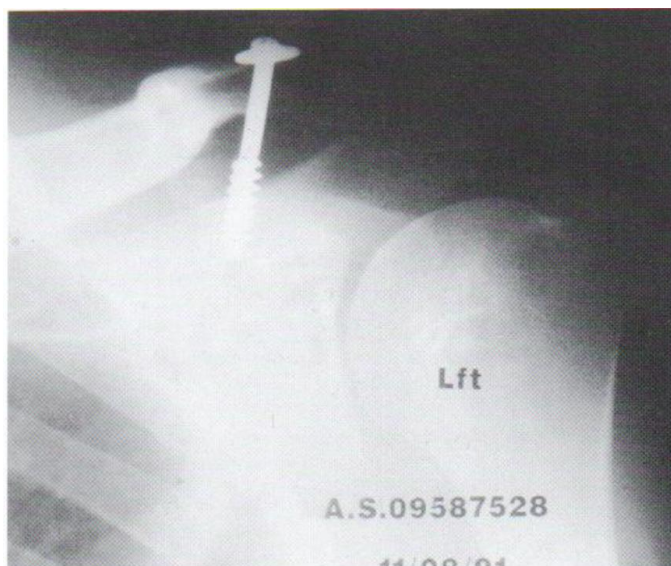


Fig. 19 Desanclaje de tornillo en técnica de Bosworth.

LESIONES ASOCIADAS

Las lesiones asociadas más frecuentes son: Lesiones posteriores y anteriores del lábrum superior, Las lesiones SLAP Tipo I, tipo II, tipo III y lesiones de tipo IV, desgarros del manguito rotador y fracturas de las extremidades superiores causada por un traumatismo indirecto como son fractura de radio distal, fractura de la cabeza radial, escápula y fractura de clavícula lateral.²²

JUSTIFICACIÓN

La luxación acromioclavicular es una patología presente en nuestro medio, en la cual los grados I y II son manejadas con métodos no operatorios, y las grados IV, V y VI con tratamiento quirúrgico, sin embargo no existe un consenso en cuanto al tratamiento de la luxación acromioclavicular grado III ya que existen diversos métodos de manejo con diversas técnicas quirúrgicas con resultados variables.

Se ha demostrado que el manejo conservador tiene malos resultados ya que es mal tolerado por los pacientes y frecuentemente es necesario realizar una cirugía para resección del extremo distal de la clavícula.

Las técnicas quirúrgicas para la reparación de las lesiones acromioclaviculares van desde la fijación con clavos de Kirshner hasta las fijaciones a la coracoides con tornillo, suturas de anclaje, endobotones, placa gancho, injertos tendinosos de refuerzo, fijaciones guiadas por artroscopia, transferencias, etc. Estas técnicas precisan la colocación de material quirúrgico no biológico por lo que presentan complicaciones asociadas a éste y requieren una segunda intervención para el retiro de material quirúrgico.

En nuestro medio no existen reportes en el tratamiento quirúrgico para la luxación acromioclavicular grado III de Rockwood.

Es necesario unificar los criterios de manejo para las luxaciones acromioclaviculares grado III en nuestro medio.

El manejo quirúrgico temprano con la reparación de los ligamentos acromioclaviculares ha demostrado ser un buen método de tratamiento, con mejoría funcional y pocas complicaciones.

OBJETIVO GENERAL

Evaluar los resultados clínicos y radiográficos del manejo quirúrgico temprano con técnica de Phemister modificada en la luxación acromioclavicular grado III de Rockwood.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Realizar tratamiento temprano de los pacientes con luxación acromioclavicular grado III de Rockwood.

Evaluar los resultados funcionales a corto, mediano plazo con la técnica de Phemister modificada.

Determinar los resultados radiográficos mediante la medición de los espacios inter coracoclaviculares en radiografías de inicio y a los 6 meses de evolución.

HIPOTESIS

El manejo temprano de la luxación acromioclavicular grado III de Rockwood con la técnica de Phemister modificada presenta buenos resultados clínicos y radiográficos a corto y mediano plazo.

MATERIAL Y METODOS

Diseño

Estudio prospectivo, descriptivo, longitudinal, abierto.

Universo o población

El estudio se realizó en el hospital General “Dr. Miguel Silva” de Morelia Michoacán. Se incluyeron pacientes con luxación acromioclavicular grado III de Rockwood que se sometieron a tratamiento quirúrgico temprano con técnica de Phemister modificada.

Muestra

Se incluyeron a todos los pacientes con lesión aguda de luxación acromioclavicular grado III de Rockwood en el periodo comprendido de 1 año.

Criterios de inclusión

- Pacientes con diagnóstico de luxación aguda acromioclavicular grado III en el hospital general “Dr. Miguel Silva”.
- Pacientes de entre 18 y 45 años de edad.
- Pacientes con radiografía AP de hombro.
- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes que aceptan el tratamiento quirúrgico bajo consentimiento informado.
- Pacientes que presentan luxación acromioclavicular por primera vez.
- Pacientes con luxaciones acromioclaviculares agudas (menor de 1 semana)
- Pacientes que cuenten con hoja de consentimiento informado de inclusión al estudio.

Criterios de exclusión

- Pacientes menores de 18 años y mayores de 45 años
- Pacientes con lesión previa en articulación acromioclavicular
- Pacientes que no acepten participar en el estudio.
- Pacientes con expediente clínico incompleto.
- Pacientes con fractura de clavícula.
- Pacientes embarazadas.
- Pacientes con luxaciones de más de 1 semana de evolución.
- Paciente policontundido o con Traumatismo craneoencefálico.
- Pacientes con cirugía previa en hombro afectado.

Criterios de eliminación

- Pacientes que se pierdan durante el estudio.
- Pacientes que egresen de manera voluntaria.
- Pacientes que no lleven a cabo las indicaciones y no acudan a las citas de seguimiento.

Criterios de éxito y fracaso:

Éxito:

- Reducción del dolor
- Disminución de la deformidad
- Mejoría en la fuerza muscular
- Satisfacción del paciente
- Intervención quirúrgica única

Fracaso:

- Persistencia de dolor
- Perdida de la reducción de los espacios en las radiografías.
- Insatisfacción del paciente
- Limitación funcional del hombro.
- Reintervención quirúrgica.

PROCEDIMIENTO

- Se captaron los pacientes con luxación acromioclavicular grado III de Rockwood que acudieron al servicio de urgencias y que cumplieron con los criterios de inclusión.
- Se integró el expediente clínico (hoja frontal con diagnóstico, historia clínica, notas médicas, hojas de consentimiento informado).
- Se tomaron las proyecciones AP de hombro afectado y contralateral.
- Se clasificó de acuerdo a la clasificación de Rockwood.
- Se realizó exploración clínica del hombro afectado.
- Se informó ampliamente al paciente sobre procedimiento quirúrgico.
- Se realizó tratamiento quirúrgico con técnica de Phemister modificada a todos los pacientes que aceptaron participar en el estudio.
- Se inmovilizó el hombro con cabestrillo por 3 semanas postquirúrgicas.
- Se inició rehabilitación a las 3 semanas posteriores a la inmovilización.
- Se retiró los clavillos a las 6 semanas de posoperatorio.
- Se solicitaron radiografías de control a las 6 semanas y 6 meses de tratamiento.
- Se valoró la evolución clínica con las escalas: visual análoga del dolor, escala DASH y escala de Daniels al inicio y a los 6 meses del tratamiento.
- Se realizó la medición del espacio inter coracoclavicular del hombro sano al inicio y del lado afectado al inicio y a los 6 meses.

VARIABLES

Edad
Sexo
Dolor
Lado afectado
Arcos de movilidad articular

Fuerza muscular
Espacios articulares
Número de intervenciones quirúrgicas
Satisfacción del paciente

Unidades de medidas y escalas de clasificación

- Escala visual análoga
-Dolor
- Escala DASH
-Capacidad para realizar actividades
- Escala de Daniels
-Fuerza muscular

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

La recolección de datos se realizó en hoja de cálculo Excel, se realizó estadística descriptiva, reportándose promedio y desviación estándar.

Para la evaluación del dolor, la fuerza muscular y la funcionalidad antes y después del tratamiento quirúrgico se utilizó la prueba de Wilcoxon considerando como significativo $p < 0.05$

Para la evaluación del inter espacio coracoclavicular antes y después del tratamiento quirúrgico se utilizó la T de student para muestras pareadas.

RESULTADOS

En el presente estudio se incluyeron 14 pacientes en un periodo de tiempo de Agosto de 2012 a Julio de 2013.

Todos los pacientes presentaron luxación acromioclavicular grado III de la clasificación de Rockwood, los pacientes acudieron al servicio de urgencias del hospital general de Morelia Dr. Miguel Silva con menos de una semana de evolución.

A todos los pacientes se les realizó radiografía anteroposterior de hombro afectado y contralateral.

A todos los pacientes se les informó sobre el manejo quirúrgico con la técnica de Phemister modificada que consiste en reducción abierta de la luxación acromioclavicular, reparación de los ligamentos acromioclaviculares y estabilización con clavillos percutáneos.

Se eliminaron 2 pacientes por no aceptar el tratamiento quirúrgico, quedando un total de 12 pacientes.

Las variables a evaluar fueron edad, con una mínima de 23 años y una edad máxima de 45 años; sexo, con un total de 100% masculinos; lado afectado, (Tabla I) con 4 pacientes con afección derecha (30%) y 8 pacientes con afección izquierda (70%); dolor, valorado con la escala visual análoga (EVA) con 1 paciente con 6 puntos, 5 pacientes con 7 puntos y 6 pacientes con 8 puntos; arcos de movilidad del hombro a la abducción en el lado afectado, con un rango de 35 a 45 grados a su ingreso a urgencias y un rango de 128 a 140 al final del estudio; se comparó la abducción final del hombro afectado con la del lado contralateral con un rango de 135 a 145 grados; la flexión inicial del lado afectado con un rango de 35 a 48 grados y una flexión final de 145 a 160 grados, se comparó también con el lado contralateral al final del estudio con un rango de 145 a 165 grados; se valoró el grado de funcionalidad con la escala para discapacidad de hombro, antebrazo y mano (DASH) al inicio con un puntaje máximo de 68.5 – 77.5 y a los 6 meses con un rango de 5.5 – 8.6; el inter-espacio coracoclavicular en las radiografías en el lado afectado con un inter-espacio inicial de 20 a 22mm y final de 12 a 14mm, se comparó con el contralateral al final del estudio con un rango de 11 a 13mm.

A los 12 pacientes se les realizó intervención quirúrgica con técnica de Phemister modificada y permanecieron de 16 a 24 horas de posoperatorio antes de su egreso.

Tabla I ESTADISTICA DE CARACTERISTICAS

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Estándar
EDAD	12	23.0	45.0	32.3	6.4
PESO	12	70.0	96.0	82.2	7.3
TALLA	12	165.0	175.0	169.3	3.2

El lado izquierdo fue el más frecuente con un total de 8 pacientes (70%). Seguido del derecho con 4 pacientes (30%). Figura 1



Figura 1. Muestra la predominancia en cuanto al lado afectado

Para la valoración del dolor se utilizó la escala visual análoga (EVA) presentándose mejoría clínica en los pacientes con disminución del dolor con puntaje máximo de 6 - 8 puntos al inicio y un puntaje de 0-1 al final del estudio.

7 Pacientes presentaron un EVA de 1 al final del estudio al movimiento de abducción máxima.

La mejoría del dolor posterior al estudio fue considerable, con una $p= 0.002$ estadísticamente significativa. Figura 2

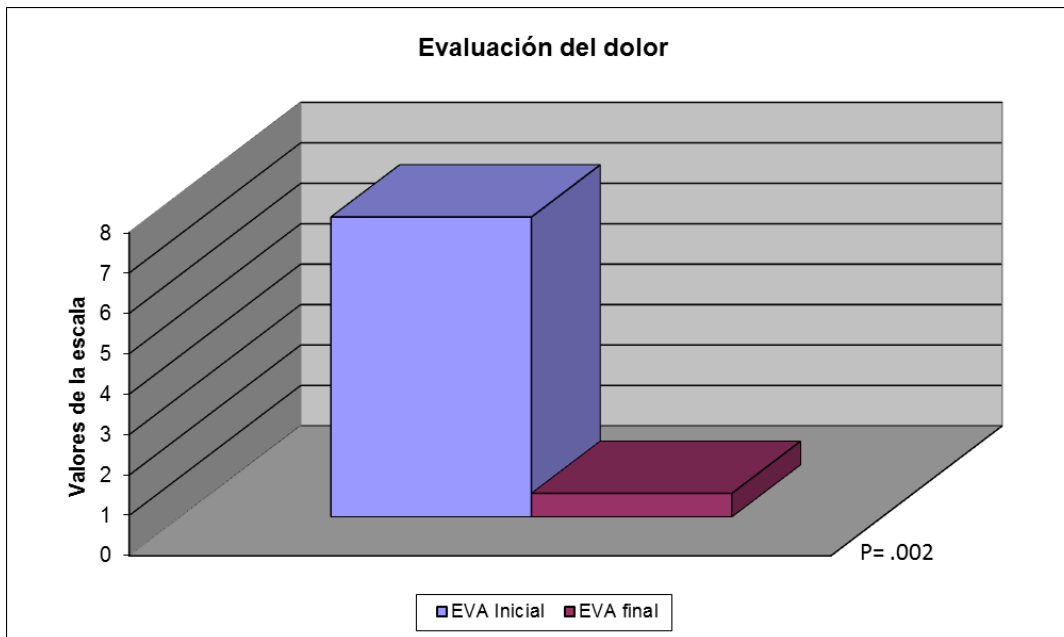


Figura 2. Muestra los datos con respecto a la evaluación del dolor

Se valoró la abducción máxima en los pacientes al inicio del estudio con una abducción de 35 a 45 grados y al final del estudio con una abducción de 128-140° grados en el lado afectado, con una P= 0.002 estadísticamente significativa. Figura 3

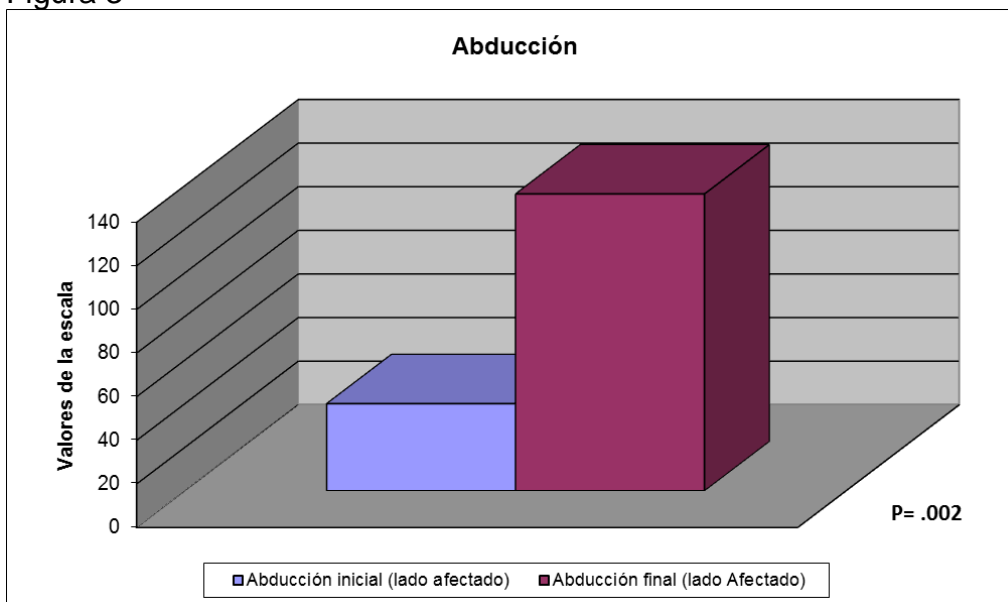


Figura 3. Muestra los datos con respecto a la abducción inicial y final

Se valoró la abducción máxima al final del estudio en el lado afectado 128-140° grados comparada con la abducción máxima en el lado contralateral 135 – 145° con una P= .006 estadísticamente no significativa. Figura 4

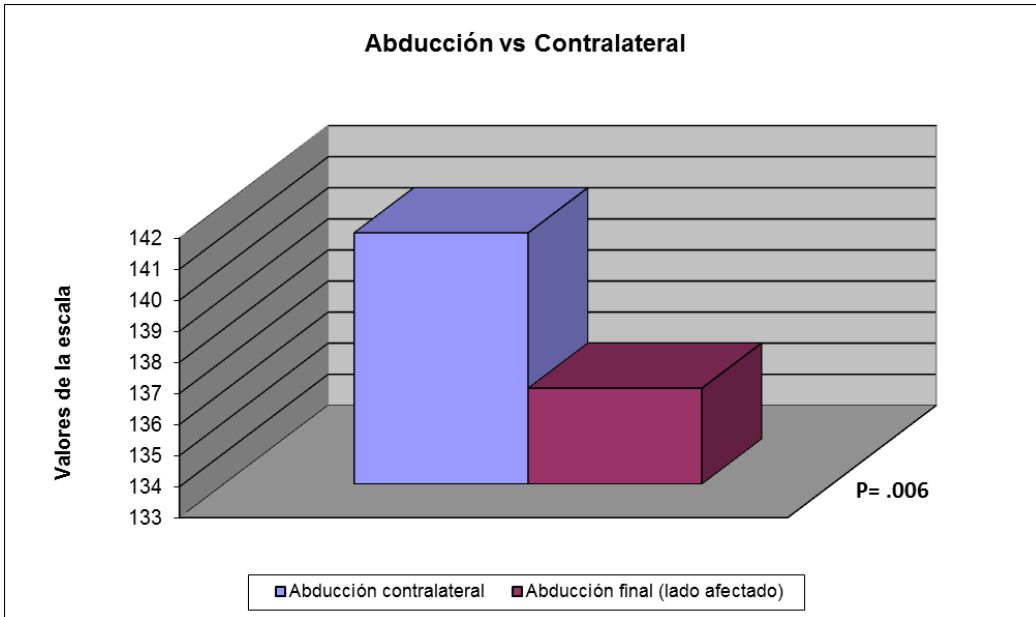


Figura 4. Muestra datos respecto a la abducción final y contralateral

Se valoró la flexión máxima al inicio 35 a 45 grados y al final del tratamiento 145-160° grados en el lado afectado con una P= 0.002 estadísticamente significativa. Figura 5

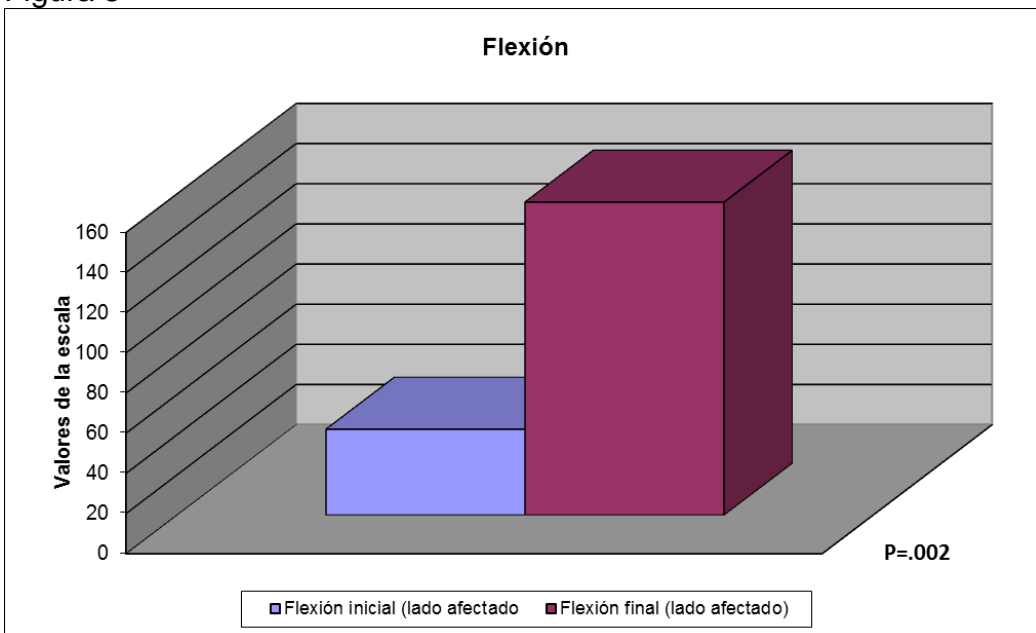


Figura 5. Muestra datos respecto a la flexión inicial y final

Se comparó la flexión final del lado afectado $145-160^{\circ}$ con la flexión en el lado contralateral $145-165^{\circ}$ con una $P= .003$ estadísticamente significativa. Figura 6

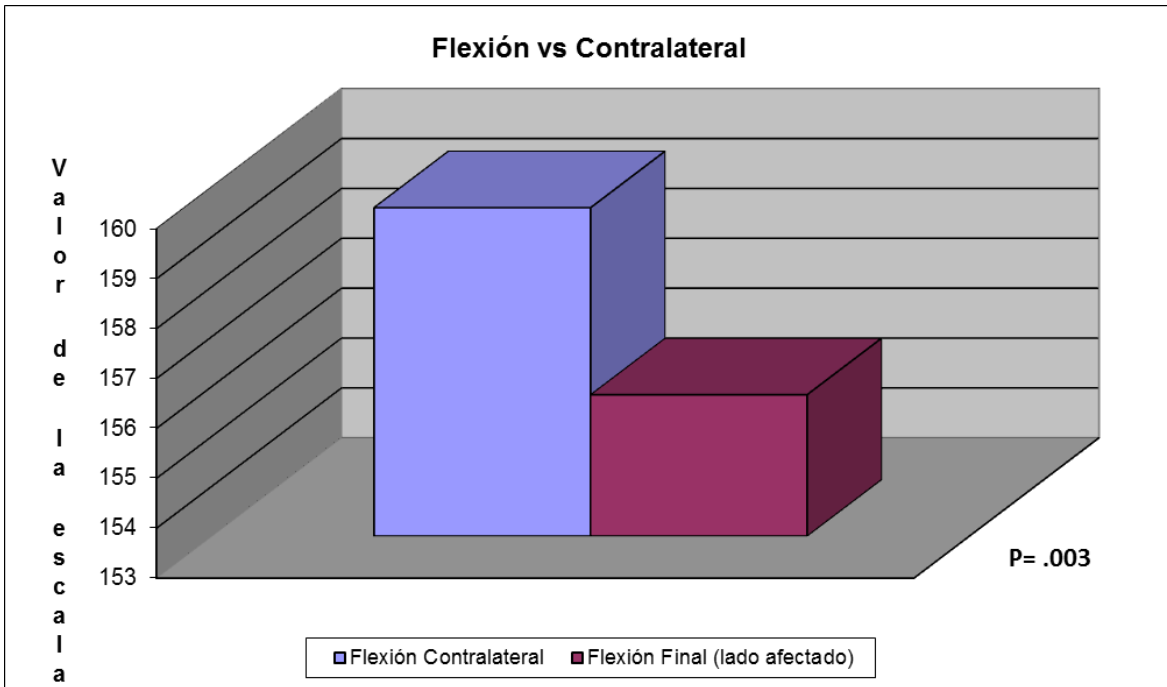


Figura 6. Muestra los datos respecto a la flexión inicial y contralateral

Se evaluaron los resultados funcionales de la extremidad afectada con la escala DASH al inicio $68.5 - 77.5$ y a los 6 meses $5.5 - 8.6$ con una $P= 0.002$ estadísticamente significativa. Figura 7

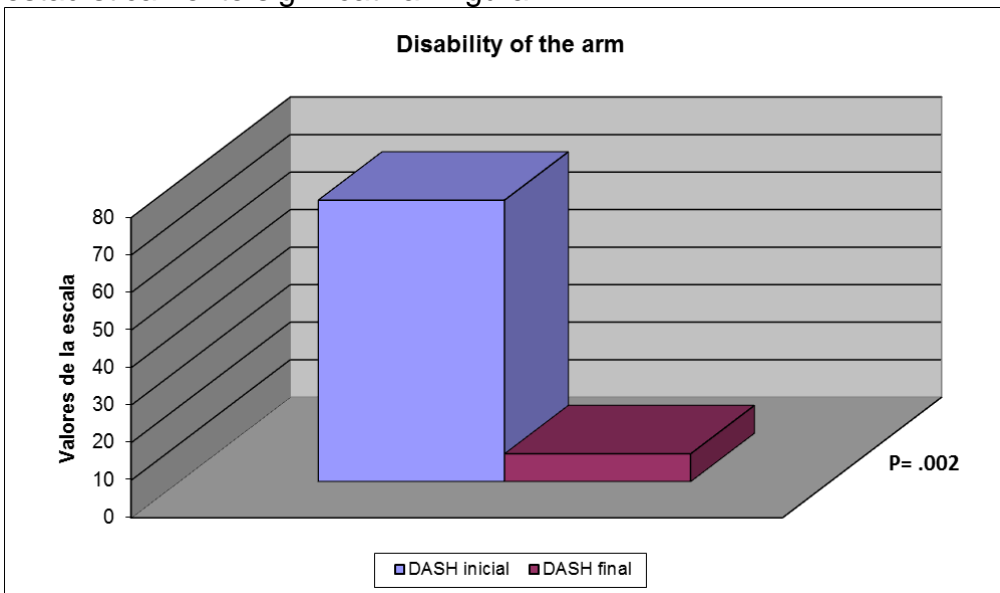


Figura 7. Muestra los datos respecto al DASH

VALORACION RADIOGRAFICA

Radiográficamente se valoró el inter espacio coracoclavicular al inicio 20 – 22mm y al final del estudio 12 – 14mm en el lado afectado con una $P= 0.001$ estadísticamente significativa. Figura 8

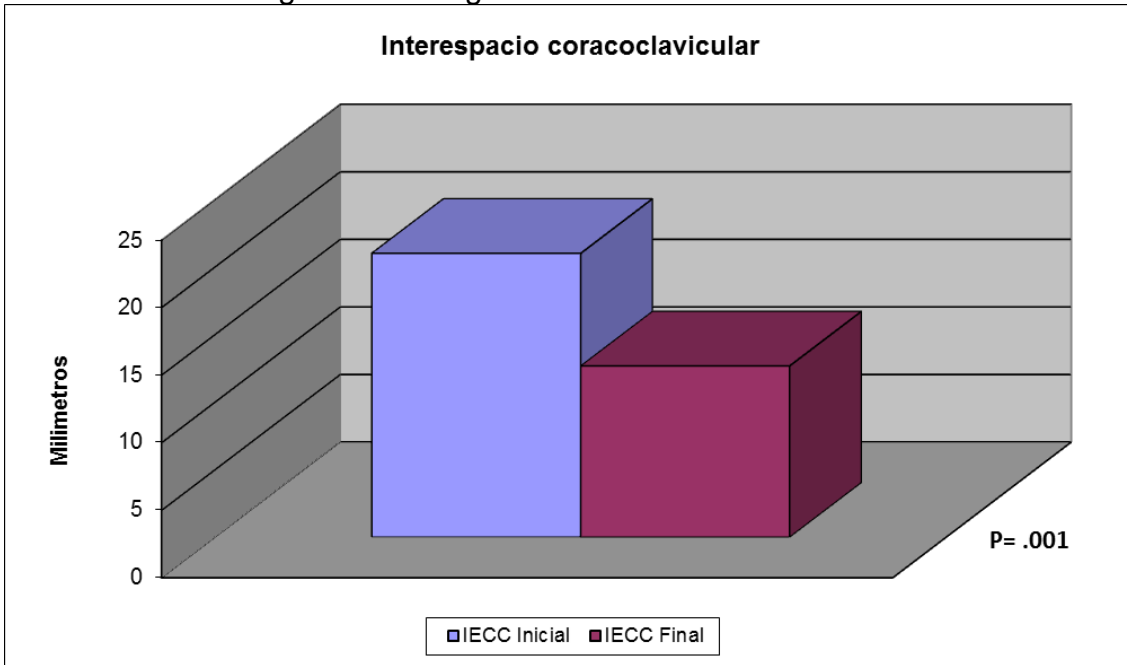


Figura 8. Muestra datos respecto al interespacio coracoclavicular inicial y final

Se comparó el inter espacio coracoclavicular al final del estudio en el lado afectado 12 – 14mm con el lado contralateral 11-13mm con una $P= 0.001$ estadísticamente significativa. Figura 9

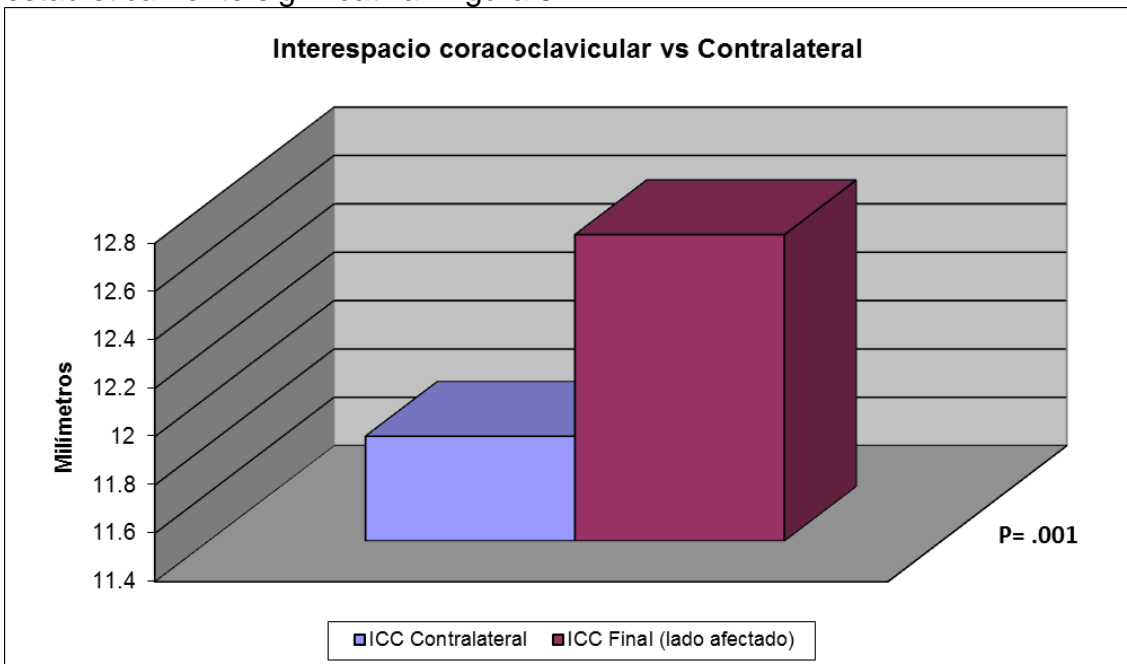


Figura 9. Muestra datos respecto al interespacio coracoclavicular final y el contralateral

La valoración de la fuerza muscular se realizó de acuerdo a la escala de Daniels en el lado afectado con un rango de 3 - 4 al inicio y a los 6 meses con un rango de 4 -5 con una $P= .001$ estadísticamente significativa. Figura 10

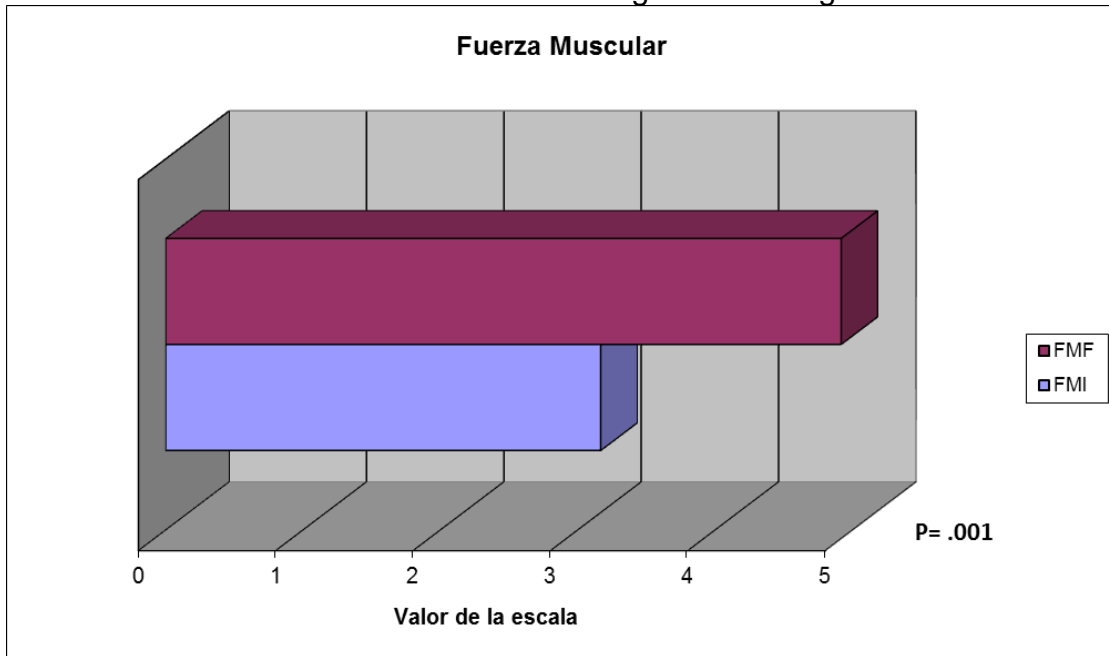


Figura 10. Muestra datos respecto a la fuerza muscular

1 Paciente presentó dehiscencia de 1 punto de sutura el cual se resolvió satisfactoriamente en 1 semana.

1 Paciente presentó fatiga de material y pérdida parcial de la reducción.

DISCUSION

Aún no ha sido posible establecer un consenso para el tratamiento de la luxación acromioclavicular a pesar de su prevalencia; para que la elección de un procedimiento quirúrgico sea adecuada depende de muchos factores, como la preferencia del cirujano, nivel de actividad del paciente, y las propiedades biomecánicas de los ligamentos circundantes.

La reconstrucción de los ligamentos coracoclaviculares se está convirtiendo en un procedimiento popular para la luxación acromioclavicular debido a su alta tasa de clínica éxito como ha mencionado, tal importancia ha sido corroborada por Sang-Jin Shin y cols. en su estudio de reconstrucción de los ligamentos.¹⁵ En nuestro el presente estudio se obtuvieron buenos resultados con la reparación de los ligamentos coracoclaviculares y la estabilización de la articulación acromioclavicular tal como se ha señalado en la literatura.

Dos trabajos son los que más información sobre el resultado de la cirugía con la técnica de Phemister aportan, sin embargo ninguno de ellos habla específicamente de resultados a largo plazo. El primero es realizado por Larsen⁶ quien realiza esta técnica en 41 pacientes con un seguimiento de 13 meses donde se encontró dolor residual, pérdida de la movilidad y calcificación de los ligamentos como complicaciones en algunos pacientes.

El segundo trabajo es el realizado por Lancaster²⁴ con el que se valoran distintas técnicas quirúrgicas, en los 10 pacientes intervenidos mediante la técnica de Phemister, se obtuvieron resultados excelentes en el 90% y sólo en 1 el resultado no fue satisfactorio por dolor residual y por la pérdida de movilidad.

En el presente estudio se incluyeron solo 12 pacientes pero los resultados confirman que la técnica de Phemister aporta buenos resultados tal como lo señala Corella Montolla y Cols.,²⁰ sin embargo es necesario realizar estudios a largo plazo para determinar si los buenos resultados se mantienen.

La incidencia de la luxación acromioclavicular en nuestro medio es relativamente escasa de acuerdo con la cantidad de pacientes que acuden al servicio de urgencias en nuestra institución y al periodo de tiempo estudiado tal como lo señala Segura y cols.,⁴ con una incidencia de 3-4 por cada 100,000 habitantes por año.

Ensayos de biomecánica de los ligamentos coracoclaviculares como los realizados por Ryan S. Costic y Cols.,¹⁴ refieren que la reconstrucción/reparación de los ligamentos coracoclaviculares presenta propiedades estructurales similares a los del ligamento intacto pero una disminución en la resistencia hasta de 30% así como elongación de los ligamentos; es probable que la pérdida

parcial de la reducción en nuestros pacientes se relacione directamente con estas propiedades de los ligamentos reparados.

En las múltiples técnicas quirúrgicas existentes se han descrito numerosas complicaciones tales como ruptura o migración de clavos transfixiantes, erosión del hueso, infección y lesión de la piel producida por los extremos de los clavos entre otros.¹⁷ La técnica propuesta en este estudio al colocar los clavos de manera percutánea y reparación de ligamentos mediante sutura proporciona una reparación biológica y evita la cirugía para el retiro del material.

Tal como señala Algarín Reyes y cols.¹⁸ las complicaciones transquirúrgicas son resultado de la gran dificultad técnica y de la corta experiencia de los cirujanos en el tratamiento quirúrgico. A pesar de que en su estudio el 35.71% de los pacientes presentaron subluxación posterior de material, no fue factor influyente en la recuperación de los arcos de movimiento, ya que hasta un 76.19% presentaron arcos de movilidad completos, fuerza muscular normal en un 85.71% y ninguno con debilidad en 64.28% a las 18 semanas de evolución. En nuestro estudio la experiencia del cirujano también fue un factor importante transquirúrgico para identificar los ligamentos y la colocación adecuada del material quirúrgico, sin embargo, no fue influyente para la recuperación de la fuerza muscular, los arcos de movimiento y la estabilidad de la articulación durante los 6 meses del estudio.

Debido a que en nuestra institución no existen trabajos reportados sobre el tratamiento de la luxación acromioclavicular grado III de Rockwood, en base a este estudio se pueden realizar en el futuro comparación de resultados con otras técnicas.

CONCLUSIONES

El tratamiento quirúrgico de la luxación acromioclavicular grado III de Rockwood con la técnica de Phemister modificada proporciona una reparación biológica de los ligamentos acromioclaviculares, coracoclaviculares y la musculatura del hombro.

La Técnica de Phemister modificada presenta buenos resultados clínicos con disminución importante del dolor y mejoría de los arcos de movilidad así como recuperación de la fuerza muscular.

Esta técnica proporciona buenos resultados radiográficos a corto y mediano plazo con adecuada reducción articular.

La Técnica de Phemister modificada es segura para el tratamiento de la luxación acromioclavicular grado III de Rockwood en un solo tiempo quirúrgico.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- Latarjet, M y Ruiz Liard, A, Anatomía Humana, 3, Panamericana, p. 539, España, 1999.
- 2.- Kapandji, A. I, Fisiología Articular, 6, Panamericana, p.50, España, 2006.
- 3.- Pallis Mark y cols., “Epidemiology of acromioclavicular Joint Injury in young Athletes”, American Orthopaedic Society for Sports Medicine, USA 40, (9), Septiembre 2012.
- 4.- Segura Mata Julian y cols, “Luxación Acromioclavicular Resultados Del Tratamiento Con Cerclaje Alámbrico Sobre Agujas De Kirchner”, Revista Española De Cirugía Osteoarticular, España, Vol. 31, no. 185, Septiembre- Octubre 1996, pp. 239-243
- 5.- Rockwood Matsen, “Hombro 1”, Marban, p. 526-537, España, 2006.
- 6.- Larsen Eilif y cols., “Conservative or surgical Treatment Of Acromioclavicular Dislocation”, The Journal The Bone And Joins Surgery, Copenhagen, Vol. 68A, No. 4 Abril 1986.
- 7.- Tauber Mark y cols., “Dynamic Radiologic Evaluation of Horizontal Instability in Acute Acromioclavicular Joint Dislocations”, American Orthopaedic Society for Sports Medicine, Austria, Vol. 38, No. 6, Abril 2010.
- 8.- Chen wei y cols., “Axial and tangential views of the acromioclavicular joint: the introduction of new projections”, Chinese Medical Journal, China, 125, (14), Julio 2012.
- 9.- Yewlett Alun y cols., “Acromioclavicular joint dislocation: diagnosis and management”, Shoulder And Elbow, UK, 4 (2), Abril 2012.
- 10.- Concha Juan Manuel y cols., “Estabilización de Luxaciones Agudas Tipo III de la Articulación Acromioclavicular Mediante el implante Placa Gancho”, Revista Facultad de ciencias de la salud, Colombia, vol. 6, no. 2, Junio 2004.
- 11.- Vargas Ramírez Gonzalo, “Luxación acromioclavicular grado III, comparación de dos métodos quirúrgicos”, Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología, Colombia, 25, (1), Marzo 2011.
- 12.- Reid Duncan y cols., “Acromioclavicular Joint Separations Grades I-III: A Review of the Literature and Development of Best Practice Guidelines”, Sports Medicine, USA, 42, (8), Agosto 2012.
- 13.- Cory Edga y cols., “An update on the surgical management of acromioclavicular joint injuries”, Current Orthopaedic Practice, USA, 22 (6), Noviembre/Diciembre 2011.
- 14.- Ryan S. Costic y cols., Biomechanical Rationale for Development of Anatomical Reconstructions of Coracoclavicular Ligaments After Complete Acromioclavicular Joint Dislocations”, The American Journal of Sports Medicine, USA, 32 (8), Diciembre 2004.
- 15.- Sang-Jin Shin y cols., “Reconstruction for Acromioclavicular Dislocation Using 2 Suture Anchors and Coracoacromial Ligament Transfer”, The American Journal of Sports Medicine, Korea, 37 (2), 2009.

- 16.- Terry Canale S., *"Campbell Cirugía Ortopédica"*, Vol. 3, 10^o ed., Editorial Mosby, pag. 3181, USA 2009.
- 17.- Morales Sáenz Luis Carlos, Murcia Rodríguez Miguel A., "Luxación acromioclavicular. Tratamiento quirúrgico mediante cerclaje con cinta de dacrón", *Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología*, Colombia Vol.. 18, No 2, Junio de 2004.
- 18.- Algarín-Reyes J.A. y cols., "Luxaciones acromioclavicular grado III con técnica mínimamente invasiva", *Acta Ortopédica Mexicana*, México, 24, 5, Sept-Oct. 2010.
- 19.- Beitzel Knut MA y cols., "Sequential Resection of the Distal Clavicle and Its Effects on Horizontal Acromioclavicular Joint Translation", *American Journal of Sports Medicine*, USA, 40 (3), Marzo 2012.
- 20.- Corella Nontoya F. y cols., "Tratamiento quirúrgico de las luxaciones acromioclaviculares con la Técnica de Phemister. Revisión de resultados a largo plazo" *Patología del Aparato Locomotor*, Madrid, Vol. 4, No. 3, Abril/Julio 2006.
- 21.- González Jemio F. "Evaluación Del Manejo Quirúrgico En La Luxación Acromioclavicular Grado III En El Hospital Obrero N° 2 C.N.S." *Gaceta Médica Boliviana*, Bolivia, Vol. 29 No. 1, 2006.
- 22.- Thomas Tischer y cols., "Incidence of Associated Injuries With Acute Acromioclavicular Joint Dislocations Types III Through V", *The American Journal of Sports Medicine*, 37 (1), Alemania 2009.
- 23.- Lancaster S, Horowitz M, Alonso J. Complete acromioclavicular separations. A comparison of operative methods. *Clin Orthop*. 1987 Mar;(216):80-8.

ANEXOS

ESCALA DASH

CUESTIONARIO DASH SOBRE LAS DISCAPACIDADES DEL HOMBRO, CODO Y MANO

Haga un círculo alrededor del número que mejor indica su capacidad para llevar a cabo las siguientes actividades durante la semana pasada.

	Ninguna dificultad	Poca dificultad	Dificultad moderada	Mucha dificultad	Incapaz
1. Abrir un pote que tenga la tapa apretada, dándole vueltas	1	2	3	4	5
2. Escribir a mano	1	2	3	4	5
3. Hacer girar una llave dentro de la cerradura	1	2	3	4	5
4. Preparar una comida	1	2	3	4	5
5. Abrir una puerta pesada empujándola	1	2	3	4	5
6. Colocar un objeto en una tablilla que está más arriba de su estatura	1	2	3	4	5
7. Realizar los quehaceres del hogar más fuertes (por ejemplo, lavar ventanas, mapear)	1	2	3	4	5
8. Hacer el patio o cuidar las matas	1	2	3	4	5
9. Hacer la cama	1	2	3	4	5
10. Cargar una bolsa de compra o un maletín	1	2	3	4	5
11. Cargar un objeto pesado (de más de 10 libras)	1	2	3	4	5
12. Cambiar una bombilla que está más arriba de su estatura	1	2	3	4	5
13. Lavarse el pelo o secárselo con un secador de mano (<i>blower</i>)	1	2	3	4	5
14. Lavarse la espalda	1	2	3	4	5
15. Ponerse una camiseta o un suéter por la cabeza	1	2	3	4	5
16. Usar un cuchillo para cortar alimentos	1	2	3	4	5
17. Realizar actividades recreativas que requieren poco esfuerzo (por ejemplo, jugar a las cartas, tejer, etc.)	1	2	3	4	5
18. Realizar actividades recreativas en las que se recibe impacto en el brazo, hombro o mano (por ejemplo, batear, jugar al golf, al tenis, etc.)	1	2	3	4	5
19. Realizar actividades recreativas en las que mueve el brazo libremente (lanzar un frisbee o una pelota, etc.)	1	2	3	4	5
20. Poder moverse en transporte público o en su propio auto (tomar guagua, taxi, guiar su carro, etc.)	1	2	3	4	5
21. Actividad sexual	1	2	3	4	5

EVALUACIÓN CLÍNICA Y RADIOGRÁFICA DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA LUXACIÓN ACROMIOCLAVICULAR GRADO III DE ROCKWOOD CON TÉCNICA DE PHEMISTER MODIFICADA

CUESTIONARIO DASH SOBRE LAS DISCAPACIDADES DEL HOMBRO, CODO Y MANO

Haga un círculo alrededor del número correspondiente:

	En lo absoluto	Poco	Moderadamente	Bastante	Muchísimo
22. ¿Hasta qué punto el problema del brazo, hombro o mano dificultó las actividades sociales con familiares, amigos, vecinos o grupos durante la semana pasada?	1	2	3	4	5

	En lo absoluto	Poco	Moderadamente	Mucho	Totalmente
23. ¿Tuvo que limitar su trabajo u otras actividades diarias a causa del problema del brazo, hombro o mano durante la semana pasada?	1	2	3	4	5

Por favor, evalúe la intensidad de los siguientes síntomas durante la semana pasada:

	Ninguna	Poca	Moderada	Mucha	Muchísima	
24. Dolor de brazo, hombro o mano		1	2	3	4	5
25. Dolor de brazo, hombro o mano al realizar una actividad específica		1	2	3	4	5
26. 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

Haga un círculo alrededor del número correspondiente:

	Ninguna dificultad	Poca dificultad	Dificultad moderada	Mucha dificultad	Incapaz
29. ¿Cuánta dificultad ha tenido para dormir a causa del dolor de brazo, hombro o mano durante la semana pasada?	1	2	3	4	5

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
30. Me siento menos capaz, menos útil o con menos confianza en mí debido al problema del brazo, hombro o mano.	1	2	3	4	5

EVALUACIÓN CLÍNICA Y RADIOGRÁFICA DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA LUXACIÓN ACROMIOCLAVICULAR GRADO III DE ROCKWOOD CON TÉCNICA DE PHEMISTER MODIFICADA

CUESTIONARIO DASH SOBRE LAS DISCAPACIDADES DEL HOMBRO, CODO Y MANO

Trabajo/Ocupación (Opcional)
 Con las siguientes preguntas se intenta determinar las consecuencias del problema del brazo, hombro o mano en su capacidad para trabajar (incluidos los quehaceres del hogar de ser ésta su ocupación principal).

Indique cuál es su trabajo/ocupación: _____

No trabajo. (Pase a la sección siguiente.)

Por favor, haga un círculo alrededor del número que mejor describe su capacidad física durante la semana pasada.

	Ninguna dificultad	Poca dificultad	Dificultad moderada	Mucha dificultad	Incapaz
1. ¿Se le hizo difícil realizar las tareas de su trabajo como normalmente las hace?	1	2	3	4	5
2. ¿Se le hizo difícil realizar las tareas propias de su trabajo a causa del dolor de brazo, hombro o mano?	1	2	3	4	5
3. ¿Se le hizo difícil hacer su trabajo tan bien como quisiera?	1	2	3	4	5
4. ¿Se le hizo difícil realizar su trabajo en el tiempo en que generalmente lo hace?	1	2	3	4	5

Atletas de Alto Rendimiento/Músicos (Opcional)
 Las siguientes preguntas se relacionan con las consecuencias del problema del brazo, hombro o mano al practicar un deporte, tocar un instrumento musical (o ambas cosas). Si practica más de un deporte o toca más de un instrumento musical (o ambas cosas), conteste tomando en consideración la actividad que sea más importante para usted.

Indique el deporte que practica o el instrumento musical que toca que sea más importante para usted: _____

No practico ningún deporte ni toco ningún instrumento musical. (Puede pasar por alto esta sección.)

Por favor, haga un círculo alrededor del número que mejor describe su capacidad física durante la semana pasada.

	Ninguna dificultad	Poca dificultad	Dificultad moderada	Mucha dificultad	Incapaz
1. ¿Tuvo dificultad al utilizar la técnica habitual para practicar su deporte o tocar su instrumento musical?	1	2	3	4	5
2. ¿Tuvo dificultad para practicar su deporte o tocar su instrumento musical a causa del dolor de brazo, hombro o mano?	1	2	3	4	5
3. ¿Tuvo dificultad para practicar su deporte o tocar su instrumento musical tan bien como quisiera?	1	2	3	4	5
4. ¿Tuvo dificultad para dedicarle la cantidad de tiempo habitual para practicar su deporte o tocar su instrumento musical?	1	2	3	4	5

CUESTIONARIO DASH SOBRE LAS DISCAPACIDADES DEL HOMBRO, CODO Y MANO

Puntuación de discapacidad/síntoma

La puntuación del DASH tiene dos componentes: las preguntas de discapacidad/síntomas (30 preguntas, puntuación del 1-5) y las secciones opcionales de trabajo/ocupación y de atletas de alto rendimiento/músicos (4 preguntas, puntuación del 1-5).

Para poder calcular la puntuación de discapacidad/síntomas hay que completar al menos 27 de las 30 preguntas.

Se suman los valores asignados a cada una de las respuestas completadas y se halla el promedio, obteniendo así una puntuación del uno al cinco. Para expresar esta puntuación en por cientos, se le resta 1 y se multiplica por 25. A mayor puntuación, mayor discapacidad.

Puntuación de DASH de discapacidad/síntoma =

$$\left[\frac{\text{suma de n respuestas}}{n} \right] - 1 \times 25;$$

donde n es igual al número de las respuestas completadas.

Secciones opcionales (trabajo/ocupación y atletas de alto rendimiento/músicos)

Cada sección opcional consta de cuatro preguntas que las personas pueden contestar según la naturaleza de las mismas. La finalidad de las secciones opcionales es identificar las dificultades específicas que pueden presentar los atletas de alto rendimiento/músicos u otro grupo de trabajadores/profesionales pero que no necesariamente afectan a sus actividades cotidianas y por consiguiente pueden pasar desapercibidas en la sección de las 30 preguntas del DASH.

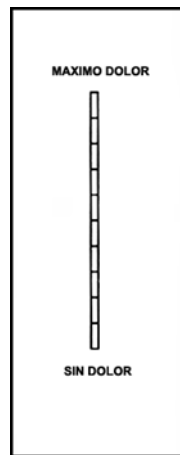
Para calcular la puntuación de la sección de 4 preguntas, se sigue el procedimiento descrito anteriormente. Para poder calcular la puntuación hay que contestar las cuatro preguntas. Se suman los valores asignados a cada una de las respuestas completadas y se divide entre cuatro. Para expresar esta puntuación en por cientos, se le resta 1 y se multiplica por 25.

Preguntas sin contestar

Si la persona deja sin contestar más del 10 por ciento de las preguntas (es decir, más de 3 preguntas), no se podrá calcular la puntuación DASH de discapacidad/síntoma. Siguiendo esta misma regla (es decir, no se pueden dejar sin contestar más del 10 por ciento de las preguntas), no es aceptable que se dejen preguntas sin contestar en las secciones opcionales de trabajo/ocupación y de atletas de alto rendimiento/músicos, porque cada sección consta solamente de 4 preguntas.

ESCALA VISUAL ANALOGA DEL DOLOR (EVA)

La escala visual análoga EVA: consiste en una línea recta, habitualmente de 10 cm de longitud, con las leyendas "SIN DOLOR" y "DOLOR MAXIMO" en cada extremo. El paciente anota en la línea el grado de dolor que siente de acuerdo a su percepción individual, midiendo el dolor en centímetros desde el punto cero (SIN DOLOR).



La EVA es hoy de uso universal. Es un método relativamente simple, que ocupa poco tiempo, aun cuando requiere de un cierto grado de comprensión y de colaboración por parte del paciente. Tiene buena correlación con las escalas descriptivas, buena sensibilidad y confiabilidad, es decir, es fácilmente reproducible.

El dolor varía de intensidad en el tiempo, de manera que habitualmente se plantea mantener al paciente durante las 24 horas en un rango bajo (por ejemplo, menos de 4 en una escala de 0 a 10) preestablecido.

Escala de Daniels (evaluación de la fuerza muscular)

- 1 = Se ve o se palpa contracción muscular pero es insuficiente para producir movimiento del segmento explorado.
- 2 = Contracción débil, pero capaz de producir el movimiento completo cuando la posición minimiza el efecto de la gravedad.
- 3 = Contracción capaz de ejecutar el movimiento completo y contra la acción de la gravedad pero sin resistencia.
- 4 = La fuerza no es completa, pero puede producir un movimiento contra la gravedad y contra una resistencia manual de mediana magnitud.
- 5 = La fuerza es normal y contra una resistencia manual máxima por parte del examinador.

EVALUACIÓN CLÍNICA Y RADIOGRÁFICA DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA LUXACIÓN ACROMIOCLAVICULAR GRADO III DE ROCKWOOD CON TÉCNICA DE PHEMISTER MODIFICADA

Hospital General "Dr. Miguel Silva"
Departamento de Ortopedia y Traumatología
Hoja de recolección de datos

Nombre del paciente: _____

Edad: _____

Sexo: _____

Lado afectado: derecho _____ izquierdo _____

Peso: _____ talla _____

Clasificación de Rockwood: _____ grado III

Hallazgos clínicos

Abducción inicial _____ Final _____ Contralateral _____

Flexión inicial: _____ Final _____ Contralateral _____

Puntuación EVA INICIO: _____

6 MESES _____

Puntuación DASH: EVA INICIO: _____

6 MESES _____

Medición de inter- espacio articular INICIO _____

POSTQUIRURGICO _____ A LOS 6 MESES _____

Fuerza muscular al inicio: _____ A los 6 meses _____

Notas:

Recolecto Datos: _____

HOSPITAL GENERAL "DR. MIGUEL SILVA" DEPARTAMENTO DE
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA

HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Morelia, Mich. _____ No. Exp _____

Día/Mes/Año

Yo C. _____

Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombres
------------------	------------------	---------

Como paciente del Hospital General “Dr. Miguel Silva” en Morelia, Mich.

De _____ años de edad y sexo _____ con domicilio en:

Calle _____ No. Interior _____ No. Exterior _____ Colonia _____
Código Postal _____ Población _____ Municipio _____
Estado _____ No. Telefónico _____

Doy mi autorización en forma voluntaria para ser incluido en el estudio llamado: EVALUACIÓN CLÍNICA Y RADIOGRÁFICA DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA LUXACIÓN ACROMIOCLAVICULAR GRADO III DE ROCKWOOD CON TÉCNICA DE PHEMISTER MODIFICADA Que se lleva a cabo en el Hospital General “Dr. Miguel Silva”. Realizado por el Dr. Miguel Arreola Guevara, residente de cuarto año del servicio del servicio de Traumatología y Ortopedia.

Conservo el derecho de retirarme del estudio si así lo decido. Iniciaré tratamiento quirúrgico con la técnica de Phemister modificada sabiendo que existen múltiples técnicas con resultados variables.

Se me informo que este estudio será útil para valoración y la evolución de la lesión que presento actualmente. La valoración de la evolución se hará clínica y radiográficamente en las citas subsecuentes a la consulta externa requeridas (2, 6 semanas y 6 meses).

Declaro que se me ha informado ampliamente acerca de los riesgos, complicaciones como: reacciones alérgicas sistémicas o locales a medicamentos y anestésicos, migración y/o fatiga del material de osteosíntesis, recidiva y/o falla del tratamiento, persistencia del dolor, infección de la herida quirúrgica, hemorragia transoperatoria, lesión neurológica, incluso la muerte derivada de las complicaciones antes mencionadas. Así como los beneficios, derivados de mi participación en el estudio como mejoría del dolor, mejoría de la fuerza muscular, mejoría de la deformidad.

Liberando de toda responsabilidad al personal e instituciones participantes en el estudio.

La persona responsable del estudio se ha comprometido a mantener en completa confidencialidad mi identidad y los datos obtenidos de mi persona, e informarme acerca de los resultados en caso de solicitarlo.

Paciente

Testigo

Testigo