

HOSPITAL CRUZ ROJA MEXICANA
DELEGACION DISTRITO FEDERAL

**“MANEJO CON TECNICA MISS EN LAS LUXACIONES
ACROMIOCLAVICULAR GRADO III”**

TESIS

PARA OBTENER EL TITULO DE LA ESPECIALIDAD

EN:

TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA

PRESENTA:

DR. ALGARIN REYES JOSE ANTONIO

MEXICO, D.F. MARZO 2010



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AUTOR:

DR. ALGARIN REYES JOSE ANTONIO

ASESOR:

DR. ALEJANDRO BELLO GONZALEZ

AGRADECIMIENTOS:

- Quiero agradecer desde lo mas profundo de mi alma a Dios por permitirme llegar hasta aquí.
- A mi Madre por creer en mi y guiarme por el sendero de la luz, de la verdad y honestidad.
- A mi Hermana quien a sabido ser como mi segunda madre y me impulsa con su corazón a ser mejor persona.
- Al amor de mi vida Diana Sancho por luchar conmigo año tras año y recibir mi corazon y mi felicidad en sus manos.
- A mis Maestros por transmitirme el conocimiento y la sabiduria que llevo conmigo.
- A mis Amigos que de alguna manera han estado a mi lado en las buenas y en las malas sobre todo Alejandro Salcedo por las palabras de aliento en los momentos mas dificiles de la residencia.
- A mis Compañeros, por haberme impuesto un reto día con día en mi carrera, sin saber que a la vez me ayudaban a vencerlos.

DR. ROBERTO TORRES RUIZ

DIRECTOR MEDICO DEL HOSPITAL

CRUZ ROJA MEXICANA D.F.

DR. SERGIO DELGADILLO GUTIERREZ

JEFE DE ENSEÑANZA Y PROFESOR TITULAR DEL CURSO

UNIVERSITARIO DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA.

DR. ALEJANDRO BELLO GONZALEZ

JEFE DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA.

INDICE

INTRODUCCION.....	7
MARCO TEORICO.....	11
MATERIAL Y METODOS.....	13
RESULTADOS.....	18
DISCUSION.....	28
CONCLUSIONES.....	32
ANEXOS.....	33
BIBLIOGRAFIA.....	47

PALABRAS CLAVE: luxación acromioclavicular, MISS, clasificación Tossy-Rockwood, escala DASH y UCLA.

INTRODUCCION

La luxación acromioclavicular se describe desde los papiros egipcios, siendo Hipócrates el primero en distinguir las lesiones acromioclaviculares de las glenohumerales, así como en establecer su mecanismo de lesión (1, 2).

La articulación acromioclavicular es una artrodia compuesta de fibrocartílago, rodeada de una delgada cápsula que previene su desplazamiento horizontal. Se encuentra reforzada por los ligamentos acromioclaviculares: anterior, posterior y superior, siendo este último el más fuerte. Presenta estabilizadores dinámicos como los músculos deltoides y trapecio y estabilizadores pasivos tales como los ligamentos coracoclaviculares (conoide y trapezoide), posee también un menisco fibrocartilaginoso. El ligamento conoide impide el desplazamiento superior de la clavícula con respecto a la coracoides y el trapezoide impide la traslación interna de la clavícula con respecto al acromion con cargas axiales. El espacio acromioclavicular es de 6mm, un espacio articular mayor es considerado patológico. El intervalo coracoclavicular normal es de 1.1cm a 1.3cm aproximadamente (5, 6).

La mitad de todas las articulaciones 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 (5).

Dentro de las luxaciones de la articulación acromioclavicular, es más común que sean de tipo incompletas en relación a las completas, con 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 coracoclaviculares y los ligamentos acromioclaviculares. La luxación completa de la articulación acromioclavicular requiere de la ruptura tanto del ligamento coracoclavicular como del acromioclavicular, así como de la cápsula articular acromioclavicular y de la fascia deltotrapezoidal. Investigaciones recientes realizadas en cadáveres demuestran que la articulación acromioclavicular resiste altas fuerzas de alrededor de 500 a 700 N (3, 4, 5, 7, 9).

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 sobre el brazo despegado del cuerpo, producen tanto cizallamiento como compresión de la articulación (1, 7, 8, 9). Tossy et al describieron tres tipos de luxación acromioclavicular (Figura 1), a los cuales Rockwood et al agregaron tres subgrupos (Figura 1.1). La clasificación se basa en la extensión de la disrupción de los ligamentos acromioclavicular y coracoclavicular, utilizando grados radiológicos de desplazamiento de la clavícula con respecto del acromion. En el grado III, los ligamentos acromioclavicular y coracoclavicular se encuentran rasgados y las inserciones del deltoides y el trapecio se encuentran desgarradas de la clavícula distal. En las radiografías Antero-Posteriores las lesiones se

representan por una luxación en el extremo lejano de la clavícula de 1cm o un diámetro clavicular (5, 6, 8, 10, 11, 12).

Para las reparaciones tipo III, diferentes estudios han mostrado que la intervención quirúrgica no ofrece una clara ventaja en comparación con el tratamiento conservador (4, 7, 10, 12, 13). A pesar de estas experiencias, muchos autores aun recomiendan un abordaje individualizado para las lesiones tipo III, con indicaciones específicas para el manejo quirúrgico y 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 trabajos que requieran levantamientos repetitivos de objetos pesados, el tratamiento sigue siendo 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 separaciones acromioclaviculares completas indica que el procedimiento óptimo para esta condición aún no ha sido encontrado (4, 11, 12, 14).

Las dificultades y problemas asociados a los métodos quirúrgicos son: 1) infección, 2) riesgos anestésicos, 3) formación de hematomas, 4) formación de cicatrices antiestéticas, 5) recurrencia de la deformidad, 6) ruptura, migración o aflojamiento del material, 7) erosión o fractura de la parte distal de la clavícula, 8)

dolor y limitación del movimiento durante el postoperatorio, 9) el segundo procedimiento necesario para extraer la fijación, 10) artrosis acromioclavicular tardía y 11) calcificación de tejidos blandos (5, 13).

Las principales causas de variación entre las técnicas actuales se resumen en cuatro categorías; 1) el tiempo en que se realizó la cirugía, 2) la elección del abordaje quirúrgico, 3) la elección de reconstrucción ligamentaria y, 4) la técnica usada para estabilizar la reconstrucción (11).

En el hospital de la Cruz Roja Mexicana las luxaciones acromioclaviculares agudas Tossy-Rockwood III, son consideradas indicación para tratamiento quirúrgico, las cuales se manejan por medio de reducción cerrada por técnica MISS más colocación de tornillo cortical de 4.5mm y arandela metálica de 11mm, menisectomía y artrodesis con colocación de clavillos Kirschner 1.6mm.

✓ **Plantamiento del problema**

Existe controversia en el tratamiento quirúrgico y sus resultados, en las luxaciones acromioclaviculares Tossy-Rockwood grado III.

✓ **Justificación**

En la Cruz Roja Mexicana se realiza una técnica por MISS en las lesiones acromioclaviculares Tossy-Rockwood grado III.

✓ **Objetivo**

1. Demostrar si la técnica MISS con uso de tornillo cortical 4.5mm y arandela metálica 11mm más clavillos Kirschner 1.6mm para artrodesis acromioclavicular es un buen tratamiento para las luxaciones agudas acromioclaviculares Tossy-Rockwood grado III.
2. Valorar la función de los pacientes sometidos con la técnica percutánea mencionada, por medio de la valoración funcional de la UCLA y la valoración DASH.

✓ **Hipotesis**

El manejo de las luxaciones agudas acromioclaviculares con técnica mínimamente invasiva con el uso de tornillo cortical 4.5mm y arandela metálica 11mm, menisectomía y artrodesis acromioclavicular con clavillos Kirschner 1.6mm, es técnicamente sencilla y representa mínimas complicaciones, además de ser funcionalmente adecuada.

MATERIAL Y METODOS

Se revisaron y estudiaron todos los pacientes de ambos sexos en el Hospital Cruz Roja Mexicana de Polanco con el diagnóstico de luxación acromioclavicular Tossy-Rockwood grado III (Figura 2), en un período comprendido entre marzo 2006 a marzo 2009. Con un número total de 42 pacientes, estableciéndose como criterios de inclusión y exclusión los siguientes parámetros:

✓ Criterios de Inclusión

1. Pacientes con luxación aguda acromioclavicular Tossy-Rockwood grado III.
2. Pacientes con el diagnóstico luxación aguda acromioclavicular tratados quirúrgicamente de marzo 2006 a marzo 2009.
3. Pacientes con madurez esquelética.
4. Pacientes con expediente clínico integrado.
5. Pacientes con luxación aguda acromioclavicular Tossy-Rockwood grado III más lesiones que no abarquen la cintura escapular.

✓ Criterios de Exclusión

1. Pacientes que fallecieron durante el tiempo comprendido del estudio.
2. Pacientes con luxación aguda acromioclavicular Tossy-Rockwood grados I, II, IV, V y VI.

3. Pacientes que abandonaron el seguimiento o rehabilitación.
4. Pacientes con fracturas en alguna otra región de la cintura escapular.
5. Variaciones tipo III (Pseudoluxación con manguito perióístico intacto, fractura de coracoides o lesión fisiaria).
6. Pacientes que no realicen los cuestionarios DASH y UCLA (Figura 3, 4).

Se integraron clínicamente y con estudios radiográficos: Antero-Posterior de hombro, Antero-Posterior de hombro con stress, y Tangencial de hombro (Figura 5).

Se valoro el dolor prequirúrgico por medio de la EVA (escala visual análoga). Posteriormente se sometieron a la técnica MISS.

✓ **Técnica Quirúrgica**

La reducción percutánea se realiza con el paciente bajo anestesia general balanceada, se coloca en decúbito dorsal en posición en silla de playa sobre una mesa radioluciente, con el brazo a 0°, antebrazo flexionado a 90° sobre su abdomen (Figura 7). Con previa asepsia y antisepsia del hombro, se realiza incisión de 1cm de longitud con bisturí No.20 sobre la superficie de la articulación acromioclavicular. Se retira el disco articular, los ligamentos capsulares desgarrados y los fragmentos de cartílago articular que hubieron entre al acromion y la clavícula.

Percutáneamente, se coloca clavillo Kirschner 1.6mm con el perforador, bajo control fluoroscópico se pasa éste por el acromion a través de la articulación acromioclavicular con previo descenso de la clavícula a nivel del acromion. Con apoyo de guía triple se coloca un segundo clavillo Kirschner 1.6mm paralelo al primero y hasta la misma posición que éste (Figura 8). Se doblan y cortan los clavillos. Es importante hacer notar que para lograr la compresión interfragmentaria es necesario que la perforación de la cortical adyacente a la cabeza del tornillo haya sido labrada exactamente del mismo diámetro de la parte externa de la rosca del tornillo, se realiza nueva incisión de 1cm con bisturí No. 20, se disecciona por planos hasta localizar la superficie superior de la clavícula con pinzas Kelly.

Con apoyo fluoroscópico, se realiza perforación unicortical de la clavícula con broca 4.5mm, se coloca camisa 4.5/3.2mm (Figura 8.1, 8.2), se realiza perforación con broca 3.2mm de ambas corticales de la clavícula así como un 50% de la apófisis coracoides (Figura 8.3). Se realiza corte de rosca con tarraja macho y se coloca tornillo de cortical 4.5mm con arandela metálica de 11mm hasta el sitio de entrada del tornillo en la clavícula. Nota: La arandela la utilizamos para realizar compresión en un hueso esponjoso o por que la calidad de éste sea mala para así aumentar la superficie de contacto y evitar que se hunda la cabeza del tornillo en el hueso y perdamos fijación (Figura 9). Se cierran las incisiones en piel con puntos simples con sutura Nylon 3-0. Se protegen los clavillos y se coloca inmovilizador universal de hombro. Se finaliza cirugía (Figura 10).

✓ Manejo Postquirúrgico

Se realizó evaluación del dolor postquirúrgico por medio de la EVA a las 6 hrs. Acorde a patologías agregadas el paciente es egresado.

El seguimiento se realiza a la 2ª semana, en la cual se valora la herida quirúrgica, se retiran puntos de sutura y se inician ejercicios pendulares así como isométricos.

A la 6ª semana se valoran y se retiraran ambulatoriamente los clavillos Kirschner percutáneos con pinzas de forcipresión o pinzas en Kelly con técnica estéril.

A la 8ª semana se retira el tornillo de cortical 4.5mm en el consultorio con anestesia local por el mismo sitio de incisión quirúrgica con un destornillador 3.5mm. A partir de ese momento el paciente inicia su terapia de rehabilitación en casa para mejora de arcos de movilidad y fortalecimiento muscular.

A las 10ª y 14ª semanas se valoran los arcos de movilidad, se continúa con rehabilitación en casa y, si el paciente presentara arcos de movilidad menores al 50% del rango normal, se envía a terapia de rehabilitación con control por terapeuta especializado.

A la 18ª semana se cita para valoración radiográfica y clínica por medio de la escala UCLA y DASH. El primero consistente en un total de 20 puntos y evalúa: 1) mantenimiento de la reducción, 2) rango de movimiento, 3) fuerza muscular, 4) dolor, 5) debilidad, 6) cambio de ocupación, 7) satisfacción y, 8) complicaciones. El resultado se califican como excelente de 18-20 puntos, bueno 15-17, parcial 12-14 y pobre menor de 11 puntos. El test DASH valora la actividad cotidiana del paciente por medio de 21 preguntas (2 más opcionales.)

Por último, a la 24ª semana se cita para valorar resultado final y alta del paciente.

RESULTADOS

Se realizó un estudio prospectivo, longitudinal, observacional clínico en el cual se analizaron las variables mediante promedio y desviación estándar. Se concentraron un total de 42 pacientes, 12% femeninos (n=5/42) y 88% masculinos (n=37/42), con el diagnóstico clínico y radiográfico de luxación aguda acromioclavicular Tossy-Rockwood tipo III (Figura 2), tratados con reducción percutánea con colocación de tornillo cortical 4.5mm mas arandela metálica 11mm y clavillos Kirschner 1.6mm, con un seguimiento de al menos 24 semanas.

El rango de edad comprendido fue de 18 a 52 años, con un promedio de 34.6 años y desviación estándar de 11.54. El principal mecanismo de lesión fue caída de su propio plano de sustentación con contusión directa en el hombro en un 61.9% de los casos (n=26/42). Otros mecanismos incluyeron caída mayor de su plano de altura 30.9% (n=13/42) y choque frontal en un 7.1% (n=3/42) de los casos.

Fueron intervenidos quirúrgicamente 42 pacientes cuya principal profesión fue estudiante en un 19% (n=8/42), obrero 59.5% (n=25/42), ama de casa 4.7% (n=2/42), empleos no especificados 11.9% (n=5/42) y desempleado 4.7% (n=2/42). Los pacientes con antecedentes de importancia (toxicomanías, o enfermedades crónico degenerativas) representaron el 30.9% (n=13/42), mientras que los que no contaban con antecedentes el 69% (n=29/42).

El lado predominante de la lesión fue el derecho, en un total de 66.6% (n=28/42) de los casos, mientras que el lado izquierdo representó un 33.3% (n=14/42). No se observó ninguna lesión agregada al ingreso en el 71.4% (n=30/42), se observó Trauma Cráneo Encefálico (TCE) en el 14.2 % (n=6/42), fractura a otro nivel corporal en el 11.9% (n=5/42). Por último, un paciente, 2.3% (n=1/42) presentó una lesión mixta caracterizada por TCE grado II más fractura de escápula ipsilateral.

Los cirujanos fueron elegidos al azar para su tratamiento y posterior análisis. Se realizaron los procedimientos quirúrgicos bajo efectos de la anestesia general balanceada, con un tiempo anestésico promedio de 117 minutos, tiempo quirúrgico promedio de 81 minutos y un sangrado promedio de 83cc, así como tiempo de fluoroscopia de 8 segundos. El promedio de estancia intrahospitalaria fue de 2.6 días. Dos pacientes reportaron estancia intrahospitalaria considerablemente mayor al promedio debido a las complicaciones presentadas desde su ingreso (TCE grado II + hematoma epidural laminar parietal derecho en uno de ellos, y TCE II + Fisher III + fractura costales + neumotórax + fracturas por compresión de T12-L1 en el segundo paciente).

Se valoró la escala visual análoga prequirúrgica con un dolor moderado de 6 y postquirúrgica con un dolor leve de 3.4 como promedios.

El tornillo colocado fue de cortical 4.5mm en todos los casos, con un promedio de 38mm de longitud. Se presentaron complicaciones durante el acto transquirúrgico

consistente en lesión de la arteria subclavia en un paciente, la cual fue exitosamente reparada; ruptura de una broca y colocación deficiente del tornillo cortical en otro de los casos.

Las complicaciones postquirúrgicas observadas antes de la 8ª semana fueron las siguientes: desanclaje del tornillo cortical 4.5mm en un 9.5% (n=4/42), fuga de clavillo en un 38% (n=16/42) y ninguna complicación en el 59% (n=25/42) de los casos.

A su vez, la fuga de clavillo se subdividió en fuga de un solo clavillo y fuga de ambos clavillos, presentado un porcentaje de 75% (n=12/16) y 25% (n=4/16) respectivamente.

Posterior a la 8ª semana del acto postquirúrgico, se citó a los pacientes para retiro de tornillo y arandela metálica 11mm en consulta externa. De los 42 pacientes, fue necesario re-intervenir a en un principio a 6 de ellos (14.2%). El 50% de los cuales se re-intervino secundario a desanclaje de tornillo cortical 4.5mm y el otro 50% para retiro del mismo ya que hacerlo ambulatoriamente resultó de gran dificultad.

Se valoraron a la 10ª semana los arcos de movimiento, obteniendo como promedio: flexión 61° (± 17°), extensión 27° (± 9.6°), abducción 80° (± 31°), aducción 29° (± 8.5°), rotación externa 32° (± 8.6°) y, rotación interna 27° (± 10.7°).

A la 14ª semana nuevamente se valoraron los arcos de movimiento encontrando: flexión 81° ($\pm 13^\circ$), extensión 40° ($\pm 5.7^\circ$), abducción 150° ($\pm 31^\circ$), aducción 41° ($\pm 3.3^\circ$), rotación interna 44° (± 7.3) y, rotación externa 39° ($\pm 4.11^\circ$).

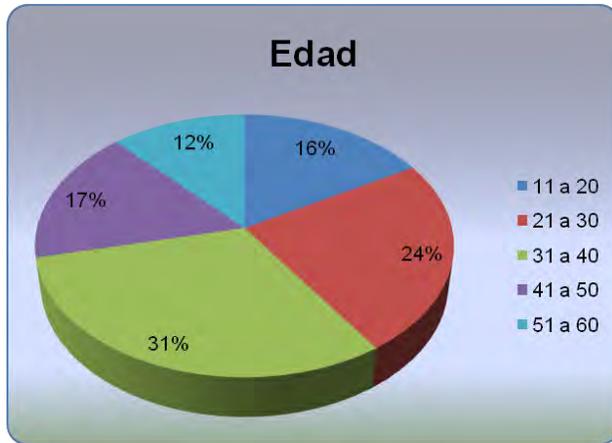
Por medio de la escala UCLA, realizado a la 18ª semana se observó lo siguiente:

- *Mantenimiento de la reducción*: desviación estándar: 1.18. Puntuaciones: 4 en el 50% (n=21/42), 2 en el 45%(n=19/42) y, 0 en el 5% (n=2/42).
- *Rango de movimiento*: desviación estándar: 0.53. Puntuaciones: 2 en el 66.6% (n=28/42), 1 en el 2.3% (n=13/42) y, 0 en el 2.3% (n=1/42).
- *Fuerza*: desviación estándar: 0.46. Puntuaciones: 2 en el 69% (n=29/42), 1 en el 31% (n=13/42) y, 0 en el 0% (n=0/42).
- *Debilidad*: desviación estándar: 0.55. Puntuaciones: 2 en el 47.6% (n=20/42), 1 en el 50% (n=21/42) y, 0 en el 2.3% (n=1/42).
- *Dolor*: desviación estándar: 0.77. Puntuaciones: 4 en el 30.9% (n=13/42), 3 en el 47.6% (n=20/42), 2 en el 19% (n=8/42), 1 en el 2.3% (n=1/42) y, 0 en el 0% (n=0/42).
- *Cambio de ocupación*: desviación estándar: 0.83. Puntuaciones: 2 en el 22% (n=9/42) y, 0 en el 78% (n=33/42).
- *Satisfacción del paciente*: desviación estándar: 0.86. Puntuaciones: 2 en el 76% (n=32/42) y, 0 en el 24% (n=10/42).
- *Complicaciones*: desviación estándar: 0.59. Puntuaciones: 2 en el 35% (n=15/42), 1 en el 57% (n=24/42) y, 0 en el 7.1% (n=3/42).

De los 42 pacientes el 47% obtuvieron excelentes resultados (n=20/42), 17% buenos resultados (n=7/42), 12% resultados parciales (n=5/42) y, 24% resultados pobres (n=10/42).

Por medio del test DASH, realizado a la 18^a semana se observó lo siguiente:

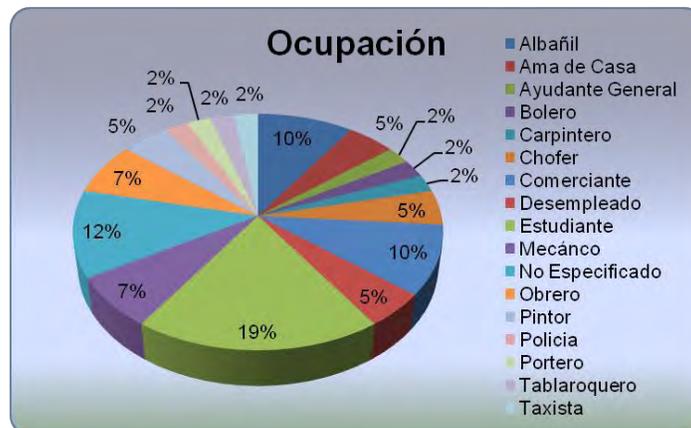
- *Sin dificultad*: el 70%
- *Dificultad leve*: el 10%
- *Dificultad moderada*: 11%
- *Dificultad severa*: el 7%
- *Incapaz*: el 2%



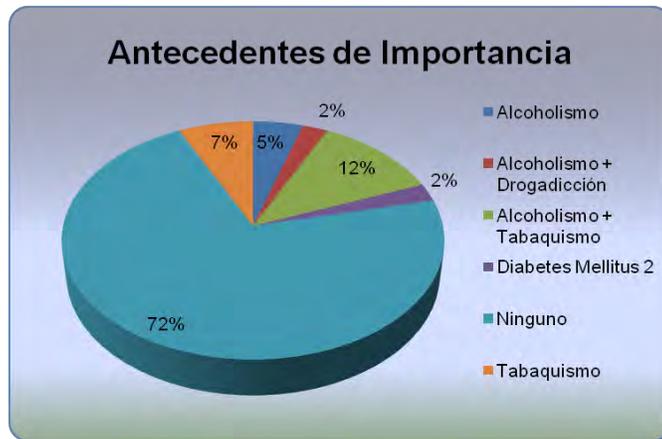
Gráfica 1



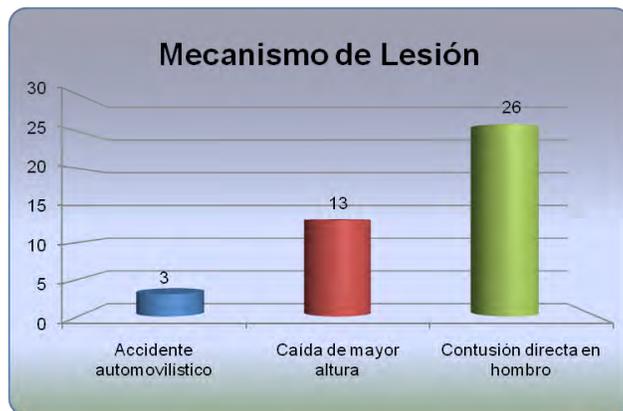
Gráfica 2



Gráfica 3



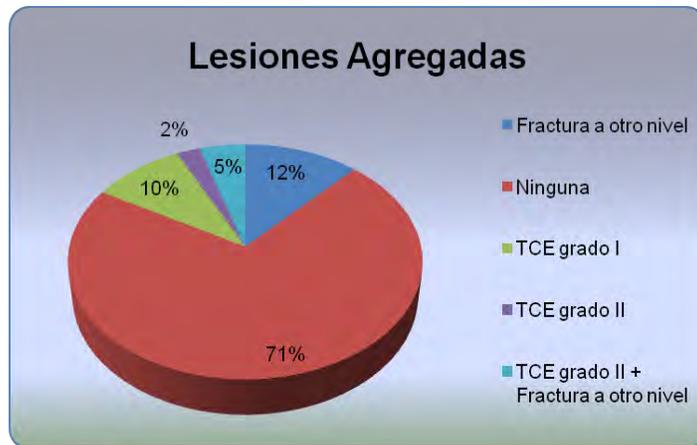
Gráfica 4



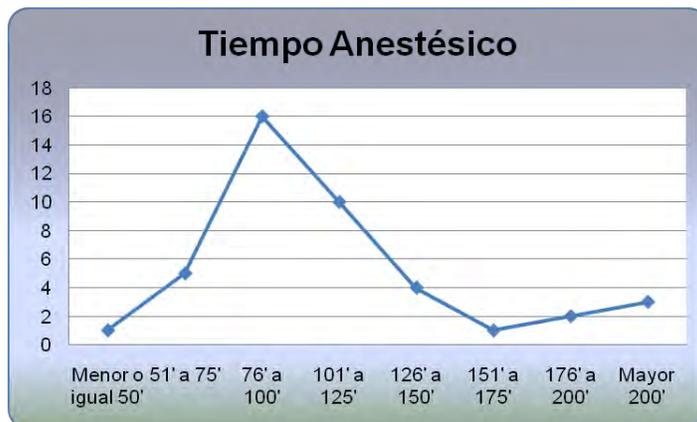
Gráfica 5



Gráfica 6



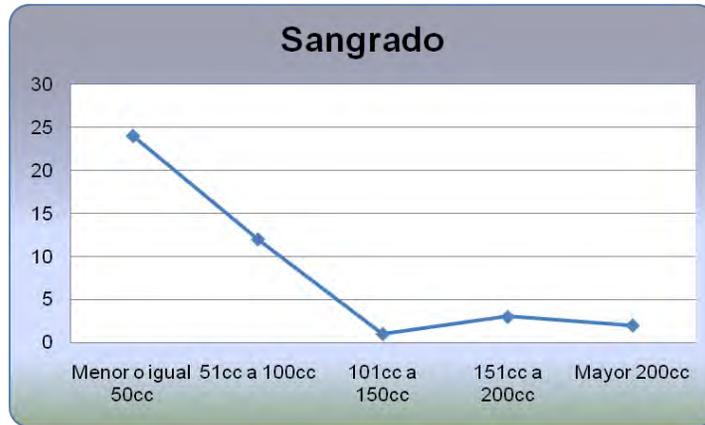
Gráfica 7



Gráfica 8



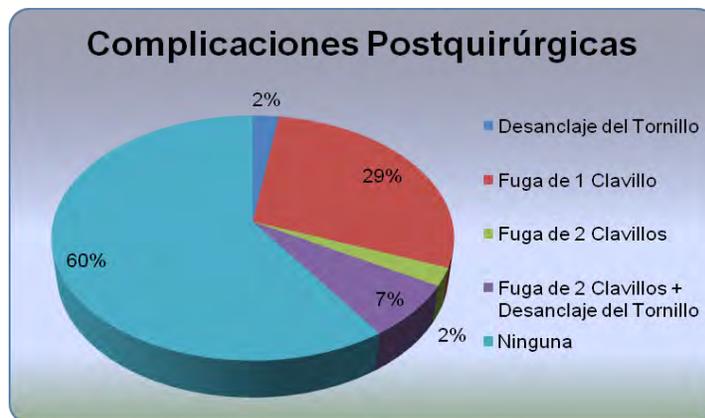
Gráfica 9



Gráfica 10



Gráfica 11



Gráfica 12



Gráfica 13



Gráfica 14



Gráfica 15

DISCUSION

En la actualidad, el tratamiento ortopédico se enfoca en la búsqueda de la reducción anatómica, fijación rígida, preservación de la circulación y movilidad precoz. De ser posible, mediante la mínima invasión para así lograr la máxima satisfacción del paciente.

Es por ello que la necesidad de mejorar tratamientos ya descritos es invaluable y que en la actualidad se incorpore a la técnica MISS para el tratamiento de luxaciones acromioclaviculares. La técnica empleada se caracteriza por ser un tratamiento viable en lesiones agudas, es una combinación de diferentes técnicas que incluye la colocación de clavillos Kirschner 1.6 mm (técnica de Phemister), colocación de tornillo cortical 4.5mm con arandela metálica 11mm (técnica de Bosworth modificada), pero, por vía percutánea. También incluye la resección en forma directa de tejido acromioclavicular ligamentoso y óseo.

Es sabido que la mayoría de las lesiones acromioclaviculares son por alta energía, siendo, la caída de su propio plano de sustentación con golpe directo, el mecanismo de lesión predominante en nuestro estudio en 26 pacientes (Gráfica 5). Varones en su mayoría como lo indica la Gráfica 2 con una 31%. Su principal ocupación fue estudiante en el 19% (Gráfica 3), realizando actividades deportivas. Stephan Pauly y col dan una relación hombre/mujer 5:1, mayormente pacientes jóvenes y activos. Esto es concordante con nuestro estudio ya que 43% de los

pacientes están en la tercera década de la vida (Gráfica 1), y realizan actividades deportivas en un 25 a 50% (4).

De 42 pacientes el hombro afectado con mayor frecuencia fue el derecho con 28 pacientes y el lado dominante de 35 pacientes (Gráfica 6 y 13), lo cual habla de la importancia de una buena técnica quirúrgica y la pronta rehabilitación para poder reincorporarse oportunamente a las actividades diarias y laborales.

Existen decenas de procedimientos, modificaciones y abordajes quirúrgicos para la reconstrucción de la articulación acromioclavicular lesionada. La variedad de las opciones quirúrgicas refleja las dificultades involucradas en la restauración exitosa del balance tan complejo de las fuerzas a través de la articulación.

Lanz y Wachsmuth describieron las tres direcciones de movimiento de la articulación acromioclavicular: el ángulo inferior de la escápula se mueve, en el plano frontal alrededor de un eje sagital y en el plano sagital sobre un eje frontal. Además, puede rotar, según el eje de la clavícula, hasta 30°. Se trata, por tanto de una articulación muy móvil y difícil de mantener fija hasta la curación. La multiplicidad de ejes de movimiento y el gran brazo de palanca son las causas por las que muchos métodos de fijación transarticular acromioclavicular son poco exitosas.

El fracaso del sistema de osteosíntesis, hasta el punto de producir una alta incidencia de complicaciones, puede hacernos cuestionar la necesidad o indicación de una determinada técnica quirúrgica, sobre todo cuando el tratamiento conservador de la lesión ha demostrado buenos resultados (6).

Los resultados de la reducción con técnica MISS para luxación acromioclavicular a diferencia de otras técnicas prácticamente, no presenta complicaciones asociadas a infecciones o drenajes de hematoma, como se vio en nuestro estudio, pero sí puede llegar a presentar complicaciones transquirúrgicas asociadas a la complejidad de la técnica operatoria, como se observó en uno de los pacientes estudiados donde se lesionó la arteria subclavia, otro donde se presentó ruptura de una broca (Figura 13.1) y otro donde hubieron fallas en la colocación del tornillo. Se presentaron como complicaciones, la más común, fuga de clavillo en un 38% (Figura 13, 13.3), desanclaje del tornillo cortical 4.5mm en un 9.5% (Figura 13.2), y ninguna complicación en el 59%.

Los métodos comúnmente descritos incluyen reconstrucción ligamentaria, fijación coracoclavicular, excisión de la clavícula distal, fijación directa de la articulación acromioclavicular y transferencia dinámica de músculos. Rockwood, Guy y Griffin en 1988 en una serie de pacientes reportada en la literatura, bajo la técnica de Weaver-Dunn, encontraron resultados buenos en 80% de sus pacientes (4, 6, 13). Diez años más tarde Daniel K. Guy y colaboradores, quienes implementaron la modificación de la escala UCLA (con la que nos basamos en el presente estudio) 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 (15). Sim E. y colaboradores 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; emplearon una escala funcional llamada de Poingenurst y colaboradores.

En nuestro presente estudio por medio de la escala UCLA obtuvimos de 42 pacientes, 65% resultados de buenos a excelentes y 35% resultados parciales a pobres (Gráfica 14).

En nuestros resultados por medio del test DASH, observamos en un 80% pacientes sin dificultad a dificultad leve, 18% dificultad moderada a severa, y 2% incapacidad ante la actividad física regular.

La satisfacción del paciente fue de un 76%, y la insatisfacción fue del 24%, esto secundario a la necesidad de re-intervenir a 6 pacientes (14.2%). El 50% de los casos se re-intervino secundario a desanclaje de tornillo cortical 4.5mm y el otro 50% para retiro del mismo, lo que nos habla en general del éxito de la técnica.

CONCLUSIONES

1. El manejo con técnica MISS es un buen tratamiento para la resolución de luxaciones acromioclaviculares Tossy-Rockwood III, en pacientes con lesiones traumáticas agudas. Satisfacción sustentada a largo plazo por la valoración de UCLA y DASH.
2. La técnica MISS, es una técnica de alta complejidad que exige su total comprensión y habilidad, si no se tiene conocimiento, no se debería de practicar por la gran probabilidad de lesiones secundarias que podría conllevar.
3. Posee, como desventaja considerable, la necesidad de una segunda intervención bajo anestesia local para retirar el tornillo coracoclavicular. Este acto quirúrgico, indudablemente, eleva los costos, las molestias para el paciente y pone en riesgo la estética del hombro al ampliar la zona quirúrgica por dificultades para el retiro.
4. El uso de tornillos biodegradables sería una buena opción a futuro para el manejo de estas lesiones. El uso de Endobutton que aun está en estudio.
5. El uso de clavillos Kirschner 1.6mm es una buena opción, pero sería aun una mejor alternativa el uso de clavillos con punta roscada, para así evitar las complicaciones de desanclaje que los primeros conllevan.

ANEXOS

Tipo	Lesión ligamentaria	Luxación	Tratamiento
I	Esguince AC	Ninguna	Conservador
II	Ruptura AC, Esguince CC	Superior (<25%)	Conservador
III	Ruptura AC, CC	Superior (25%-100%)	Controversial (Conservador o Abierto)
IV	Ruptura AC, CC	Posterior	Reconstrucción abierta
V	Ruptura AC, CC	Superior (>100%)	Reconstrucción abierta
VI	Ruptura AC, CC	Inferior	Reconstrucción abierta

Figura 1. Clasificación Tossy-Rockwood.

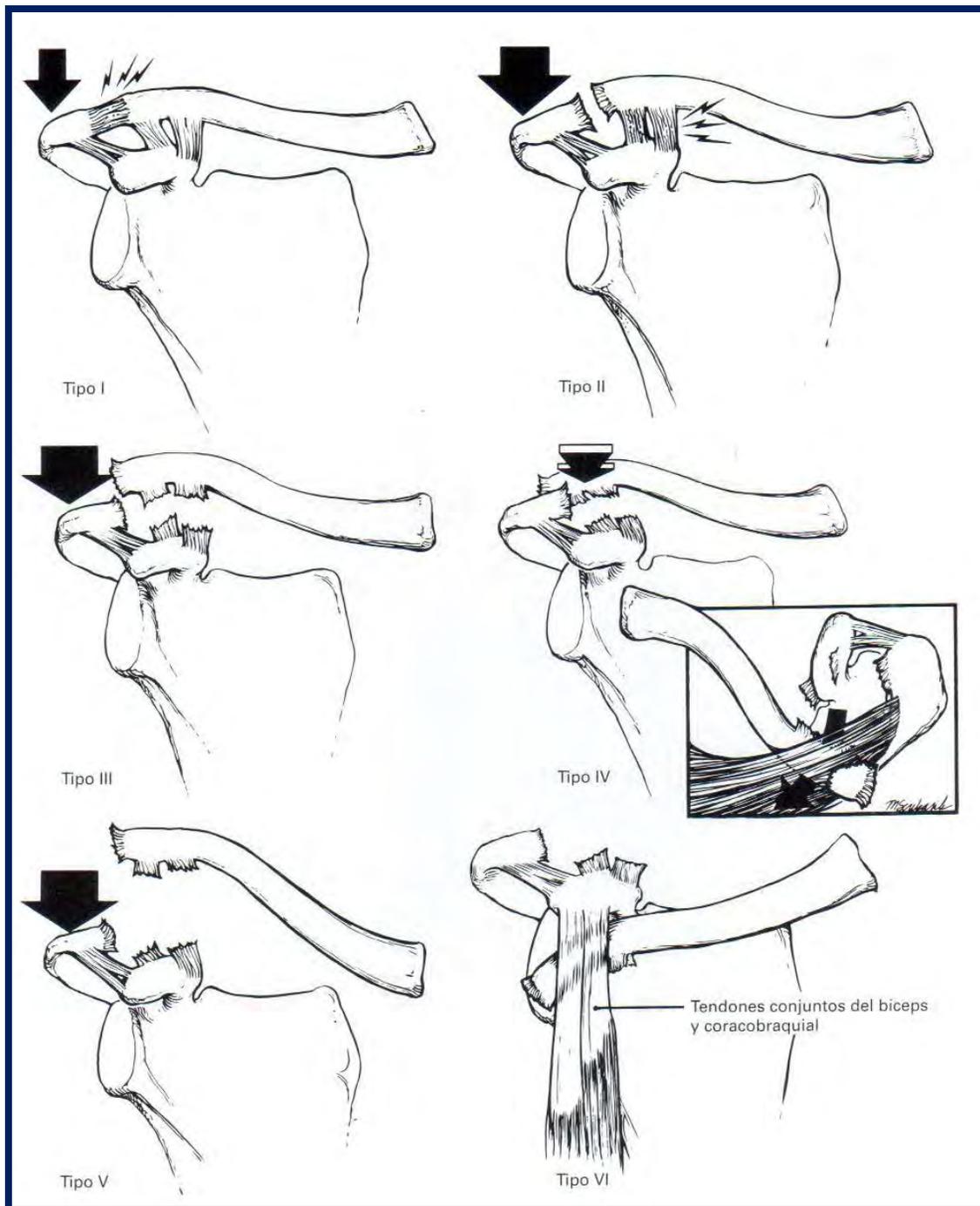


Figura 1.1. Clasificación Tossy-Rockwood.



Figura 2. Luxación Acromioclavicular Grado III.

Escala de valoración funcional de la articulación acromioclavicular UCLA modificada.

Categoría	Puntos
Mantenimiento de la reducción	
Reducida	4
Subluxada	2
Luxada	0
Rango de movimiento	
Completo	2
Mejoría de preoperativamente	1
No mejoría de preoperativamente	0
Fuerza	
Normal	2
Mejoría de preoperativamente	1
No mejoría de preoperativamente	0
Dolor	
Ninguno	4
Con actividad extrema	3
Con actividad moderada	2
Con actividad mínima	1
Todo el tiempo	0
Debilidad	
Ninguna	2
Con actividad extrema	1
Todo el tiempo	0
Cambio en la ocupación	
Algo o mas intenso	2
Menos intenso	0
Satisfacción del paciente	
Si	2
No	0
Complicaciones	
Ninguna	2
Menores/resultas	1
Mayores/afectado resultados	0
Total	Excelente 18 a 20, Bueno 15 a 17, Parcial 12 a14, Pobre menor a 11.

Figura 3. Escala UCLA.

CUESTIONARIO DASH_e - EVALUACION DE LIMITACIONES DEL MIEMBRO SUPERIOR

1. Abra un tarro fijo o nuevo
2. Escritura
3. Gire una llave
4. Prepare una comida
5. El empuje abre una puerta pesada
6. Coloque una objeción una estantería encima de su cabeza
7. Haga trabajos de hogar rutinarios pesados (paredes de lavado, lavado de por ejemplo Suelos)
8. Trabajo de jardín o yarda
9. Haga una cama
10. Lleve una bolsa comercial o cartera
11. Lleve un objeto pesado (más de 10 libras)
12. Cambie una bombilla por lo alto
13. Lavado o soplo seca su pelo
14. Lave su espalda
15. Ponerse un suéter de jersey
16. Utilice un cuchillo para cortar comida
17. Actividades recreativas que necesitan esfuerzo pequeño (por ejemplo Carde juego, labor de punto etc.)
18. Actividades recreativas en que usted coge alguna fuerza
O impacto a través de su brazo, hombro o mano (golf de por ejemplo Martilleo, tenis etc.)
19. Actividades recreativas en las que usted mueve su brazo
Libremente (Disco de juego volador, volante etc. de por ejemplo)
20. Gestione necesidades de transporte
21. Actividades sexuales
22. Durante la semana pasada, en qué medida tiene su brazo
Hombro o mano interfirió con su tertulia normal
¿Actividades con familia, amigos, vecinos o grupos?
23. Durante la semana pasada, limitó usted en su trabajo
O otras actividades diarias debido a su brazo, hombro

Figura 4. Escala DASH.

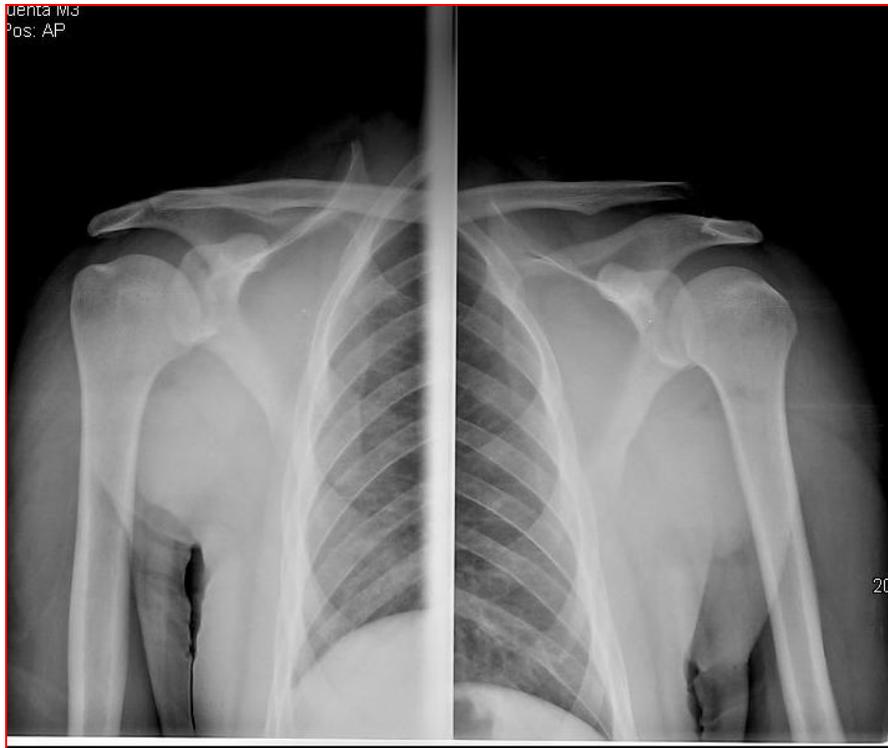


Figura 5. Rx Antero-Posterior de hombro bilateral.



Figura 6. Signo de la Tecla.

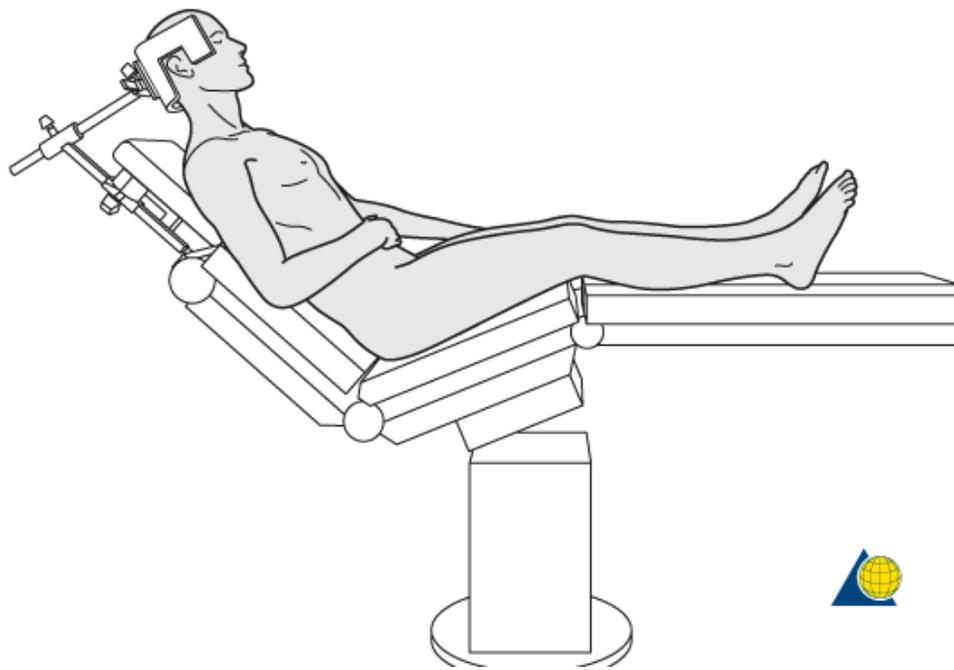


Figura 7. Silla de Playa (Posición en decúbito dorsal).

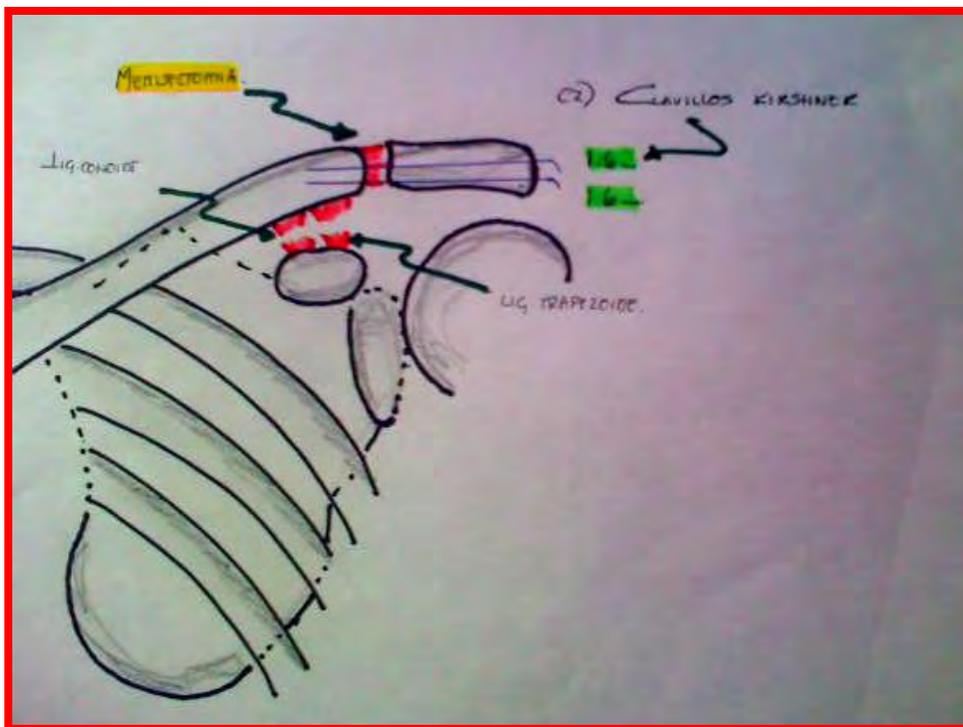


Figura 8. Técnica MISS.

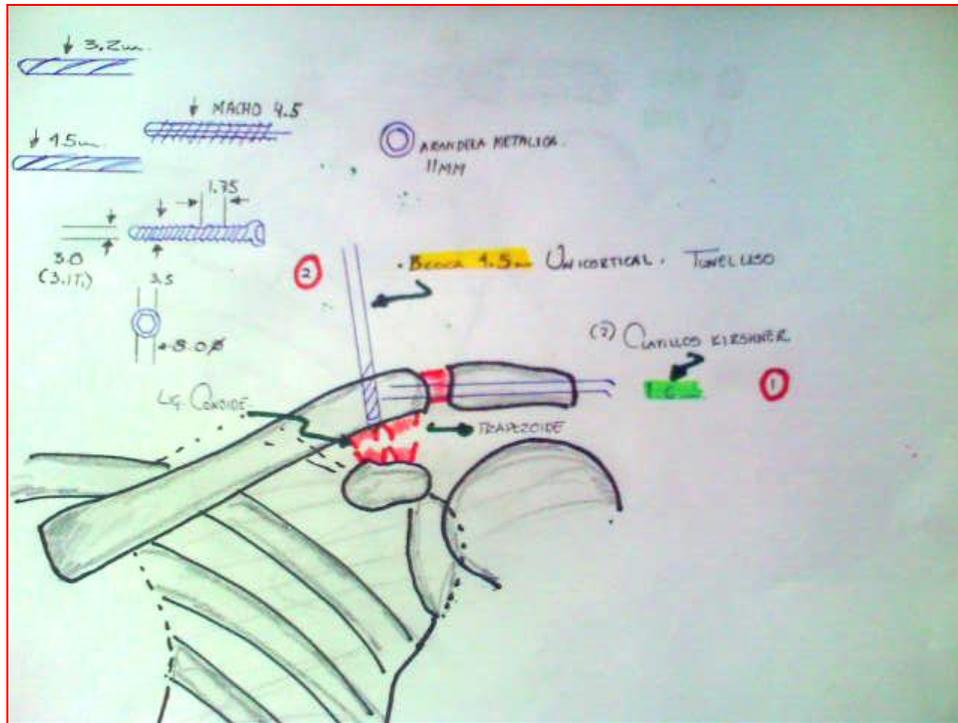


Figura 8.1. Técnica MISS.

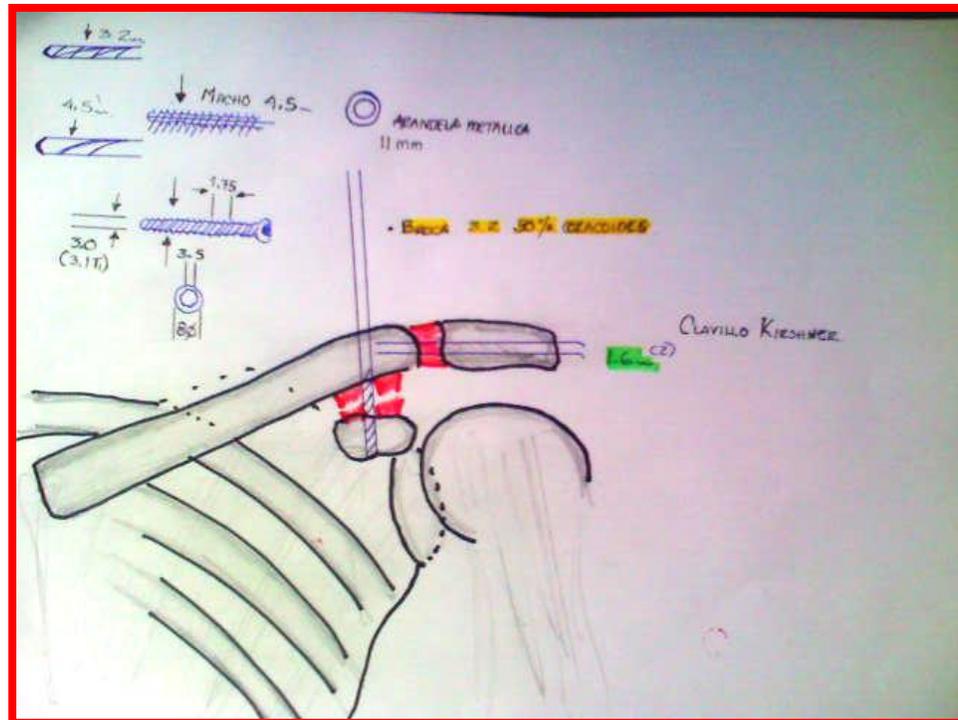


Figura 8.2. Técnica MISS.

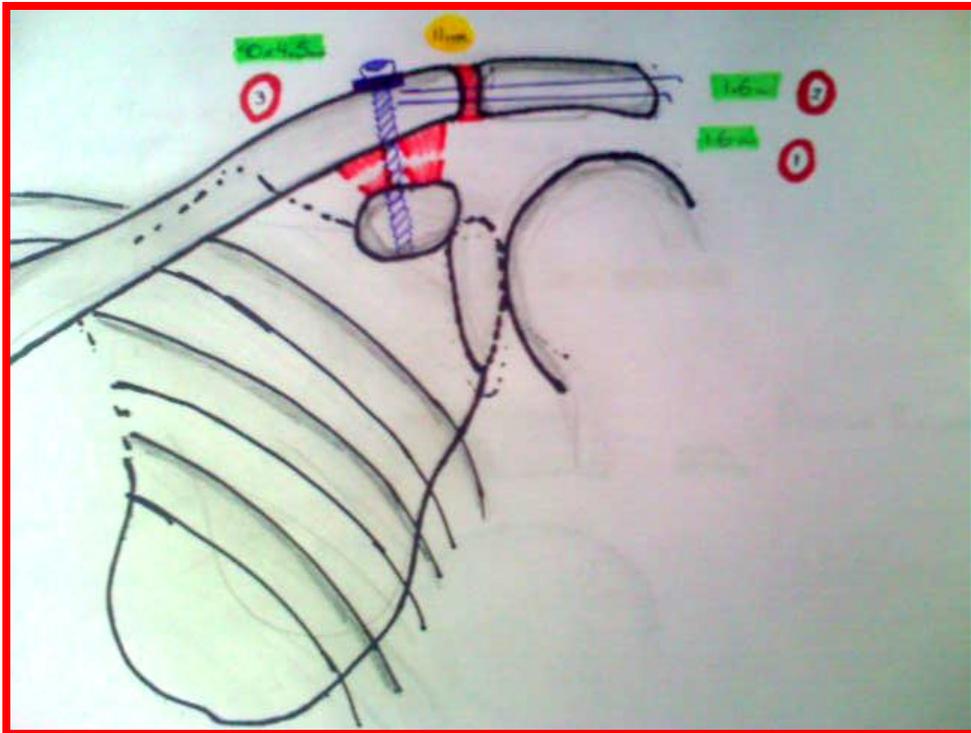


Figura 8.3. Técnica MISS.

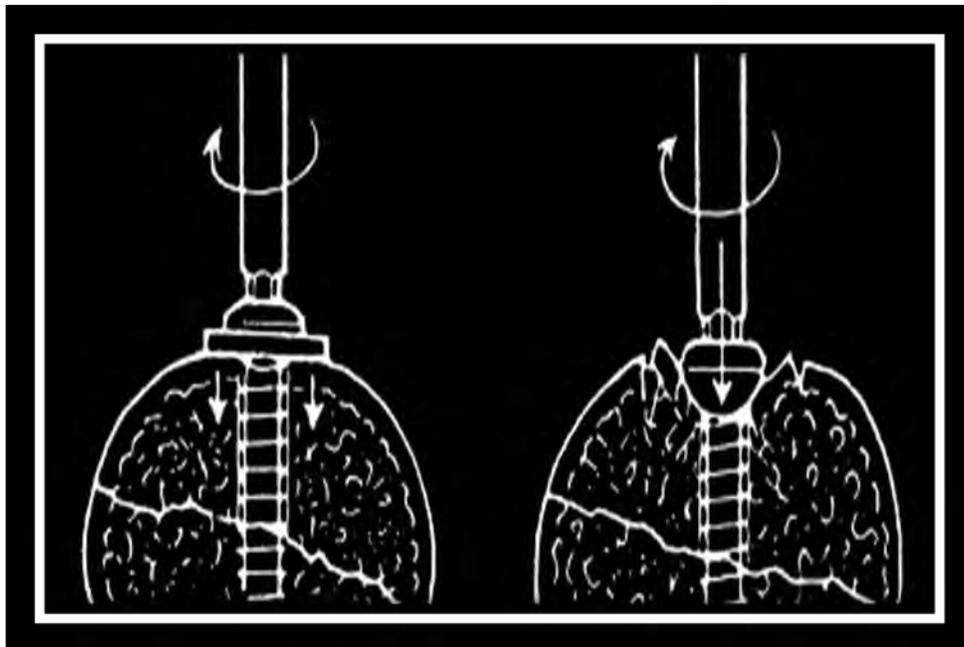


Figura 9. Colocación de tornillo con arandela y sin arandela.

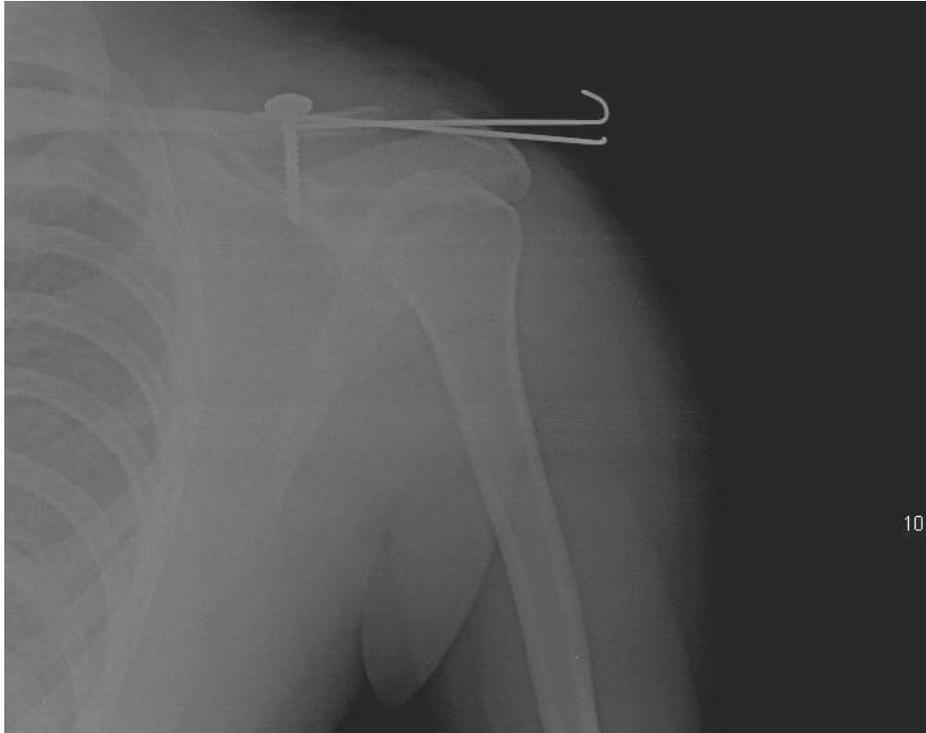


Figura 10. Técnica MISS vista en Rx.



Figura 11. Control final a la 24ª semana del postquirúrgico.



Figura 11.1. Control final a la 24ª semana del postquirúrgico.

Escala UCLA	
Mantenimiento de la Reducción	Pacientes
• 4 Reducida	21
• 2 Subluxada	19
• 0 Luxada	2
Rango de movimiento	
• 2 Completo	28
• 1 Mejoría preoperatoria	13
• 0 No mejoría preoperatoria	1
Fuerza	
• 2 Normal	29
• 1 Mejoría de preoperativamente	13
• 0 No mejoría de preoperativamente	0
Debilidad	
• 2 Ninguna	20
• 1 Con actividad extrema	21
• 0 Todo el tiempo	1
Dolor	
• 4 Ninguno	13
• 3 Con actividad extrema	20
• 2 Con actividad moderada	8
• 1 Con actividad mínima	1
• 0 Todo el tiempo	0
Cambio de Ocupación	
• 2 Algo o mas intenso	9
• 0 Menos intenso	33
Satisfacción del Paciente	
• 2 Sí	32
• 0 No	10
Complicaciones	
• 2 Ninguna	15
• 1 Menores/resueltas	24
• 0 Mayores/afectando resultados	3

Figura 12. Resultados de la Escala UCLA.

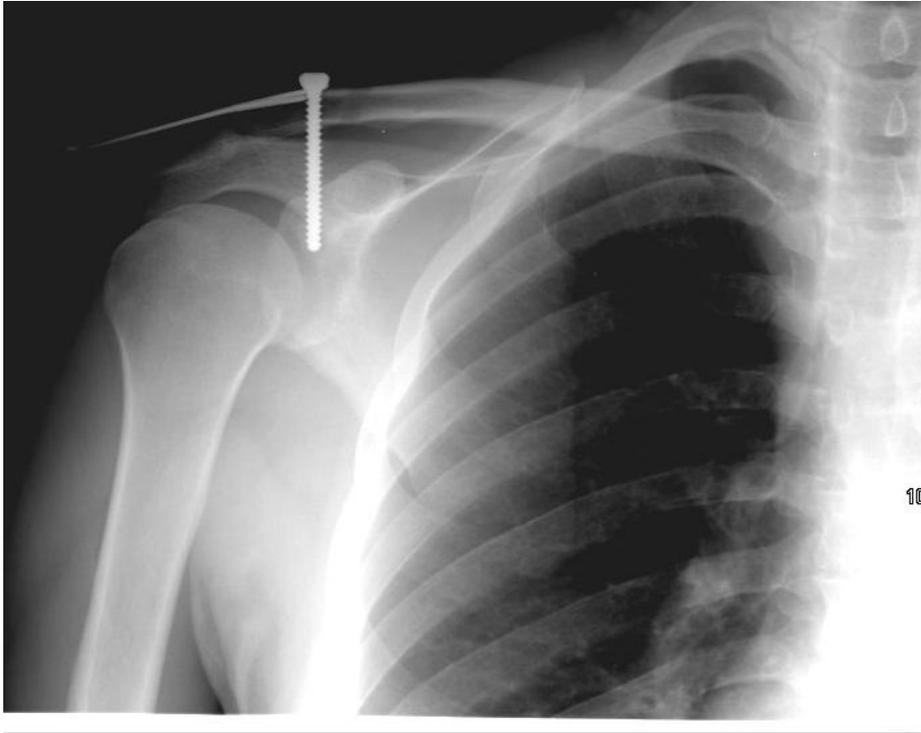


Figura 13. Complicaciones: fuga de clavillos.

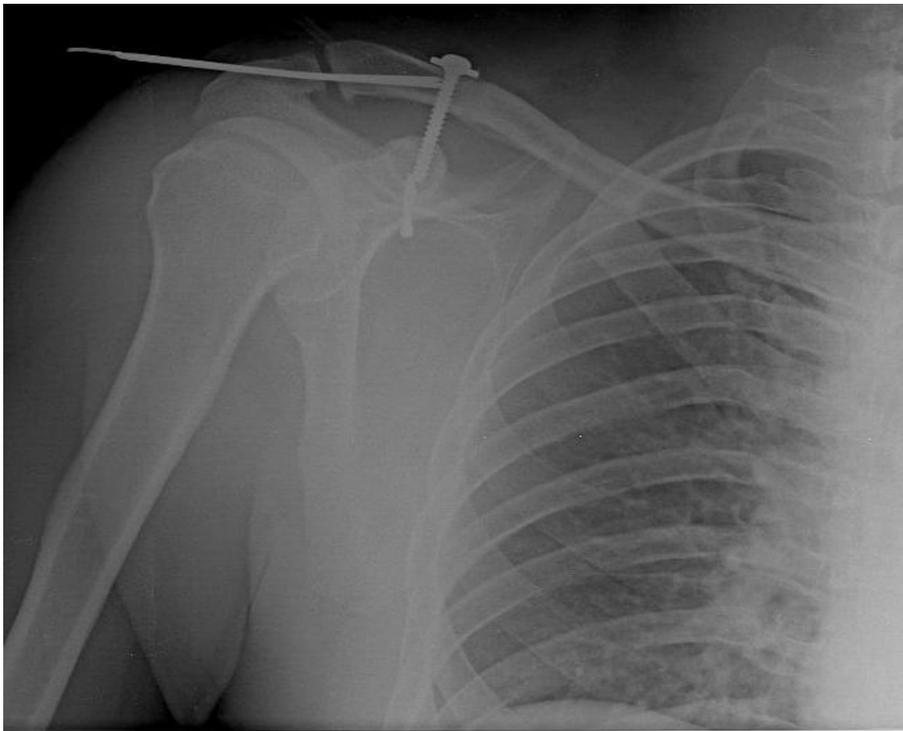


Figura 13.1. Complicaciones: ruptura de broca.

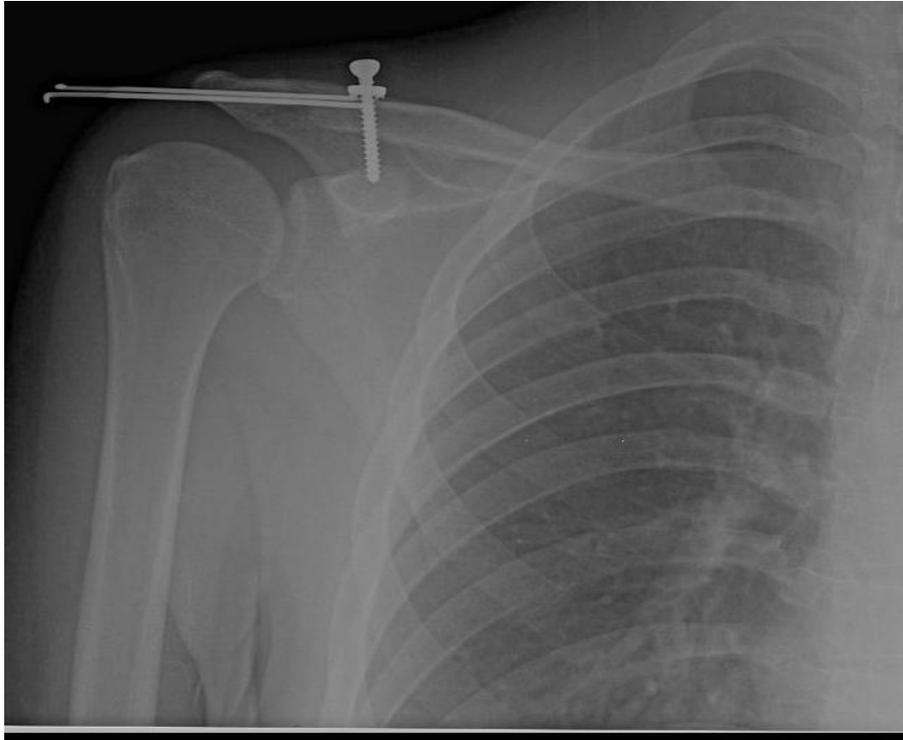


Figura 13.2. Complicaciones: desanclaje de tornillo.

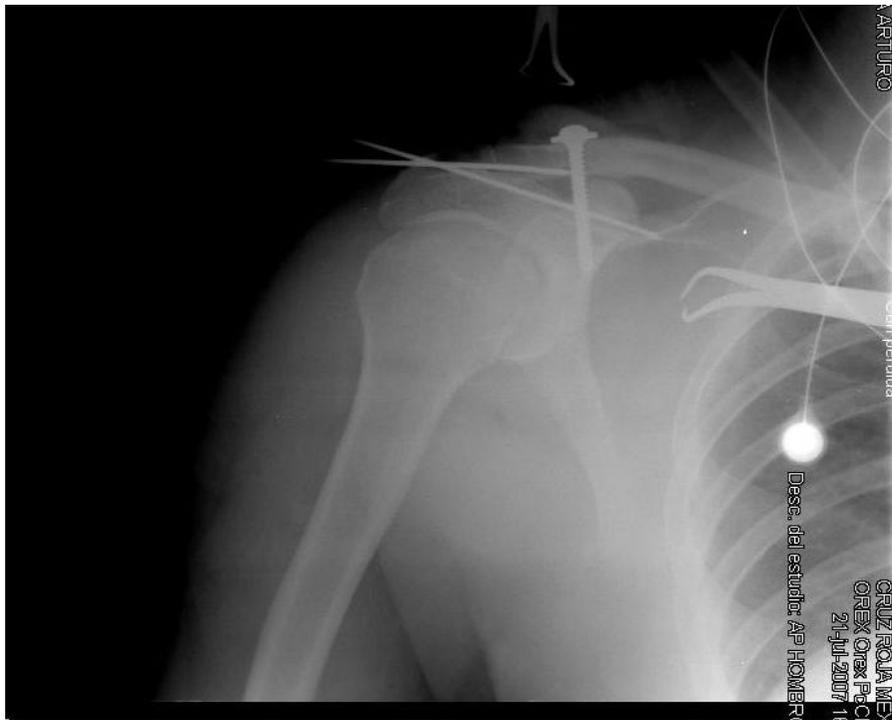


Figura 13.3. Complicaciones: fuga de clavillo.

BIBLIOGRAFIA

1. Rockwood and Greens. **Injuries to the acromioclavicular joint in Rockwood** CA green DP eds, fractures in adults Vol. 1, Second edicion, Philadelphia, JB. Lippincott, 1984:860.
2. Israel Gutiérrez Mendoza, Eduardo Delgado Arzate, Eliahou Faskha Vugman, Arturo Gutiérrez Meneses. **Evaluación funcional en el tratamiento quirúrgico de la luxación acromioclavicular crónica.** Vol. 18, Num. 2. Marzo 2004.
3. Dr. Fernando Zalles Auchén, Dr. Dieter Chávez Chuquimia. **Luxación acromioclavicular, tratamiento quirúrgico, resección del extremo lateral de la clavícula en la luxación acromioclavicular grado III de Tossy.** Revista Boliviana de Ortopedia y Traumatología. Vol. 17. Num. 1. Septiembre 2007.
4. Stephan Pauly Æ, Christian Gerhardt Æ, Norbert P. Haas Æ, Markus Scheibel. **Prevalence of concomitant intraarticular lesions in patients treated operatively for high-grade acromioclavicular joint separations.** Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. Accepted: 29 October 2008.
5. Thomas G. Harris MD, Scott A. Lynch MD. **Acromioclavicular joint separations: update, diagnosis, classification, and treatment.** Orthop 2003, Vol. 14:255-261.
6. James N. Gladstone MD, Andrew L. Rosen MD. **Disorders of the acromioclavicular joint.** Curr Opin Orthop 1999. Lippincott Williams & Wilkins. Vol. 10:316–321.
7. Craig. **Hombro.** Capitulo 11, William G. Clancy. Jr y Keith Meister, pag. 213.

8. Jorma Ryhanen, Antti Leminen, Tino Jamsa, Juha Touukkanen, Antti Pramila. Timo Raatikainen. **A novel treatment of grade III acromioclavicular joint dislocations with a C hook implant.** Arch Orthop Trauma Surg 2006. Vol. 126:22-27.
9. Campbell. **Cirugía Ortopédica.** Volumen 1. Edición 10. Capítulo 57.
10. Tossy JD, Mead NC, Sigmond HM. **Acromoclavicular separations: useful and practical classification for treatment.** Clin Orthop. Vol. 1963:28. Pag. 111-119.
11. J.A. Frasn-Moodie, N.L. Shortt, C.M. Robinson. **Aspects of current management injuries to the acromioclavicular joint.** J bone Joint Surg. Vol. 90-B, Num. 6. June 2008.
12. Tim T Logters, Daniel Briem, Christian Lohde, Arne Janseen, Johannes M, Rueger, Joachim Windolf, Wolfgang Linhart. **K-wire arthrodesis and coracoclavicular augmentation of complete acromioclavicular separations: functional and subjective results.** European Journal of Trauma and Emergency Surgery. 2008. Num. 1. Pag 43-48.
13. Ernst Sim, Mil Nikolaus Schwarz MD, Karl Hiicker MD, Andrea Berzlanovich MD **Repair of Complete Acromioclavicular Separations Using the Acromioclavicular-Hook Plate.** Clinical orthopaedics and related research. Num. 314. pp 134-142.
14. E. Larsen, A. Bjerg-Nielsen, P. Christensen MD. **Conservative or surgical treatment of acromioclavicular dislocation.** J. Bone and Joint surg Am. 1986. Vol. 68. pp 552-555.

15. Olaf Rolf, Andreas Hann Von Weyhern, Alexander Ewers, Thomas Dirk Boehm, Frank Gohlke. **Acromioclavicular dislocation Rockwood III-V: Results of early versus delayed surgical treatment.** Arch Orthop Trauma Surg 2008. Vol. 128.