

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

**REINSERCIÓN LABORAL DE LUXACIÓN ACROMIOCLAVICULAR MEDIANTE CIRUGÍA
ABIERTA VS. ARTROSCÓPICA.**

ERICK JOSÉ CASTILLO MAZARIEGOS

TESIS

PRESENTADA ANTE LAS AUTORIDADES DE LA ESCUELA DE ESTUDIOS DE
POSTGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

MAESTRÍA EN CIENCIAS MÉDICAS CON ESPECIALIDAD EN ORTOPEDIA Y
TRAUMATOLOGÍA

PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS MÉDICAS CON ESPECIALIDAD
EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA

ENERO DEL 2018.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Erick José Castillo Mazariegos

Registro Académico No.: 201390010

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Ortopedia y Traumatología**, el trabajo de TESIS **REINSERCIÓN LABORAL DE LUXACIÓN ACROMIOCLAVICULAR MEDIANTE CIRUGÍA ABIERTA VS. ARTROSCÓPICA**

Que fue asesorado: D. Manuel A. Fuentes G.

Y revisado por: Dr. Allan Jacobo Ruano Fernández MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **Enero 2018**

Guatemala, 15 de noviembre de 2017



Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.
DIRECTOR
Director
Escuela de Estudios de Postgrado



Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.
Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades

/mdvs

Ciudad de Guatemala, 9 de *septiembre* de 2017

Doctor

MANUEL FUENTES

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ortopedia y Traumatología

Hospital General de Accidentes "Ceibal"

Presente.

Respetable Dr. Manuel Fuentes:

Por este medio informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta el Doctor **ERICK JOSÉ CASTILLO MAZARIEGOS carné 201390010**, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ortopedia y Traumatología, el cual se titula **"REINSERCIÓN LABORAL DE LUXACIÓN ACROMIOCLAVICULAR MEDIANTE CIRUGÍA ABIERTA VS. ARTROSCÓPICA"**.

Luego de la asesoría, hago constar que el Dr. **Castillo Mazariegos**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,



Dr. Manuel Fuentes G.
MEDICO Y CIRUJANO
COL. 14346

Dr. Manuel Fuentes MSc.

Asesor de Tesis

Ciudad de Guatemala, 10 de septiembre de 2017

Doctor

ALLAN RUANO

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ortopedia y Traumatología

Hospital General de Accidentes "Ceibal"

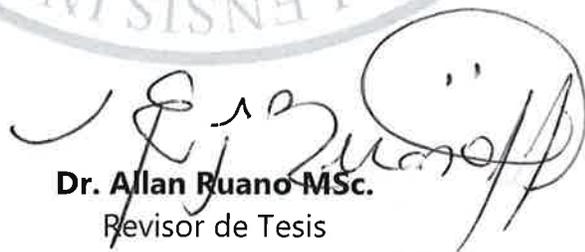
Presente.

Respetable Dr. Allan Ruano:

Por este medio informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que presenta el Doctor **ERICK JOSÉ CASTILLO MAZARIEGOS carné 201390010**, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ortopedia y Traumatología, el cual se titula **"REINSERCIÓN LABORAL DE LUXACIÓN ACROMIOCLAVICULAR MEDIANTE CIRUGÍA ABIERTA VS. ARTROSCÓPICA"**.

Luego de la revisión, hago constar que el Dr. **Castillo Mazariegos**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,


Dr. Allan Ruano MSc.

Revisor de Tesis



A: Dr. Franklin Morales Bravati, MSc.
Docente responsable.

De: Dr. Mynor Ivan Gudiel Morales
Unidad de Tesis Escuela de Estudios de Post-grado

Fecha de recepción del trabajo para revisión: 14 de septiembre 2017

Fecha de dictamen: 21 de Septiembre de 2017

Asunto: Revisión de Informe final de:

ERICK JOSE CASTILLO MAZARIEGOS

Título

REINSERCIÓN LABORAL DE LUXACIÓN ACROMIOCLAVICULAR MEDIANTE CIRUGIA
ABIERTA VS ARTROSCÓPICA

Sugerencias de la revisión:

- Autorizar examen privado.


Dr. Mynor Ivan Gudiel Morales
Unidad de Tesis Escuela de Estudios de Post-grado



ÍNDICE DE CONTENIDOS

	ÍNDICE DE TABLAS	i
	ÍNDICE DE GRÁFICAS	ii
	RESUMEN	iii
I	INTRODUCCIÓN	1-2
II	ANTECEDENTES	3
	2.1 GENERALIDADES	3
	2.2 ANATOMÍA	3
	2.3 ETIOLOGÍA	9
	2.4 EXAMEN FÍSICO	12
	2.5 TRATAMIENTO	14
III	OBJETIVOS	22
IV	HIPOTESIS	23
V	MATERIAL Y MÉTODOS	24
	5.1 TIPO DE ESTUDIO	24
	5.2 ÁREA DE ESTUDIO	24
	5.3 POBLACIÓN	24
	5.4 MUESTRA	24
	5.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	24
	5.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	25

5.7 TÉCNICA, PROCEDIMIENTO E INSTRUMENTO	26
5.8 ASPECTOS ÉTICOS	27
VI RESULTADOS	28
6.1 DISCUSIÓN Y ANALISIS DE RESULTADOS	33
6.2 CONCLUSIONES	35
VII RECOMENDACIONES	36
VIII BIBLIOGRAFÍA	37
IX ANEXOS	40

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1	28
TABLA 2	29
TABLA 3	29
TABLA 4	30
TABLA 5	31

ÍNDICE DE GRÁFICAS

GRÁFICA 1	28
GRÁFICA 2	30
GRÁFICA 3	31
GRÁFICA 4	31

RESUMEN

Objetivo: Determinar la diferencia de tiempo, en la reinserción laboral de pacientes con cirugía de luxación acromioclavicular grados III y V mediante método abierto y artroscópico.

Metodología: estudio analítico longitudinal retrospectivo, con una muestra no probabilística de 48 pacientes de los cuales una parte se le practicó un procedimiento artroscópico y al resto cirugía abierta. Se contaron los días desde la operación hasta la fecha de alta del paciente.

Resultados: La edad promedio de los pacientes fue 35.3 años y su desviación estándar 12.0 años. No hubo diferencia significativa de tiempo para la reintegración cuando se aplicó artroscopia o un procedimiento abierto para reparación de luxación acromioclavicular grados III y V ($p = 0.167$). No hay diferencia significativa entre la frecuencia de complicaciones en pacientes intervenidos con artroscopia o procedimiento abierto ($p = 0.625$). No hay diferencia estadísticamente significativa entre la frecuencia de traslado para rehabilitación en pacientes intervenidos con artroscopia o procedimiento abierto ($p = 0.114$), sin embargo, en la muestra del estudio se observó mayor frecuencia de traslado en el grupo con cirugía abierta (76.7% vs 50.0%). La edad y los días de reintegración resultaron asociados significativamente ($p = 0.017$), con un coeficiente de correlación de 0.346.

Conclusiones: el tiempo de reinserción laboral no depende del tipo de procedimiento realizado, pero sí la frecuencia de traslado para rehabilitación pacientes con cirugía para reparación de luxación acromioclavicular grados III y V.

Palabras clave: artroscopia, luxación acromioclavicular, rehabilitación, reinserción.

I. INTRODUCCIÓN

La articulación acromio clavicular se localiza en la parte superior del hombro donde el proceso acromion y la clavícula se unen para formar una articulación. Es una articulación de tipo artrodia, plana con movimientos por deslizamiento, lo cual lo hace una articulación muy inestable debido a una cobertura ligamentaria débil, exponiéndola a que sufra luxaciones con facilidad. La luxación acromioclavicular es una patología de gravedad variable según las estructuras lesionadas y que puede ir, desde un simple esguince de los ligamentos acromioclaviculares, a una rotura completa de ellos y de los coracoclaviculares, con un marcado desplazamiento de la clavícula.

Los síntomas varían desde un dolor localizado sobre la articulación, por un estiramiento de los ligamentos hasta un dolor intenso y deformidad del hombro, cuando hay separación completa. Dolor y edema en la región acromioclavicular son los principales síntomas. Un aumento del volumen de la parte superior del hombro puede estar relacionado con el ascenso de la clavícula.

Se ha evidenciado que las luxaciones de la articulación acromioclavicular, es frecuente en el hombro. Especialmente en la población joven y activa. Típicamente, el mecanismo de esta lesión es una fuerza directa contra la cara lateral del hombro en aducto, cuya magnitud afecta a la gravedad de la lesión. Mientras que las lesiones de bajo grado con frecuencia se manejan con éxito usando medidas no quirúrgicas, las lesiones de alto grado con frecuencia justifican una intervención quirúrgica para minimizar el dolor y maximizar la función del hombro. Factores como la duración de la lesión y el nivel de actividad, también deben tenerse en cuenta en un esfuerzo por individualizar el tratamiento de cada paciente. Se han introducido varias técnicas quirúrgicas para tratar lesiones sintomáticas de alto grado.

De no tratar esta lesión en el caso de las de alto grado produce dolor e incapacidad funcional en el paciente, y siendo la articulación del hombro bastante útil para que una persona pueda laborar, movilizar objetos, hasta incluso para poder alimentarse, es necesario poder recuperar la funcionalidad en lo máximo posible sobre un paciente por lo que es importante determinar por medio de este estudio por medio de que método quirúrgico, si es abierto o artroscópico, si es que no se haya diferencia, el tiempo para la reintegración laboral para el paciente, ya que esto mejoraría costos en el Instituto Guatemalteco de seguridad Social al disminuir las consultas y gastos por mantener en suspensión al paciente mientras que este no

sea capaz de poder realizar su trabajo para la sociedad, al mismo tiempo se podría iniciar un protocolo para realizar el mismo método en todos los pacientes tratados quirúrgicamente. Al ser la técnica artroscópica de una herida de menor tamaño la herida evoluciona y cicatriza en menor tiempo que una herida de mayor tamaño, por lo que se espera que los pacientes tratados mediante método artroscópico evolucionen más rápido y se reintegren de manera más rápida a su trabajo en comparación que los pacientes a quien se les realizar de manera abierta. En el Hospital General de Accidentes aún no se han realizado estudios comparando ambos métodos.

II. ANTECEDENTES

2.1 Generalidades

La articulación acromio clavicular es una articulación de tipo artrodia, plana con movimientos por deslizamiento, lo cual lo hace una articulación muy inestable debido a una cobertura ligamentaria débil, exponiéndola a que sufra luxaciones con facilidad. Conformada entre la clavícula y el acromion de la escápula. Está catalogada como una articulación verdadera del hombro. ¹ La espina del omóplato, esta prolongada por el acromion, esta posee una carilla articular plana, ligeramente convexa en su borde anterointerno, orientada, hacia adelante, hacia arriba y hacia dentro; por otra parte la clavícula, cuya porción externa está seccionada a expensas de su cara inferior por una carilla, articular similar a la anterior, orientada hacia, atrás, hacia fuera y hacia bajo, de modo que la clavícula, parece "reposar" sobre el acromion. ¹ La articulación acromio clavicular es la única articulación que se haya entre la escápula y la clavícula, y sólo en excepcionales casos en los que existe una barra o articulación coracoclavicular ²

2.2 Anatomía

La clavícula es un hueso relativamente recto cuando se ve desde anterior, mientras que en el plano transverso tiene semejanza a una S itálica, en la clavícula hay tres huellas óseas debidas a la fijación de los ligamentos: en la parte medial está la huella de inserción del ligamento costoclavicular, que a veces puede ser una fosa romboidal. En el extremo lateral del hueso se localiza el tubérculo conoide, inmediatamente lateral al tubérculo conoide se encuentra el tubérculo trapezoide. Los músculos que se insertan en la clavícula son el trapecio, sobre la superficie posterosuperior de su extremidad distal, y el músculo subclavio, que se inserta en la superficie inferior del tercio medio de la clavícula. Funcionalmente, la clavícula actúa sobre todo como un anclaje para las inserciones musculares. Algunos trabajos sugieren que, con una buena reparación muscular, las únicas limitaciones funcionales derivadas de la extirpación quirúrgica de la clavícula son la manipulación de objetos pesados por encima de la originan cuatro músculos: pectoral mayor, esternocleidomastoideo, deltoides y esternohioideo. Las principales relaciones de la clavícula son la vena y la arteria subclavias, y el plexo braquial, situados en la parte posterior. ¹

La escápula se trata de una delgada lámina ósea cuya función principal es actuar de anclaje para la inserción muscular. Es más gruesa en sus ángulos superior e inferior y en su borde

lateral, donde se insertan algunos de los músculos más potentes. También se hace más gruesa para formar las apófisis: coracoides, espina de la escápula, acromion, y la cavidad glenoidea. La apófisis coracoides se desprende de la escápula en la parte superior de la base del cuello de la glenoides, y se dirige en dirección anterior para angularse hacia una posición más lateral. En ella se originan los tendones de la cabeza corta del bíceps y del coracobraquial. Proporciona su inserción al músculo pectoral menor y a los ligamentos coracohumeral, coracoacromial, y coracoclavicular. En la espina de la escápula se inserta gran parte del trapecio, y es el origen de los fascículos posteriores del deltoides. También permite proyectar el acromion en dirección anterolateral, lo que aumenta el brazo de palanca del deltoides. La espina divide la superficie posterior de la escápula y forma la fosa supraespinosa y la fosa infraespinosa. El acromion es la apófisis de la escápula más estudiada debido a la considerable patología que afecta al acromion y al manguito de los rotadores. Bigliani y Morrison han definido tres tipos de acromion según su morfología (El tipo 1, con superficie plana, proporciona el menor compromiso para la salida del supraespinoso, mientras que el tipo 3, con forma de gancho, las tres apófisis de la escápula (la espina, el acromion y la coracoides) y la cavidad glenoidea delimitan entre ellas dos escotaduras: la escotadura supraescapular está en la base de la coracoides y la escotadura espinoglenoidea, o escotadura escapular superior, que se encuentra en la base de la espina de la escápula. Los principales ligamentos que se originan en la escápula son: coracoclavicular, coracoacromial, acromioclavicular, glenohumeral y el coracohumeral. La vascularización de la escápula procede de vasos de los músculos cuyos vientres musculares se insertan en la escápula. Los vasos atraviesan estas inserciones y se continúan con los vasos intraóseos. ¹

La vascularización de la articulación acromioclavicular deriva principalmente de la arteria acromial, una rama de la arteria deltoidea del tronco toracoacromial. Entre las arterias toracoacromial, supraescapular y circunfleja humeral posterior hay ricas anastomosis. La arteria acromial procede del tronco toracoacromial, situado por delante de la fascia clavipectoral, y la atraviesa para irrigar la articulación. La inervación de la articulación procede de los nervios: pectoral lateral, axilar y supraescapular. ¹

La articulación del hombro se compone de cuatro articulaciones: la esternoclavicular, acromioclavicular, glenohumeral y escapulotorácico-que trabajan juntos para permitir la función del hombro suave. Juntas, permiten que la articulación del hombro tenga el mayor rango de movimiento que cualquier otra articulación del cuerpo, y la relación entre estas articulaciones

debe ser considerada al tratar la disfunción del hombro. La función normal del hombro es un equilibrio entre la movilidad y la estabilidad. Además de las cuatro articulaciones, la movilidad está permitida por la disposición ósea, gran bola- fosa pequeña, y la voluminosa cápsula articular glenohumeral, que no restringe el movimiento hasta los extremos de movimiento. La anatomía ósea contribuye poco a la estabilidad y se ha comparado con una pelota de golf en una camiseta. El glenoide está rodeado por el labrum, un denso tejido fibrocartilaginoso, que aumenta la profundidad de la cavidad en un 50% alrededor de la cabeza del húmero y aumenta la estabilidad. La superficie articular glenoidea y el labrum se combinan para crear una cavidad de aproximadamente 9 mm de profundidad en la dirección superiorinferior y 5 mm de profundidad en la dirección anteroposterior. Saha mostró que la adición del labrum glenoideo aumenta la superficie glenoidea al 75% de la cabeza humeral verticalmente y al 57% horizontalmente. Karzel et al. mostraron con pruebas biomecánicas de muestras de hombros de cadáveres que el labrum afecta la distribución de tensiones de contacto cuando se aplica una carga de compresión al hombro a 90 grados de abducción. Debido a que hay muy poca restricción ósea en el hombro, la mayor parte de la estabilidad es proporcionada por los músculos circundantes y los ligamentos. ^{1,3}

Las restricciones ligamentosas son los estabilizadores primarios en los extremos de movimiento. El ligamento glenohumeral superior es la principal restricción de la subluxación humeral inferior en 0 grados de abducción y, según O'Brien et al., es el estabilizador primario del estrés anterior y posterior a 0 grados de abducción. Harryman et al. Y Warren demostró que el apriete del intervalo de los rotadores (que incluye el ligamento glenohumeral superior) disminuye la traducción posterior e inferior. El ligamento glenohumeral medio limita la rotación externa cuando el brazo está en el rango inferior y medio de la abducción, pero tiene poco efecto cuando el brazo está en 90 grados de abducción. O'Brien et al. Mostró que el ligamento glenohumeral inferior está compuesto por una banda anterior que es bastante gruesa, una banda posterior que es menos gruesa y distinta, y una bolsa axilar intermedia más delgada, creando un modelo tipo hamaca. Con la rotación externa, la hamaca se desliza hacia delante y hacia arriba, la banda anterior se aprieta y la banda posterior sale. Con la rotación interna ocurre lo contrario. El complejo del ligamento glenohumeral anteroinferior es el estabilizador principal de las tensiones anterior y posterior cuando el hombro es secuestrado 45 grados o más. Los músculos de la articulación del hombro se pueden dividir en grupos intrínsecos y extrínsecos. Los músculos extrínsecos controlan principalmente el movimiento de la escápula e incluyen los romboides, el elevador de la escápula, el trapecio y el serrato anterior. Los

músculos intrínsecos controlan la articulación glenohumeral e incluyen los músculos del manguito rotador (subscapularis, supraspinatus, infraspinatus y teres minor), el deltoide, el pectoral mayor, el teres mayor, el dorsal ancho y el bíceps braquial. Las limitaciones musculares funcionan de varias maneras para proporcionar estabilidad. Primero, posicionan dinámicamente la escápula para colocar el glenoide correctamente enfrente de la cabeza del húmero cuando el hombro se mueve. Rowe comparó la relación con una "bola en la nariz de un sello". A medida que se mueve la bola (húmero), el sello (escápula y glenoide) se mueve para mantener la relación equilibrada. En segundo lugar, mientras que los ligamentos trabajan de manera estática para limitar la traducción y la rotación, la rigidez torsional aumenta con la actividad muscular concomitante. Se ha demostrado que la actividad del manguito rotador y la actividad del bíceps endurecen la cápsula y disminuyen la traducción glenohumeral. En tercer lugar, los grupos de músculos intrínsecos y extrínsecos sirven como sintonizadores finos de movimientos y motores de potencia trabajando en lo que Inman, Saunders y Abbott llaman "parejas de fuerza". Las parejas de fuerza controlan y dirigen la fuerza a través de la articulación, contribuyendo a la estabilidad. ^{1,3}

En la articulación acromio clavicular las superficies son convexas lo que hace que no tenga buena congruencia articular y tienda a esta inestable, un tercio de los casos hay un fibrocartílago interarticular, menisco o meniscoide reestableciendo la congruencia articular. ¹ Entre ambas carillas articulares, el cual esta estructura no se identifica en todos los casos. La formación de este tejido «meniscoide» se produce en alrededor de los 3 años de vida; se constituye a partir de fibrocartílago puente que conecta las carillas articulares del acromion y de la clavícula. A partir de las primeras 2 décadas de vida, esta estructura "meniscoide" se reduce gradualmente y deja de ser funcional. Pudiendo desaparecer por completo hacia la cuarta década de la vida. La función de este tejido es hacer que la articulación sea aparte de congruente, poder transmitir las fuerzas de un hueso al otro. ²

Del origen embriológico de esta articulación se puede destacar que la epífisis distal de la clavícula carece de placa fisiaria. Esta articulación aparece primero desde los 3 a 5 años de vida. Siendo la clavícula el primer hueso que se osifica del esqueleto, en torno a la quinta semana de vida intrauterina. El acromion se desarrolla en forma cartilaginosa alrededor del segundo mes de gestación. Presenta dos centros de osificación secundaria, los cuales aparecen hacia los 8 a 10 años de edad y no se unen completamente a la escápula hasta los 20 a 25 años. En los primeros años de vida las superficies articulares están recubiertas de

cartílago de tipo hialino. Con el paso de los años, el cartílago hialino se convierte en fibrocartílago con un promedio de 17 años en el caso del cartílago acromial y de 24 años en el extremo clavicular.^{2,4}

El ancho normal de la articulación acromioclavicular es de 1 a 3 mm en personas jóvenes, se estrecha a 0.5 mm o menos en personas mayores a 60 años.⁵ La articulación acromioclavicular así como la esternocostoclavicular están involucradas en los movimientos de flexo extensión de la articulación del hombro, debido a la báscula del omóplato que somete a la clavícula a una torsión que, normalmente, se produce en estas dos articulaciones. Para una amplitud de 180 grados entre la extensión y la flexión.¹ una articulación sana acomoda de 4 a 6 mm de translación en anterior, posterior y planos superiores bajo una carga de 70 N, puede llevar rotaciones de 5 a 8 grados durante movimiento escapulo torácico y 40 a 45 grados durante la abducción y elevación del hombro.⁵ Dada su importancia biomecánica y la frecuencia con la que se lesiona (esguinces, fracturas, luxaciones o artrosis), hay que tenerla siempre presente cuando hay un traumatismo en el hombro.⁶

La estabilidad de esta articulación depende de dos ligamentos extra-articulares que salen de la apófisis coracoides, la cual está localizada en el borde superior de la fosa supraespinosa y la cara inferior de la clavícula los cuales son: el ligamento conoide que parte de la curva de la apófisis coracoides para insertarse en la cara inferior de la clavícula sobre el tubérculo conoide, cercano a su borde posterior; el ligamento trapezoide que se inserta en la apófisis coracoides, por delante del anterior, dirigiéndose hacia fuera y hacia arriba, se adhiere a una zona rugosa y triangular que se prolonga del tubérculo conoide hacia delante y hacia fuera.¹

La estabilidad de la articulación acromioclavicular es responsabilidad de estabilizadores tanto estáticos como dinámicos. Los estabilizadores estáticos son:¹ los ligamentos acromioclaviculares, siendo estos refuerzos capsulares y⁶ los ligamentos coracoclaviculares, siendo extracapsulares. Los músculos deltoides y trapecio, que cruzan dicha articulación, son los estabilizadores dinámicos. La contracción del deltoides durante la elevación del brazo, se inserta en la zona anterior del tercio lateral de clavícula, la cual estabiliza la articulación evitando que la clavícula se desplace hacia superior. La fascia del trapecio se inserta en la región posterior de la clavícula y acromion pasando por encima de la articulación.²

Los ligamentos acromio claviculares son intracapsulares los cuales refuerzan la capsula articular siendo estos los siguientes: superior, inferior, anterior y posterior. Este complejo ligamentoso tiene un grosor de aproximadamente de 2,5mm. El ligamento acromioclavicular superior (LACS) recubre y refuerza la parte superior de la articulación y es el de mayor densidad. El acromioclavicular superior presenta fibras paralelas entrelazadas con las aponeurosis del deltoides y trapecio, esto refuerza a los ligamentos y le da mayor estabilidad a la articulación. El ligamento acromioclavicular inferior refuerza la parte inferior y su densidad siendo menor. El LACS, en su región articular, contacta con el tejido «meniscoide». Según Boehm, estos ligamentos presentan una inserción sobre la clavícula a 7mm de media desde la parte más distal de la clavícula hacia medial. En otro estudio anatómico, Vangsness y Stine comprobaron que la inserción de los mismos en la clavícula comenzaba a 3,5mm y a 2,8mm de la superficie articular del acromion y si se resecaban más de 4mm del acromion y 6mm de la clavícula, se desinsertaban los ligamentos acromioclaviculares en la mayoría de los hombros estudiados. Renfree et al. observaron en su estudio que por más mínimo que se realizara una resección clavicular, aproximadamente de 2,6mm en hombres y 2,3mm en mujeres podía afectar a los ligamentos acromioclaviculares superiores de algunos individuos. Por lo tanto hay que evitar resecciones importantes de la clavícula y del acromion para impedir que se pueda producir una desinserción del ligamento acromioclavicular superior. Este complejo ligamentoso-capsular es más potente que el que componen los ligamentos coracoclaviculares.²

Los ligamentos extracapsulares estabilizadores de esta articulación son 2 fascículos que componen el ligamento coracoclavicular: conoide y trapezoide. Los cuales se insertan en 2 impresiones que se encuentran en la región lateral e inferior de la clavícula y en la coracoides. Se encuentra una bolsa serosa entre ambas porciones del ligamento coracoclavicular. El ligamento trapezoide es grueso y cuadrado y se dispone en posición anteroexterna respecto al ligamento conoide. Este ligamento se inserta a nivel de la apófisis coracoides en el borde interno del ángulo de la misma; en la clavícula se inserta en la línea rugosa que se encuentra anterior y lateral respecto al tubérculo conoide. Según un estudio, su zona central de inserción se encuentra a 25mm aproximadamente del extremo distal de la clavícula. En otro estudio sobre cadáver se comprobó que la inserción del mismo se sitúa a 10mm de media desde la superficie articular y termina, en promedio, a 29 mm de la misma. No hay diferencias significativas entre mujeres y hombres sobre la distancia de inserción de los mismos desde la superficie articular.^{2,7}

Los ligamentos coracoclaviculares son los principales elementos suspensorios de la extremidad superior, y representan el vínculo entre la escápula y la clavícula necesario para que se produzca una dinámica funcional sincronizada. Recientemente se ha descrito que en la mayoría de los pacientes que presentan antecedente de luxación acromioclavicular de alto grado que han sido tratados de manera conservadora, se produce una serie de cambios en la orientación anatómica de la escápula que condiciona alteraciones sobre la trayectoria cinemática de los grupos musculares de la cintura escapulohumeral, lo cual puede producir finalmente en dolor crónico ⁷

El ligamento conoide es menos grueso y de forma triangular, se dispone en situación posteromedial respecto al ligamento trapecoide como también tiene un recorrido más vertical que aquel. Se inserta en la región posteromedial de la raíz de la apófisis coracoides y sobre el tubérculo conoide de la clavícula. La huella de inserción en la clavícula es más amplia que la del ligamento trapecoide a pesar de ser de menor grueso (25mm sobre los 12mm del trapecoide). Existe diferencia significativa entre sexos en cuanto a la distancia de inserción, siendo más próxima a la articulación en la mujer: 28,9mm de media frente a los 33,5mm hallados en promedio en los hombres. El punto central de la zona de inserción la encontramos a 46mm en promedio desde el extremo distal de la clavícula. Hay una variante de la normalidad en la que las inserciones sobre el proceso coracoides en la que se juntan las fibras del ligamento escapular transverso superior. ²

Este ligamento refuerza y estabiliza la articulación acromio clavicular a pesar de estar alejado de ella. La longitud de ambas porciones puede variar de 7 a 25mm, con un promedio de 13mm. El ligamento trapecoide tiene mayor resistencia a la tracción que el conoide. En cambio el ligamento conoide tiene mayor rigidez y menor absorción de energía que el trapecoide. Por otro lado, los ligamentos acromioclaviculares y la capsula pueden experimentar mayor grado de deformación no recuperable antes de que se rompan que la que tienen los ligamentos coracoclaviculares, por ello durante la cirugía de lesión la clavícula distal puede parecer que los ligamentos acromioclaviculares están intactos pero realmente no se ha recuperado su función estabilizador. Por lo tanto, puede existir una inestabilidad anteroposterior residual luego de la reconstrucción de los ligamentos coracoclaviculares. ²

2.3 Etiología

Hipócrates fue el primero en distinguir lesiones de la articulación acromio clavicular de las glenohumerales y delinear su mecanismo de acción. 8) Lesiones de la articulación acromio clavicular usualmente son por resultado de una fuerza aplicada hacia abajo sobre el acromion. Lo más común una caída directa sobre el domo del hombro, la clavícula descansa sobre la primera costilla y esta bloquea su desplazamiento hacia abajo, esto resulta en que si la clavícula no se fractura los ligamentos acromioclaviculares y coracoclaviculares están rotos. Así como otras lesiones pueden incluir: rupturas de las uniones claviculares de los músculos deltoides y trapecio; fracturas de acromion, clavícula y coracoides; interrupción del fibrocartílago acromio clavicular; rupturas del cartílago articular de la articulación acromioclavicular. ⁸. Las lesiones de esta articulación suponen un 12 % de las que suceden en la cintura escapular, muchas veces estas lesiones son subestimadas y mal diagnosticadas como esguinces, por lo que su incidencia puede ser más alta. La luxación acromio clavicular representa un 8% de todas las luxaciones del cuerpo humano, la mayoría de estas suceden en los hombres, con relación de 8:1 en comparativa con mujeres, siendo la practica en el deporte la primera causa de lesión. ^{9,10} Las luxaciones acromioclaviculares son lesiones usuales que afectan a la cintura escapular, la mayoría en pacientes jóvenes varones y durante la práctica deportiva. ¹¹. En un estudio publicado en 2012 por Pallis et al., vemos que los deportes en los que la tasa de incidencia es mayor son lucha, rugby, hockey y fútbol. De todos estos el rugby es el deporte en el que las luxaciones AC aparecen más frecuentemente, casi siempre durante el choque o al ser derribado por un adversario. La articulación AC aparece involucrada en el 32% del total de las lesiones deportivas en el rugby profesional, con tasas de un 45% de jugadores profesionales lesionados en algún momento de su vida deportiva, siendo los atacantes de los jugadores más afectados (65%). ^{11,12}

Cadenet fue el primero en describir, sobre el año 1917, el mecanismo de lesión de la articulación acromio clavicular por el cual un traumatismo de energía suficiente provoca una lesión en la cápsula acromio clavicular, pero con impactos de mayor energía se lesionan secuencialmente los ligamentos acromioclavicular y coracoclavicular y, finalmente, la fascia de los músculos trapecio y deltoideo, según la intensidad del impacto sea mayor o menor. Urist realizó en el año 1946 una demostración anatómica en la que solo tras la sección de los ligamentos coracoclaviculares aparecía una luxación vertical de la clavícula. En 1963, Tossy et al. publicaron la primera clasificación de las luxaciones acromioclaviculares, que quedaron

divididas en 3 tipos: el tipo I estaba formado: por las lesiones incompletas del ligamento acromioclavicular sin lesión en los ligamentos coracoclaviculares; el tipo II incluía aquellas con una lesión completa del ligamento acromioclavicular y lesión incompleta de los ligamentos coracoclavicular, y en el tipo III quedan agrupadas las lesiones completas tanto del ligamento acromioclavicular como de los ligamentos coracoclaviculares. A pesar de haber sido utilizada de forma habitual durante años, la clasificación de Tossy hace referencia solo al grado de luxación de la clavícula en el plano frontal usando como referencia la distancia coracoclavicular. Rockwood, en 1984, estableció la clasificación de las luxaciones acromioclavicular más aceptada y que está vigente hoy en día con pequeñas modificaciones, sustituyendo a la de Tossy et al. Rockwood introdujo como principal cambio la posibilidad del desplazamiento de la clavícula en el plano horizontal, con lo que la clasificación queda definida de la siguiente manera: los tipos I y II coinciden con la clasificación de Tossy et al. 11) La mayor parte de las lesiones AC son de carácter leve (Rockwood I y II), lo que representa alrededor del 90% del total. Está descrito que las lesiones acromioclaviculares más graves (Rockwood III a V) se asocian a lesiones glenohumorales y periarticulares con frecuencia. ¹² Dentro de los trastornos más comunes de la articulación acromioclavicular incluyen los desgarros acromioclaviculares, la artritis acromioclavicular y las fracturas de la clavícula distal ¹³

La incidencia real de lesiones de las articulaciones acromioclaviculares esta subestimado, ya que muchos no son diagnosticados o tratados. El espectro de la lesión de la articulación acromioclavicular puede ser desde esguinces menores y subluxaciones hasta luxaciones. Rockwood desarrollo un sistema de clasificación para las lesiones de la articulación acromioclavicular: I). Tipo I es un esguince de la articulación acromioclavicular sin un desgarramiento completo de los ligamentos acromioclaviculares o ligamentos coracoclaviculares. El tipo II es una rotura del ligamento acromioclavicular pero no de los ligamentos coracoclaviculares. Una lesión de tipo III implica desgarramiento tanto de los ligamentos acromioclavicular y coracoclavicular, con un desplazamiento del 25% al 100% en comparación con la articulación acromioclavicular contralateral, (se debe tener en cuenta que la distancia CC considerada normal varía entre los 11-13 mm);. El tipo IV es una lesión de la articulación acromioclavicular con la parte distal de la clavícula protruida posteriormente en la fascia del musculo Trapecio. En una lesión de tipo V, tanto la lesión acromioclavicular y los ligamentos coracoclaviculares están completamente rotos con un desplazamiento mayor al 100% en comparación con el lado contralateral. La lesión tipo VI es rara; La clavícula distal se desplaza inferiormente al proceso coracoides, (variante subacromial) o bajo la coracoides (variante subcoracoidea). La variante subacromial

normalmente mantiene íntegros los ligamentos CC, mientras que existe lesión completa de los mismos en la variante subcoracoidea. Los esguinces y las separaciones incompletas son más comunes que lesiones completas. En una revisión de 520 acromioclavicular lesiones en las articulaciones, más de 300 ocurrieron en las primeras tres décadas de la vida y la mayoría eran esguinces incompletos. A menudo, las lesiones acromioclaviculares están asociadas con otras articulaciones del hombro. Tischer et al. informó que el 18,2% de todos los pacientes en su estudio que fueron tratados por una luxación aguda de la articulación acromioclavicular (Rockwood tipos III a V) tenían una patología intraarticular concomitante del hombro. A pesar de ser la clasificación más extendida y ampliamente aceptada, ni las formas dinámicas de inestabilidad acromioclavicular ni las inestabilidades multidireccionales quedan reflejadas, constituyendo un mayor reto diagnóstico y terapéutico. Para mejorar el conocimiento y aproximación clínica a este tipo de lesiones, el Comité de Miembro Superior de ISAKOS realizó en 2014 una propuesta de clasificación del tipo III de Rockwood, dividiéndola en IIIA y IIIB según fueran lesiones estables, sin acabalgamiento clavicular en la proyección con brazo en aducción y sin discinesia escapulotorácica (IIIA), o inestables, con acabalgamiento y discinesia refractaria a terapia (iiib). ^{11,14,15}

2.4 Examen Físico

El examen clínico sigue siendo de gran importancia para evaluar la gravedad de las lesiones agudas de la articulación acromioclavicular. La hinchazón, el hematoma y la sensibilidad local son hallazgos clínicos comunes. En algunos casos la luxación craneal (formación de escalones) de la clavícula lateral es claramente visible o puede ser palpada. Si el dolor y la inflamación lo permiten, el examinador también puede evaluar la deducibilidad y la inestabilidad horizontal. Todos los hallazgos deben compararse con el hombro sano contralateral, ya que algunos pacientes tienen una clavícula lateral fisiológicamente prominente. ¹⁶ El médico debe preguntar sobre el mecanismo de la lesión, las lesiones o procedimientos previos en el hombro, y cualquier síntoma neurovascular asociado o de la columna cervical. El examen físico suele proporcionar pistas sobre el alcance de la lesión. El paciente con una lesión de la articulación acromioclavicular generalmente exhibe sensibilidad directamente sobre esta articulación, posiblemente con deformidad. Un enfoque sistemático para la inspección y palpación del hombro ayuda al clínico a identificar las lesiones sufridas. La palpación debe incluir: la articulación esterno-clavicular, toda la longitud de la clavícula, la articulación acromioclavicular, el acromion, la espina de la escápula, los ligamentos coracoclaviculares, el

proceso coracoides y el húmero. Dolor y sensibilidad local sugiere daño a la estructura implicada. Si las lesiones no son graves y el diagnóstico está en duda, el médico puede realizar la aducción pasiva a través del cuerpo del brazo para comprimir la articulación acromioclavicular (la llamada prueba de compresión Acromio-Clavicular o prueba cruzada). Si la maniobra provoca dolor, ayuda a confirmar el diagnóstico de la lesión de la articulación acromioclavicular, también incluir un examen neurológico y vascular distal completo de la extremidad afectada y una evaluación cervical se debe realizar en todos los casos de sospecha de lesión de la articulación acromioclavicular.^{16, 17}

Usualmente se realizan radiografías simples para excluir fracturas de la cintura escapular. Una encuesta reciente entre cirujanos ortopédicos y de trauma se evidenció el diagnóstico radiográfico de uso común. Noventa por ciento de los participantes realizaron radiografías de esfuerzo bilaterales, 79% con anteroposterior verdadero, 59% con radiografías de salida, también se utilizó proyecciones según Zanca en un 44%. Sólo el 42% realizó radiografías para evaluar la inestabilidad horizontal (vista axial) y sólo el 12% realizó radiografías dinámicas de Alexander. Por lo tanto, se puede suponer que más del 40% no son capaces de excluir la inestabilidad horizontal y no son capaces de clasificar correctamente la lesión. En casos de lesiones agudas, menos del 5% recomiendan regularmente la RM o la tomografía computarizada.¹⁶

Para la vista de estrés bilateral, el paciente se sitúa en posición neutra delante del cassette de rayos X con un peso de 10 kg colgado en ambas muñecas y el haz de rayos X está inclinado a 10 ° caudocraneal. Por lo tanto, las distancias acromioclavicular y coracoclavicular se pueden medir y comparar con el lado sano. La vista Zanca del hombro involucrado pone en relieve la articulación AC, que se proyecta por encima de la escápula. Esto permite que toda la articulación acromioclavicular pueda ser vista sin superposición de imágenes. Una vista Zanca es especialmente útil cuando se sospecha de alguna de las siguientes: a lesiones de tipo II, una fractura de clavícula distal, o lesión de la fisis de la clavícula distal en niños. Normalmente la distancia de acromioclavicular es de 1 a 3 mm. Una distancia de más de 6 (mujeres) o 7 (hombres) mm se describió como patológico. Para detectar una luxación posterior de la clavícula distal, es obligatorio un segundo plano. Más comúnmente se utiliza la vista axilar (axial). Rockwood no definió la posición exacta del paciente (sentado, en posición supina o de pie), pero en la mayoría de los departamentos la posición sentada es más práctica. Por lo general, el brazo es abducido 90 °, lo que lleva a un cambio de la clavícula distal sobre el

acromion en caso de una lesión aguda de la articulación acromioclavicular. Desafortunadamente, la vista axilar tiene un alto riesgo de errores debido a la proyección, así como a la posición del brazo. Si la proyección y la posición del brazo son correctas en hombros sanos, el borde anterior de la clavícula y el borde anterior del acromion están alineados. La medida de un desplazamiento posterior de la clavícula distal se puede medir si está presente.
16,18,19

Para la vista de Alexander mencionada con anterioridad se utiliza una modificación de una vista real de lateral de escápula para detectar la luxación posterior de la clavícula distal. El paciente se coloca sentado o de pie y los hombros se empujan hacia adelante. En casos de lesiones agudas de la articulación acromioclavicular, la clavícula distal se superpondrá al acromion y se desplazará superiormente.^{16,20}

La resonancia magnética (RM) puede ser útil en el diagnóstico de lesiones agudas de la articulación acromioclavicular. Se puede detectar la afectación de la cápsula, la fascia delto-trapezoidal, los ligamentos Acromioclavicular y coracoclaviculares, lo que permite diagnosticar lesiones de tipo I y diferenciar lesiones de tipo II y III.²¹ La RM no es necesaria en la mayoría de los casos y no debe ser el instrumento diagnóstico de la primera opción. La RM suele conducir a una sobreestimación de la lesión y se ha informado de que se correlaciona inadecuadamente con los hallazgos clínicos y radiográficos.²²

2.5 Tratamiento

Las opciones de tratamiento para lesiones de la articulación acromioclavicular van desde sencillos utensilios hasta complejos procedimientos quirúrgicos. Hay un consenso de que las lesiones de bajo grado (Rockwood I-II) pueden tratarse con éxito de forma conservadora mientras que las lesiones de alto grado (Rockwood IV-VI) son mejor tratadas quirúrgicamente. Para las lesiones de Rockwood III, la mejor opción de tratamiento sigue siendo un tema de debate, ya que los procedimientos conservadores y quirúrgicos pueden conducir a buenos resultados. En una encuesta reciente entre cirujanos alrededor del 70% recomiendan la estabilización quirúrgica de las lesiones de Rockwood III.²³⁻²⁴ El tratamiento conservador sigue las mismas pautas que con las lesiones tipo II de Rockwood, haciendo más énfasis, en el tratamiento rehabilitador, ya que en este caso existe lesión completa de las estructuras que estabilizan la escápula junto a la clavícula. Las causas más comunes de fracaso del tratamiento no quirúrgico son la inestabilidad horizontal residual, las lesiones del disco articular, la aparición

de hallazgos degenerativos debidos a la incongruencia articular, y la discinesia escapulotorácica, además de la posibilidad de presentar lesiones asociadas ya descritas con anterioridad. Según la literatura, el tratamiento quirúrgico ofrece un mejor resultado cosmético y radiológico, a pesar de necesitar mayor tiempo para regresar al trabajo o a la actividad deportiva en comparación con el tratamiento conservador. Sin embargo, existen publicaciones que apoyan que con tratamiento quirúrgico, un mayor número de pacientes recuperan el mismo nivel de actividad que tenían previamente a la cirugía, con mejor resultado en la escala Constant, y que los pacientes jóvenes y con requerimiento físico presentan unos resultados ligeramente mejores cuando son tratados de forma quirúrgica. En relación con la toma de decisión en este tipo de lesiones AC, hay que mencionar la existencia de un artículo en el que se advierte de que la reducción anatómica perfecta de la articulación no es un requisito imprescindible para obtener un resultado funcional óptimo, por lo que esta reducción anatómica, por sí sola, no justifica la intervención quirúrgica. Las recomendaciones en la actualidad de tratamiento hablan a favor de la cirugía en pacientes jóvenes con demanda laboral física importante o que practiquen deporte, aunque, al no existir estudios prospectivos, aleatorizados de nivel 1 de evidencia, la decisión acerca del tratamiento de las lesiones acromioclaviculares tipo III de Rockwood debería hacerse de forma individualizada, teniendo en consideración factores ya comentados, como, los requerimientos físicos del paciente, la edad, el nivel deportivo y el momento de la temporada, en caso de ser deportista. Si la elección fuera el tratamiento conservador, es imprescindible contar con la mayor conformidad del paciente para conseguir un resultado óptimo, lo cual no es fácil en pacientes activos y jóvenes. ¹¹

2.5.1 Tratamiento Conservador

En la literatura actual no existe un tratamiento conservador estándar. Las recomendaciones varían de ejercicios funcionales sin ninguna inmovilización hasta varios intentos de reducciones cerradas. Las inmovilizaciones externas, tales como correas, cintas o métodos de tracción, pueden provocar irritaciones de la piel al aplicar presión sobre la clavícula lateral. Debido a estos inconvenientes y la falta de cumplimiento en los pacientes activos y jóvenes, se prefiere la inmovilización con un cabestrillo de hombro simple durante los primeros 3 a 7 días hasta que el dolor se ha resuelto. Esto se acompaña de analgésicos y fisioterapia. Los pacientes suelen estar libres de dolor y tienen una gama completa de movimiento después de 3 a 4 semanas, lo que permite volver a los deportes rápidamente. ^{25,26}

El tratamiento conservador es el de elección para las lesiones de Rockwood I y II y algunas lesiones de Rockwood III. Considerando que el resultado es bueno en la mayoría de los casos, hay que considerar que algunos pacientes presentan dolor persistente e inestabilidad después de varias semanas que conducen a quejas crónicas. Esto puede ser causado por una inestabilidad horizontal persistente que podría no haber sido reconocida durante la consulta inicial. Especialmente una inestabilidad horizontal dinámica se pierde a menudo incluso por radiografías axiales. Teniendo en cuenta que sólo alrededor del 40% realizan radiografías para detectar el componente horizontal, la tasa de lesiones de Rockwood IV que han sido diagnosticadas erróneamente como lesiones de Rockwood II o lesiones con inestabilidad dinámica podría ser relativamente alta. A pesar de que hay estudios que demuestran que algunos pacientes desarrollan quejas a lo largo del tiempo conduciendo a resultados insatisfactorios. Moushine et al. Publicado en 2003 que 26 meses después del tratamiento conservador de las lesiones de Rockwood I y II, el 27% (9 de 33 pacientes) se sometieron a cirugía de la articulación acromioclavicular y el 21% (24 pacientes) de los pacientes que no necesitaban cirugía no resultaron satisfactorios con el resultado ¹⁷. Mikek et al. Siguieron las lesiones de Rockwood I y II tratadas de forma conservadora durante 10,2 años y encontraron que el 52% (12 de 23 pacientes) presentaban quejas de la articulación acromioclavicular. Las puntuaciones específicas de los hombros, como el puntaje Constant, el puntaje UCLA y la prueba simple del hombro fueron significativamente peores en comparación con el hombro sano. Por otro lado, Joukainen publicó recientemente un estudio sobre las lesiones de Rockwood III y V comparando 9 pacientes tratados con reducción externa durante 4 semanas con 16 pacientes tratados quirúrgicamente con una estabilización temporal con clavos de Kirschner (retirados después de 6 semanas). No encontró diferencias significativas con respecto al resultado. Hay un ensayo controlado aleatorio en curso en el Reino Unido que compara la reducción abierta con el tratamiento no operatorio para el manejo de lesiones articulares agudas de grado III y IV. Probablemente los resultados darán otros consejos para las mejores modalidades de tratamiento. Sin embargo, el autor cree que descartar un componente horizontal estático o dinámico de la inestabilidad es clave para un tratamiento conservador exitoso. ^{18,27-28}

2.5.2 Tratamiento Quirúrgico

Existe consenso en la literatura de que las lesiones de alto grado Rockwood IV a VI y algunas de grado III deben ser tratadas quirúrgicamente, incluso en los pacientes con menor

demanda física. Las razones para ello son el intenso dolor provocado por la luxación posterior de la clavícula a través del trapecio, y que, al existir lesión ligamentosa completa y rotura de la fascia trapeciodeltoidea, la reducción cerrada no se considera una medida terapéutica suficiente. Sin embargo, todavía no existe una técnica quirúrgica que pueda considerarse un patrón de oro. En un artículo de revisión reciente, Beitzel et al. encontraron 151 diferentes técnicas quirúrgicas para la reconstrucción de la articulación acromio clavicular en la literatura. En los últimos 10 años, las técnicas artroscópicas y mínimamente invasivas han ganado cada vez más popularidad. Recientemente las preferencias por técnicas quirúrgicas específicas han cambiado en la última década. En el 2001, el 39% de los cirujanos prefirieron la transfixión acromio-clavicular con clavos de Kirschner seguidos por cerclajes coraco-claviculares en el 32%. Solamente el 22% utiliza comúnmente una placa tipo gancho. Las técnicas artroscópicas (por ejemplo, TighRope) no estaban disponibles. En 2013 sólo el 6% prefirió la transfixión, y sólo el 11% de cerclajes coraco-claviculares. Hoy en día, al menos entre los cirujanos ortopédicos en Alemania, la técnica quirúrgica más común es la placa de gancho que se utiliza en un 44%, seguida de técnicas artroscópicas (TightRope) en el 27%.^{11,29,30}

También existe consenso sobre el tratamiento quirúrgico de las lesiones AC tipo v de Rockwood. Existe, al igual que en las de tipo iv, un intenso nivel de dolor debido a la luxación superior de la clavícula, que afecta a una gran cantidad de partes blandas, y es posible la presencia de síntomas neurológicos por tracción del plexo braquial. El tratamiento conservador en estas lesiones fracasa al haber lesión ligamentosa y fascial completa, provocando una caída del hombro en dirección anteromedial e inferior. Respecto a las lesiones de tipo VI de Rockwood, tanto la variante subacromial como la subcoracoidea precisan de tratamiento quirúrgico para conseguir la reducción de la clavícula. Al ser frecuentemente consecuencia de traumatismos de alta energía, suelen asociar otras lesiones musculoesqueléticas o viscerales, y también es frecuente que asocien sintomatología neurológica por compresión del plexo braquial, que pueden precisar de tratamiento quirúrgico adicional. En relación con el tratamiento quirúrgico, existen otras dicotomías, como cirugía temprana o tardía, cirugía abierta o artroscópica.¹¹

Las dificultades y problemas asociados con los métodos quirúrgicos incluyen: infección riesgo anestésico, formación de hematomas, formación de cicatrices, recurrencia de deformidad, rotura, migración y aflojamiento de metal, rotura o aflojamiento de las suturas,

erosión o fractura de la clavícula distal; dolor postoperatorio y limitación del movimiento, segundo procedimiento requerido para la retirada de la fijación, artritis acromioclavicular tardía Y calcificación de tejido blando. El tratamiento quirúrgico permite una inspección de la lesión de la articulación y la eliminación de cualquier fragmento de fractura u otras obstrucciones a la reducción. También permite realizar reducción anatómica y fijación segura que normalmente permite la reanudación del movimiento del hombro antes de lo que es posible con técnicas cerradas. ³

Se han diseñado muchos procedimientos diferentes para el tratamiento quirúrgico de las luxaciones de la articulación acromioclavicular. Pueden dividirse en cinco categorías principales: 1) reducción y fijación acromioclavicular; (2) reparación del ligamento coracoclavicular , reducción acromioclavicular y fijación coracoclavicular; (3) una combinación de las dos primeras categorías; (4) escisión de la clavícula distal; Y (5) transferencias musculares. ³

La fijación transarticular del alambre y la reducción acromioclavicular, usualmente con clavos de Kirschner lisos o roscados, han sido utilizados por Murray, Pemister, Sage y Salvatore, Bundens y Cook, Ahstrom, Zaricznyj, Neviasser y otros. La reducción acromioclavicular con reparación o reconstrucción acromioclavicular y fijación coracoclavicular con reparación o reconstrucción del ligamento coracoclavicular han sido reportados por Bosworth; Vere-Hodge; Kennedy y Cameron; Weitzman; Alldredge; Rosenørn y Pedersen; Ejeskär; Jay y Monnet; Bearden, Hughston y Whatley; Y Rockwood. Weinstein et al. recomienda la fijación coracoclavicular con sutura no absorbible y la transferencia del ligamento coracoacromial a la clavícula distal. En su estudio de 44 pacientes (27 lesiones agudas, 17 lesiones crónicas), lograron un resultado satisfactorio en general del 89%. Noventa y seis por ciento de las primeras reparaciones lograron un resultado satisfactorio en comparación con el 77% de las reconstrucciones tardías. La diferencia entre las reparaciones tempranas y las reconstrucciones tardías fueron estadísticamente significativas. El ligamento acromioclavicular superior se puede reparar directamente o se puede reconstruir con injertos de tendón libre o con el ligamento coracoacromial. Los ligamentos coracoclaviculares también pueden repararse directamente cuando no están demasiado alterados; Se han reconstruido con injertos de tendón libre, fascia lata, el ligamento coracoacromial y transferencia del tendón de la cabeza larga del bíceps. ³

La placa tipo gancho original fue introducida en 1976 por Balsler et al. la cual consistió en una placa que se fija con tornillos en el extremo distal de la clavícula y un gancho que se introduce a través de la articulación acromioclavicular y se engancha bajo el acromion. Después de las modificaciones del diseño original el gancho de los modernos implantes no pasa directamente a través de la articulación acromioclavicular, la cual pasa dorsal para prevenir el daño adicional de la articulación. Este implante ganó más y más popularidad proporcionando resultados reproducibles, pero todavía tiene el inconveniente retiro posterior del implante. Gstettner et al. Compararon el tratamiento conservador con la estabilización de la placa de gancho en lesiones de Rockwood III y reportaron resultados clínicos y radiológicos significativamente mejores para estos últimos. Datos similares fueron publicados por Kienast et al. Que encontraron resultados buenos a excelentes en el 84% de 225 pacientes con luxaciones articulares de tipo III a V. Sin embargo, también observaron una tasa de complicaciones del 10,6%. Estos buenos resultados también fueron reportados por Salem et al. y Di Francesco et al.; Sin embargo, ambos publicaron una pérdida de la reducción en 35%, respectivamente 12% de los casos después del retiro de la placa. Las complicaciones más comunes son la osteólisis o las fracturas del acromion debido al gancho subacromial así como las irritaciones subacromiales. Por lo tanto, la inmovilización se recomienda y el retiro posterior de la placa es necesario, la cual se realiza generalmente después de 3 meses. ³¹⁻³².

Urist y Jacobs y Wade sugirieron que el tratamiento conservador fracasa principalmente por la interposición del disco articular, los ligamentos capsulares desgastados y los fragmentos de cartílago articular entre la clavícula y acromion. Las desventajas del tratamiento no quirúrgico mediante técnicas de correas, refuerzo o férula incluyen: recurrencia de deformidad, presión de la piel y ulceración, necesidad de usar la eslinga o abrazadera durante 8 semanas, calcificación de los tejidos blandos, artritis acromioclavicular tardía, atrofia muscular tardía, debilidad, dolor de cabeza, y la fatiga. Evitar un procedimiento quirúrgico es una gran ventaja de los métodos cerrados, y cuando tiene éxito, las técnicas cerradas suelen dar como resultado una articulación estable y una función satisfactoria en el hombro. Sin embargo, para evitar posibles complicaciones, es necesaria una estrecha observación sobre una base regular y una cooperación completa del paciente es esencial. 8) Hay varias técnicas quirúrgicas, entre las cuales podemos mencionar la de Weaver Dunn y Baccarani Grandi entre otras. ³³

2.5.2.1 Tratamiento Artroscópico

Las técnicas artroscópicas para la reconstrucción de la articulación acromioclavicular han sido descritas por Wolf et al. Utilizando cerclajes de polietileno. Alcanzaron un 81% de buenos y excelentes resultados en 21 pacientes con lesiones tipo III a V de Rockwood. Originalmente producido para la estabilización de la sindesmosis del tobillo, el sistema de TightRope (Arthrex, Nápoles, FL / USA) ha ganado más y más popularidad para la reconstrucción de la articulación acromioclavicular. La construcción original consistió en dos botones conectados por una sutura # 5 de FiberWire (Arthrex). Los agujeros con un diámetro de 4 mm se perforaron a través del proceso coracoides, así como a través de la clavícula utilizando dispositivos guiados especiales. Un botón se voltea bajo el proceso coracoides y el otro sobre la clavícula. Al atar los nudos sobre el botón clavicular la clavícula lateral se reduce y se mantiene en su lugar hasta que los ligamentos coraco-claviculares se han reparado. Debido a las tasas relativamente altas de subluxación y luxación recurrentes, el diseño del implante ha sido modificado. Hoy en día se utilizan botones de mayor diámetro y se recomiendan dos botones claviculares (la segunda generación de TightRope doble). Colocando los dos taladros en los sitios de inserción de los ligamentos coraco-claviculares se puede lograr una reconstrucción anatómica que tenga propiedades biomecánicas comparables a la articulación acromioclavicular nativa. Debido a la persistente inestabilidad horizontal en lesiones de alto grado, algunos autores abogan por una estabilización acromio-clavicular adicional. Queda por ver si este procedimiento adicional es necesario. El principio de esta técnica de botón artroscópico también se puede utilizar en un procedimiento abierto mínimamente invasivo. Usualmente se usa un corte de 4 cm de longitud y los orificios se colocan usando dispositivos especiales. En procedimientos abiertos, la fascia clavipectoral desgarrada también puede ser tratada y reparada agregando estabilidad adicional. La mayoría de los autores ven una ventaja de la técnica artroscópica al ser capaces de reconocer y si es necesario tratar las lesiones concomitantes de la articulación glenohumeral. La ruptura de labrum superior de lesiones anteriores a posteriores (SLAP) o desgarros (parciales) del manguito rotador están presentes en el 18% al 22%. La relevancia de estas lesiones y su relación con el trauma siguen siendo un tema de discusión. Además, otras técnicas (por ejemplo, la placa de gancho) también permiten artroscopia adicional si es favorecida por el cirujano.^{34,35}

Pocos estudios comparan la placa de gancho con la doble TightRope. Jensen et al. Encontró resultados clínicos y radiológicos comparables, pero prefirió la TightRope debido a la

posibilidad de reconocer y tratar lesiones concomitantes y porque no es necesaria la extracción del implante. En ambos grupos la distancia coraco-clavicular en el seguimiento final fue significativamente mayor en comparación con el hombro sano y las tasas de complicaciones del 13% para la placa de gancho y del 12% para la doble TightRope, las cuales fueron relativamente altas. Como lo indican Beitzel et al. Todavía no hay patrón de oro en el tratamiento de las lesiones articulares agudas de la articulación acromioclavicular. Hoy en día, la placa de gancho, así como las técnicas de botón artroscópico o mínimamente invasivo, sin embargo, parecen ser las técnicas preferidas, que conduce a buenos y reproducibles resultados clínicos.^{18,35,36}

No existe un concepto estandarizado para el tratamiento postoperatorio. Después de la implantación de la placa de gancho, el rango de movimiento normalmente se restringe a 90 ° de anteversión y abducción durante las primeras 6 semanas. Los deportes de contacto y el retorno a la actividad completa normalmente se permiten después de la eliminación de la placa 10 a 12 semanas después de la cirugía. Usando una técnica de botón, se recomienda utilizar cabestrillo durante 3 semanas y restringe el rango de movimiento a 90 ° de abducción y anteversión durante las primeras 6 semanas. A partir de la 7^a semana ya se permite movilidad completa y debe ser entrenado bajo la dirección de un fisioterapeuta con énfasis en el movimiento escapulotorácico. Los deportes de contacto y el regreso completo a las actividades se permiten 4 meses después de la cirugía.¹⁸

III. OBJETIVOS

3.1 General

3.1.1 Determinar la diferencia de tiempo para la reintegración laboral de los pacientes con cirugía para reparación de luxación acromioclavicular grados III y V mediante método abierto y artroscópico.

3.2 Específicos

3.2.1 Describir en qué grupo de pacientes intervenidos quirúrgicamente para reparación de luxación acromioclavicular grados III y V mediante método abierto y artroscópico hubo mayores complicaciones.

3.2.2 Describir en qué grupo de pacientes intervenidos quirúrgicamente para reparación de luxación acromioclavicular grados III y V mediante método abierto y artroscópico hubo mayor necesidad de traslado a unidad de rehabilitación para mejorar arcos de movilidad post operatorio.

3.2.3 Establecer si existe relación entre la edad del paciente y la reinscripción laboral del mismo.

IV HIPÓTESIS

- 4.1 Hipótesis nula: No existe diferencia estadísticamente significativa entre los días de reintegración laboral en pacientes intervenidos quirúrgicamente para reparación de luxación acromioclavicular grados III y V mediante vía artroscópica o procedimiento abierto.
- 4.2 Hipótesis alternativa: existe diferencia estadísticamente significativa entre los días de reintegración laboral en pacientes intervenidos quirúrgicamente para reparación de luxación acromioclavicular grados III y V mediante vía artroscópica o procedimiento abierto

V MÉTODO

5.1 Tipo de Estudio:

Estudio Comparativo, de cohorte, analítico, longitudinal retrospectivo.

5.2 Población o Universo:

Pacientes masculinos, adultos con luxación acromio-clavicular de grados III y V tratados en el servicio de Miembro Superior del Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital General de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

5.3 Muestra

Totalidad de pacientes masculinos, mayores de 18 años, diagnosticados con luxación acromio-clavicular de grados III y V aguda tratados quirúrgicamente en el Hospital General de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social en el período de enero del 2,014 a junio del 2,017.

Diseño del estudio: muestreo no probabilístico de casos consecutivos en el cual se tomó a todos los pacientes que cumplieron los criterios de selección.

5.4 Criterios de Inclusión:

Pacientes masculinos afiliados al IGSS, que tengan edad mínima de 18 años, diagnosticados con luxación acromio-clavicular de grados III y V tratados quirúrgicamente mediante cirugía abierta y artroscópica en el servicio de Miembro Superior en el departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital General de Accidentes del IGSS en el período de Enero del 2,014 a Junio del 2,017.

5.5 Criterios de exclusión:

- Pacientes con otras lesiones concomitantes en miembros superiores
- Pacientes con luxación acromioclavicular crónica (más de 3 semanas)

5.6 Variables

VARIABLE	DEFINICION TEÓRICA	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	UNIDAD DE MEDIDA
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la actualidad	Se mide hasta el último año que el paciente haya cumplido.	Cuantitativa	Continua	Años
Tratamiento	Procedimiento medico realizado	Método quirúrgico realizada al paciente.	Cualitativo	Nominal	Abierta o Artroscópico
Tiempo	Magnitud física con la que medimos la duración o separación de los acontecimientos	Permite ordenar sucesos por secuencias	Cuantitativa	Continua	días
Rehabilitación	Conjunto de técnicas y métodos que sirven para recuperar una función o actividad del cuerpo que ha disminuido o perdido	Habilitar o restituir una función productiva	cualitativa	nominal	si o no se llevó.

5.7 TÉCNICA, PROCEDIMIENTO E INSTRUMENTO UTILIZADO EN LA RECOLECCIÓN DE DATOS:

- 5.7.1 Técnica: Investigación en la Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, utilizando boleta de recolección de datos en las bases de datos de Medigss y evaluación de expedientes médicos.
- 5.7.2 Instrumento de recolección de datos: Boleta de recolección de datos
- 5.7.3 Procedimiento para la recolección de datos: Se proceden a coleccionar datos desde Enero de 2,014 a Junio del 2,017 en estudio Comparativo, de cohorte, analítico, longitudinal retrospectivo en las bases de datos de Medigss y evaluación de expedientes médico en archivo de expedientes.
- 5.7.4 Análisis de los datos: Datos obtenidos por medio de boleta de recolección de datos, se colocarán en sistema de datos, para luego se expondrá los resultados obtenidos en la discusión de resultados, analizando cada variable Con ayuda de gráficas y tablas, se facilitará la expresión de los resultados obtenidos para lo cual es utilizado el programa Microsoft Excel.

Para las variables cuantitativas se usaron frecuencias absolutas y porcentajes, para las cuantitativas media y desviación estándar. Se evaluó asociación entre variables cualitativas con la prueba de ji cuadrado de Pearson o la prueba exacta de Fisher y se calculó OR como estimador de riesgo, con su respectivo intervalo de confianza del 95%. Se evaluó correlación entre las variables a través del coeficiente de correlación de Spearman y su prueba correspondiente para el coeficiente de correlación poblacional.

Alcances y Límites de la investigación

Alcances:

- ✓ Los datos obtenidos de la boleta de recolección fueron representativos del grupo etareo selecto del departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital General de Accidentes “Ceibal”.
- ✓ Los datos recolectados pudieron ser utilizados por el departamento del de Ortopedia y Traumatología del Hospital General de Accidentes “Ceibal” para la elaboración de programas específicos de la población estudiada, los cuales tendrán un impacto positivo para evitar complicaciones de tipo infeccioso y así hacer énfasis en la recuperación y calidad de vida del paciente.

- ✓ El estudio proporcionó datos comparativos sobre la reinserción laboral de los paciente con luxación acromio clavicular grado III y V mediante cirugía artroscópica y abierta.

Limitación:

- ✓ Influyó el número reducido de población de pacientes con luxación acromio clavicular grado III y V tratados artroscópicamente comparado a los tratados de método abierto.
- ✓ Influyó la inexistencia de un estudio previo similar ya que no se cuenta con datos del promedio de días sobre la reinserción laboral de luxación acromio clavicular grado III y V.
- ✓ Los datos fueron obtenidos de los registros médicos de los pacientes sin que se pudiera obtener una entrevista guiada con el paciente para poder corroborar días de reinserción laboral.

5.8 ASPECTOS ÉTICOS

El presente estudio con fines didácticos, sin lucro, con importancia en que se busca documentar que pacientes lograron reincorporarse antes a su trabajo según fueron tratados por una luxación acromio clavicular grado III o V, de manera quirúrgica entre un método abierto comparado al haber sido operados de manera artroscópica, esto beneficiara a la institución para reducir costos y valorar en el futuro que método escoger o si no hay diferencia entre estos dos métodos de cirugía para el tratamiento de luxación acromioclavicular.

Se ve complicaciones de pacientes, necesidad de uso de medicina física, y no se está privando de derechos a ningún paciente, manteniendo el estudio en anonimato para fines científicos.

VI. RESULTADOS

Tabla No. 1

Reinserción laboral según artroscopía y cirugía abierta

Cirugía	Días reintegración laboral		Valor p*
	Media	Desviación estándar	
Artroscopía	7	2	0.167
Abierta	8	6	

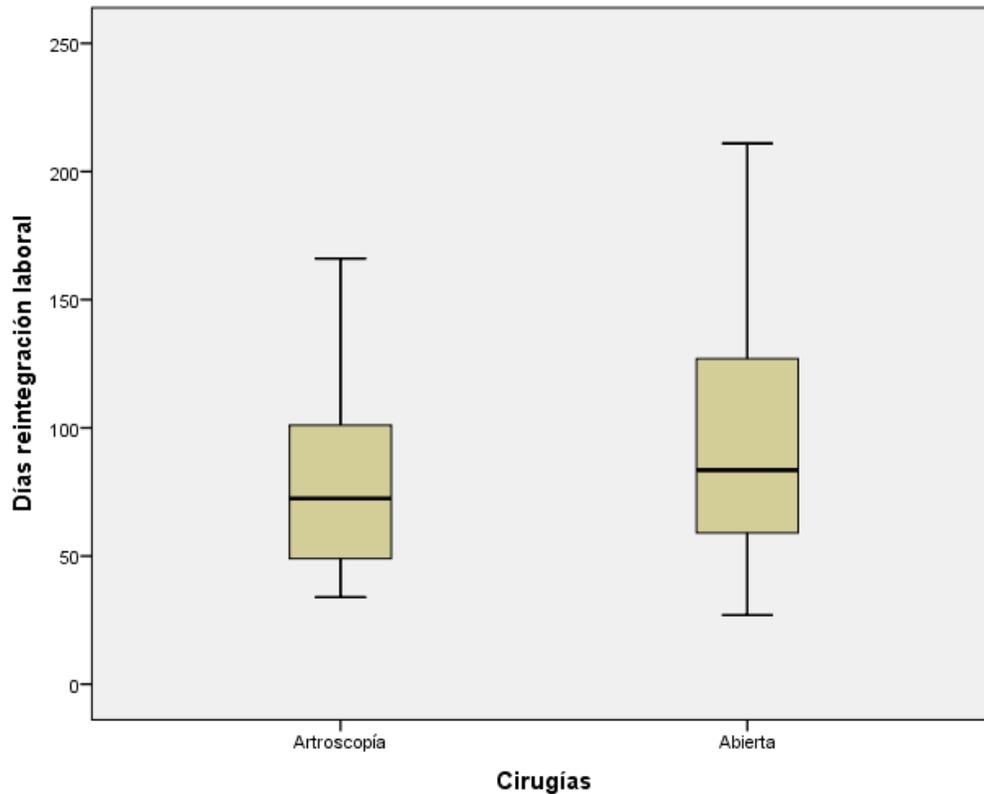
* Prueba de T de Student

Fuente: Sistema de base de datos.

En la gráfica 1 se muestran las medianas, cuartiles 1 y 3, valores mínimo y máximo de los días de reintegración laboral según procedimiento quirúrgico aplicado.

Gráfica No. 1

Comparación de los días de reintegración laboral según artroscopía y cirugía abierta



Fuente: sistema de base de datos

En la tabla 2 se observa que no hay asociación estadísticamente significativa entre el tipo de complicaciones y el tipo de cirugía.

Tabla No. 2

Complicaciones según tipo de procedimiento quirúrgico

Cirugía	Complicaciones		Valor p, prueba exacta de Fisher
	No	Sí	
Artroscopía	18	0	0.625
	100.0%	0.0%	
Abierta	29	1	
	96.7%	3.3%	

Fuente: sistema de base de datos

En la tabla 3. El OR de la muestra indica que los pacientes con cirugía abierta tienen 3.29 veces el riesgo de ser trasladados en relación a los pacientes que se trataron con artroscopía; este sin embargo no se considera un factor de riesgo poblacional dado que su intervalo de confianza del 95% incluye al uno.

Tabla No. 3

Traslado a rehabilitación para mejora de arcos de movilidad post operatorio según procedimiento quirúrgico

Cirugía	Traslado rehabilitación		Valor p ji cuadrado
	No	Sí	
Artroscopia	9	9	0.114
	50.0%	50.0%	
Abierta	7	23	
	23.3%	76.7%	

OR = 3.29 (IC 95% = 0.939 a 11.50)

Fuente: sistema de base de datos

Tabla No. 4

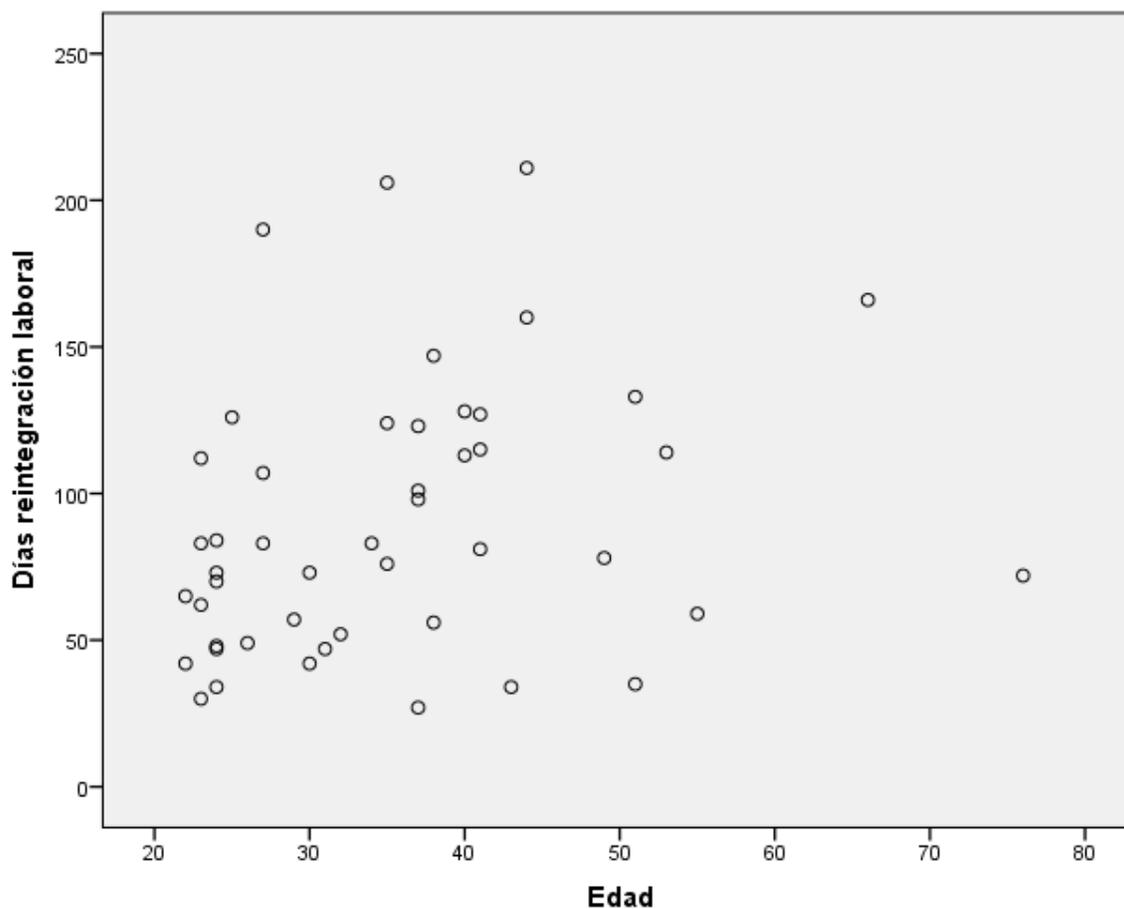
Relación entre edad y días de reintegración laboral

Relación evaluada	Spearman	Valor p, prueba de T
Edad y días de reintegración laboral	0.346	0.017

Fuente: sistema de base de datos

Gráfica No. 2

Diagrama de dispersión sobre la edad y los días de reintegración laboral



Fuente: sistema de base de datos

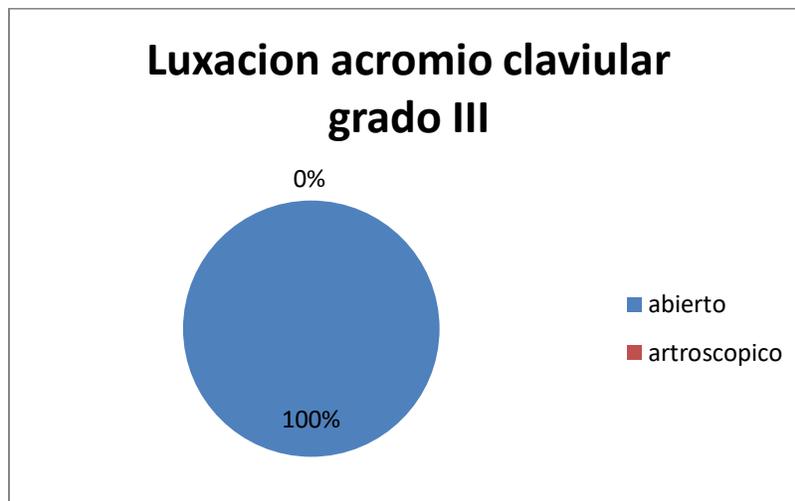
Tabla No. 5 Cantidad de pacientes operados por tipo de luxación acromioclavicular

Grado	Abierto	Artroscópico
III	3	0
V	30	18

Fuente: sistema de base de datos

Grafica No. 3

Tratamiento dado por método abierto vs artroscópico para luxación acromio clavicular grado III en porcentaje.

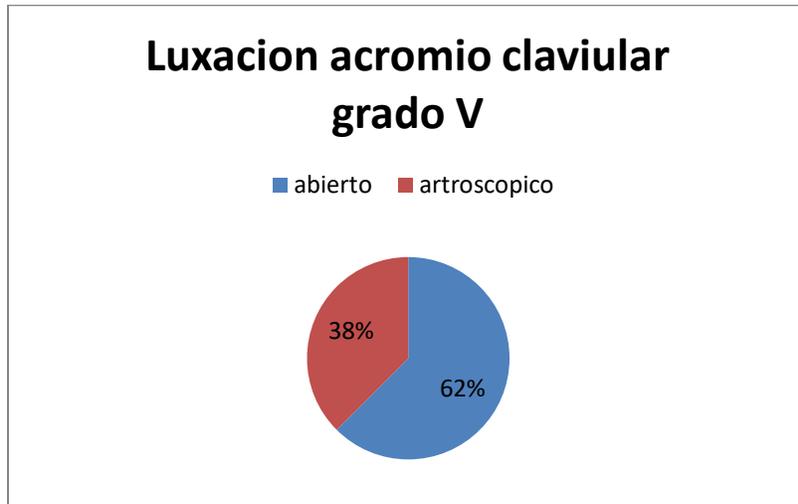


Fuente: sistema de base de datos

Grafica No. 4

Tratamiento dado por método abierto vs artroscópico para luxación acromio clavicular

Grado V en porcentaje.



Fuente: sistema de base de datos

6.1 DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este estudio, se contó con 48 pacientes masculinos afiliados al IGSS, con edad mínima de 18 años, diagnosticados con luxación acromio-clavicular de grados III y V, tratados quirúrgicamente mediante cirugía abierta y artroscópica que fueron atendidos en el servicio de Miembro Superior en el Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital General de Accidentes del IGSS en el período de enero del 2,014 a junio del 2,017.

La mayoría de estos pacientes presentaban luxación acromio-clavicular grado V, correspondiendo a 45 personas (93.8%). La edad promedio de los pacientes fue 35.3 años y su desviación estándar 12.0 años. Debido a que a estos últimos, muchos de estos pacientes se opta por darles tratamiento de forma conservadora disminuyendo la cantidad de pacientes operados de forma quirúrgica, se ha visto que el hospital de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) se ha tratado de manera abierta más casos que de manera artroscópica cuando se ha indicado tratamiento quirúrgico.

Al tratar de manera quirúrgica a estos pacientes se evidencia que los días para la reintegración laboral de los pacientes tratados de manera artroscópica son menores en promedio que los tratados de manera abierta pero no fue estadísticamente significativo, por lo que se evidencia que las citas y el tiempo que el paciente está suspenso por parte del IGSS son similares en ambos grupos de pacientes y conlleva a similares gastos para el instituto el seguimiento y mantención de estos pacientes, en lo que se ha visto que los pacientes recuperaron su funcionalidad en el hombro afectado y son capaces de poder laborar y servir a la sociedad de nuevo en ambos grupos, aunque se nota que los pacientes tratados de manera artroscópica hay algunos pacientes con evolución más rápida en comparación con el método abierto que no requieren ser trasladados a unidad de rehabilitación.

Se evidencia también que son pocos casos en que haya habido complicaciones y cuando estos sucedieron fueron de tipo infeccioso pero no fueron complicaciones graves como pérdida de funcionalidad, pérdida del miembro o muerte, en los cuales estas complicaciones fueron manejadas con antibiótico y fueron resueltas satisfactoriamente por lo que estos pacientes pudieron retornar a sus labores diarias; donde las complicaciones sucedieron en el grupo de pacientes operados de manera abierta, que en parte puede ser debido a que la herida es más grande y está más propensa a presentar infección transoperatoria y post operatoria en las curaciones que se realiza.

Se ve en cuando hubo traslado a rehabilitación en ambos grupos pero fue de menor medida en los grupos tratados de manera artroscópica, al ser la herida más pequeña el proceso de cicatrización fue más rápido, pudiendo llevar el seguimiento en la clínica de traumatología y sin necesidad de traslado a rehabilitación pero esto se demostró que presenta sin evidencia estadísticamente significativa.

También se evidencia que a medida que el paciente aumenta la edad la recuperación es más lenta que en pacientes más jóvenes y por lo tanto necesitan más tiempo para rehabilitarse y estar más tiempo suspenso lo cual genera más gastos de mantención de estos pacientes para el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, debido a que los pacientes jóvenes su recuperación es más temprana debido a que presentan mejor sistema inmunológico y el proceso de cicatrización y recuperación es más rápida.

6.2 CONCLUSIONES

6.2.1 No hubo diferencia estadísticamente significativa en cuanto al tiempo para la reinserción laboral del paciente con luxación acromioclavicular grados III y V tratados mediante método artroscópico o abierto ($p = 0.167$).

6.2.2 No hubo diferencia estadísticamente significativa entre la frecuencia de complicaciones en pacientes intervenidos con artroscopia o procedimiento abierto ($p = 0.625$).

6.2.3 Se observó mayor frecuencia de traslado a rehabilitación en el grupo de pacientes con luxación acromioclavicular grado III y V tratado mediante cirugía abierta (76.7%) sin embargo esto no representa una diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.114$).

6.2.4 La edad del paciente y los días para la reinserción laboral están asociados de forma significativa ($p = 0.017$), esa relación es directa, es decir, a medida que la edad se incrementa, los días para la reintegración laboral aumentan (coeficiente de correlación de Spearman = 0.346).

6.2.5 Hubo más pacientes con luxación acromioclavicular grado V en comparación con grado III, y de estos son más operados de manera abierta que artroscópica en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

VII RECOMENDACIONES

- 7.1 Se recomienda: elaborar programas específicos para todo personal médico y paramédico dirigido para evitar complicaciones de tipo infeccioso tras operatoriamente y postoperatoriamente, haciendo énfasis en las curaciones que se deben de realizar para disminuir el riesgo de infección operatoria, lo cual tendrá un impacto positivo para la recuperación y calidad de vida del paciente.
- 7.2 Planificar estrategias dirigidas a disminuir el tiempo para la integración laboral de los pacientes.
- 7.3 Valorar costo beneficio al realizar tratamiento mediante método artroscópico de luxación acromio clavicular ya que se evidenció que tanto el método abierto como el artroscópico tienen la misma evolución favorable.
- 7.4 Mejorar plan educacional dirigido a los pacientes de mayor edad para lograr disminuir el tiempo de rehabilitación ya que estos requieren mayor tiempo para reintegración laboral en comparación con pacientes más jóvenes.

X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) A.I Kapanji. Fisiología Articular, Sexta edición. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2006. 60p.
- 2) Cuéllar Ayestarán A, Cuéllar Gutierrez R. Anatomía y función de la articulación acromioclavicular. Revista Española de Artroscopia y Cirugía Articular. 2015;22(1):3-10.
- 3) S. Terry Canale, James H. Beaty. Campbell's operative Orthopaedics, onceava edición. Philadelphia, Estados Unidos: editorial Elsevier Mosby, 2007 . 3589p tomo II.
- 4) Stucken C, Cohen S. Management of Acromioclavicular Joint Injuries. Orthopedic Clinics of North America. 2015;46(1):57-66.
- 5) Warth R, Matetschlager F, Gaskill T, Millett P. Acromioclavicular joint separations, Current Reviews in Musculoskeletal Medicine. 2012; 6(1):71-78.
- 6) Brett D Owens, Acromioclavicular Joint Injury. Emedicine.medscape. [internet] [Septiembre 6 del 2016]. Disponible en: <http://emedicine.medscape.com/>
- 7) Natera Cisneros L, Sarasquete Reiriz J. Manejo de la inestabilidad acromioclavicular crónica. Revista Española de Artroscopia y Cirugía Articular. 2015;22(1):38-48.
- 8) S. Terry Canale, James H. Beaty. Campbell's operative Orthopaedics, doceava edición. Philadelphia, Estados Unidos: editorial Elsevier Mosby, 2013. 3310p tomo II.
- 9) Francisco Javier Rodriguez Bustos, Rubén Pérez Manzo, Tratamiento de la luxación acromio clavicular en el deportista. Mediagraphic.com.mx [internet] [Julio-Septiembre del 2016]. Disponible en: <http://mediagraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2016/ot163.pdf>
- 10) [Internet]. 2017 [cited 13 August 2017]. Available from: <http://www.santonjatrauma.es/wp-content/uploads/2014/11/Luxaci%C3%B3n-de-la-clav%C3%ADcula.pdf>
- 11) Moros Marco S, Ávila Lafuente J, Jacobo Edo Ó, Del Olmo Hernández T, García Rodríguez C, García-Polín López C. Inestabilidad acromioclavicular aguda: epidemiología, historia natural e indicaciones de cirugía. ww w.elsevier.es/artroscopia. 2017.
- 12) Cisneros L, Reiriz J. Management of acute unstable acromioclavicular joint injuries. European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology. 2016;26(8):817-830.
- 13) McCann P, Gibbons J. Current concepts in acromioclavicular joint injuries. Current Opinion in Orthopaedics. 1998;9(4):66-71

- 14) Xinning Li, MD, Richard Ma, MD, Asheesh Bedi, MD, David M. Dines, MD, David W. Altchek, MD, and Joshua S. Dines, MD. Management of Acromioclavicular Joint Injuries. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 2014;96:73-8
- 15) Deitch J. Acromioclavicular joint injuries. *Current Opinion in Orthopaedics*. 2004;15(4):261-266.
- 16) Balke M. Diagnosis and Treatment of Acute Acromioclavicular Joint Injuries. *Archives of Trauma Research*. 2016;Inpress(Inpress)
- 17) Jonathan Grayzel, Jonathan Grayzel, Karl B Fields, Acromioclavicular joint injuries, MD, FAAEM Disclosures May 13, 2013. Disponible en: www.UpToDate.com
- 18) Balke M, Schneider MM, Shafizadeh S, Bathis H, Bouillon B, Banerjee M. Current state of treatment of acute acromioclavicular joint injuries in Germany: is there a difference between specialists and non-specialists? A survey of German trauma and orthopaedic departments. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2015;23(5):1447-52.
- 19) Riand N, Sadowski C, Hoffmeyer P. [Acute acromioclavicular dislocations]. *Acta Orthop Belg*. 1999;65(4):393-403. [PubMed]
- 20) Alexander OM. Radiography of the acromioclavicular articulation. *Med Radiogr Photogr*. 1954;30(2):34-9. [PubMed]
- 21) Barnes CJ, Higgins LD, Major NM, Basamania CJ. Magnetic resonance imaging of the coracoclavicular ligaments: its role in defining pathoanatomy at the acromioclavicular joint. *J Surg Orthop Adv*. 2004;13(2):69-75. [PubMed]
- 22) Alyas F, Curtis M, Speed C, Saifuddin A, Connell D. MR imaging appearances of acromioclavicular joint dislocation. *Radiographics*. 2008;28(2):463-79. quiz 619 [DOI] [PubMed]
- 23) Beitzel K, Cote MP, Apostolakos J, Solovyova O, Judson CH, Ziegler CG, et al. Current concepts in the treatment of acromioclavicular joint dislocations. *Arthroscopy*. 2013;29(2):387-97. [PubMed]
- 24) Taft TN, Wilson FC, Oglesby JW. Dislocation of the acromioclavicular joint. An end-result study. *J Bone Joint Surg Am*. 1987;69(7):1045-51. [PubMed]
- 25) Varney JH, Coker JK, Cawley JJ. Treatment of acromioclavicular dislocation by means of a harness. *J Bone Joint Surg Am*. 1952;34-A(1):232-3. [PubMed]
- 26) Darrow JCJ, Smith JA, Lockwood RC. A new conservative method for treatment of Type III acromioclavicular separations. *Orthop Clin North Am*. 1980;11(4):727-33. [PubMed]

- 27) Cadenat FM. The treatment of dislocations and fractures of the outer end of the clavicle . *Int Clin.* 1917;1:145-69.
- 28) Mouhsine E, Garofalo R, Crevoisier X, Farron A. Grade I and II acromioclavicular dislocations: results of conservative treatment. *J Shoulder Elbow Surg.* 2003;12(6):599-602. [PubMed].
- 29) Balke M, Schneider MM, Akoto R, Bathis H, Bouillon B, Banerjee M. Acute acromioclavicular joint injuries. Changes in diagnosis and therapy over the last 10 years [in German]. *Unfallchirurg.* 2015;118(10):851-7. [PubMed]
- 30) Willimon S, Gaskill T, Millett P. Acromioclavicular Joint Injuries: Anatomy, Diagnosis, and Treatment. *The Physician and Sportsmedicine.* 2011;39(1):116-122.
- 31) Beitzel K, Cote MP, Apostolakos J, Solovyova O, Judson CH, Ziegler CG, et al. Current concepts in the treatment of acromioclavicular joint dislocations. *Arthroscopy.* 2013;29(2):387-97.[PubMed]
- 32) Di Francesco A, Zoccali C, Colafarina O, Pizzoferrato R, Flamini S. The use of hook plate in type III and V acromio-clavicular Rockwood dislocations: clinical and radiological midterm results and MRI evaluation in 42 patients. *Injury.* 2012;43(2):147-52. [PubMed]
- 33) Baccarani G – Grandi A. Tangential resection of the distal clavicle in the treatment of acromio-clavicular dislocation. *Ital J Orthop Traumatol* (3(3):375-84, 1977 Dec.)
- 34) Petersen W, Wellmann M, Rosslénbroich S, Zantop T. Minimally Invasive Acromioclavicular Joint Reconstruction (MINAR) [in German]. *Oper Orthop Traumatol.* 2010;22(1):52-61. [PubMed]
- 35) Wolf EM, Pennington WT. Arthroscopic reconstruction for acromioclavicular joint dislocation. *Arthroscopy.* 2001;17(5):558-63. [PubMed]
- 36) Jensen G, Katthagen JC, Alvarado LE, Lill H, Voigt C. Has the arthroscopically assisted reduction of acute AC joint separations with the double tight-rope technique advantages over the clavicular hook plate fixation? *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2014;22(2):422-30. [PubMed]

IX. ANEXOS

9.1 Anexo No. 1

ANEXO 1: BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nombre: _____

Afiliación: _____

Edad: _____

Fecha de accidente: _____

Fecha de cirugía: _____

Fecha de traslado a Rehabilitación: _____

Fecha de alta: _____

Fecha de primera vez que se ve al paciente en unidad de medicina física: _____

Complicaciones: _____

Tratamiento por método

Abierto: _____ artroscópico: _____

9.1 Anexo No. 2

Imagen no. 1, Anatomía de la articulación acromioclavicular

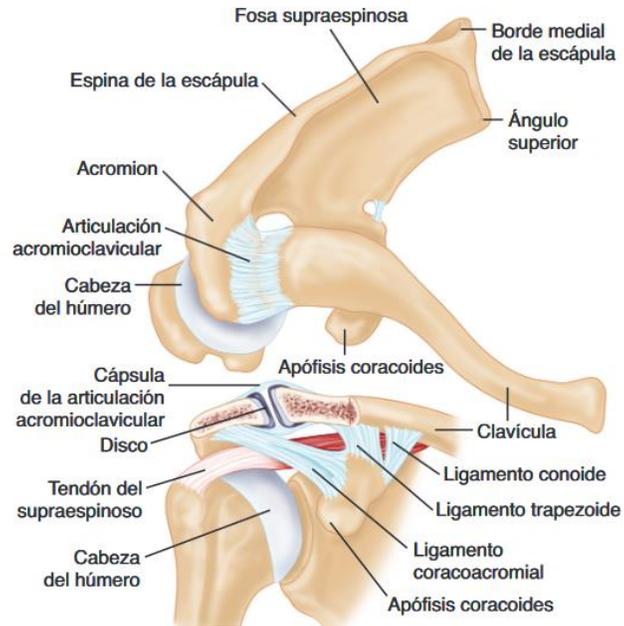


Imagen No. 2, Medidas radiográficas sobre la articulación acromioclavicular



PERMISO DEL AUTOR

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada "REINSERCIÓN LABORAL DE LUXACIÓN ACROMIOCLAVICULAR MEDIANTE CIRUGÍA ABIERTA VS. ARTROSCÓPICA." para propósitos de consulta académica. Sin embargo, los derechos de autor quedan reservados según confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.