



BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA
(BUAP)

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "5 DE MAYO" ISSSTEP

FACULTAD DE MEDICINA

TITULO DE TESIS

RESULTADOS FUNCIONALES EN LUXACION ACROMIOCLAVICULAR GRADO
III DE ROCKWOOD REALIZANDO LA TECNICA DE WEAVER DUNN
MODIFICADA CON RESPECTO AL TRATAMIENTO CONSERVADOR EN
HOSPITAL ISSSTEP

PARA OBTENER EL TITULO EN LA ESPECIALIDAD EN TRAUMATOLOGIA Y
ORTOPEDIA

ELABORÓ

DR EDER MORO ORTIZ

ASESORES:

ASESOR EXPERTO

DR. JOAQUIN COSME CANDIA

MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA

ASESOR METODOLOGICO

DR. MIGUEL ANGEL MARTINEZ ROMERO

Heroica Puebla de Zaragoza, Puebla a 10 de enero de 2023

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, que con su esfuerzo del día a día, me encuentro donde quiero tanto de mi etapa profesional y personal, con ustedes y para ustedes, muchas gracias

A mis profesores del curso, que han confiado en mí estos cuatro años para el desarrollo de mis habilidades, infinitos agradecimientos

A mi pareja Karla, por tu apoyo incondicional, por estar conmigo en los días buenos y malos, a ti, Te amo por siempre

ÍNDICE

CAPITULO I ANTECEDENTES

ANTECEDENTES.....	1
-------------------	---

CAPITULO II MARCO TEORICO

ESTABILIZADORES DINAMICOS.....	2
LIGAMENTOS ACROMIOCLAVICULARES.....	3
LIGAMENTO CORACOCLAVICULAR.....	3
FUNCION DEL LIGAMENTO CORACOCLAVICULAR.....	4
MOVIMIENTO DE LA ARTICULACION ACROMIOCLAVICULAR.....	6
MECANISMO DE LESION.....	7
FUERZA DIRECTA.....	7
FUERZA INDIRECTA.....	7
CLASIFICACION DE LA LESION.....	8
CLASIFICACION MODIFICADA DE LAS LESIONES ACROMIOCLAVICULARES POR ROCKWOOD.....	8
TRATAMIENTO QUIRURGICO (TECNICAS).....	11

CAPITULO II METODOLOGÍA

JUSTIFICACION.....	13
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
PREGUNTA DE INVESTIGACION.....	14
HIPOTESIS.....	15
OBJETIVOS.....	16

MATERIAL Y METODOS.....	17
CAPITULO III RESULTADOS.....	25
CAPITULO IV DISCUSIÓN.....	38
CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	43
REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA.....	44
ANEXOS.....	47

RESUMEN

Antecedentes: El tratamiento quirúrgico de la luxación de la articulación acromioclavicular del hombro no parece ser superior al tratamiento conservador en adultos. Ambas estrategias han demostrado como resultado una calidad de vida, función y retorno a las actividades anteriores similares después de un año. Sin embargo, la terapia quirúrgica aumenta el riesgo de complicaciones del implante, infección y molestias continuas.

Objetivo: Comparar los resultados funcionales en la luxación acromioclavicular grado III o más en la clasificación de Rockwood realizando la técnica Weaver Dunn modificada con respecto al tratamiento conservador en el hospital ISSSTEP.

Material y métodos: El estudio realizado fue descriptivo, retrospectivo, observacional, longitudinal en el hospital ISSSTEP durante el periodo de marzo de 2021 a febrero de 2022. Por muestreo no probabilístico se incluyeron pacientes con luxación acromioclavicular grado III o mayor en la escala de Rockwood, de cualquier edad, de ambos sexos, y que cuenten con valoración funcional a 6 meses. Se excluyeron pacientes con fractura de clavícula asociado a luxación acromioclavicular y aquellos con antecedente de evento quirúrgico previo con cualquier otra técnica quirúrgica para reparación de la articulación acromioclavicular. Se consultó el expediente clínico del hospital con el fin de captar aquellos que cumplieran con los criterios de selección, cuyos datos fueron capturados a la hoja de recolección de datos y finalmente ingresados al programa estadístico SPSS de IBM para realizar los cálculos descriptivos consistente en media y desviación estándar para las variables de tipo cuantitativo y de frecuencias con porcentajes para las variables de tipo cualitativo. El análisis inferencial comparativo se llevó a cabo con la prueba de chi cuadrada para las variables de tipo cualitativo y con la prueba T de Student para las variables de tipo cuantitativo.

Resultados: De un total de 48 pacientes, el manejo conservador se realizó en el 58.3% y el manejo quirúrgico se realizó al 41.7%. Las diferencias en el sexo, edad, lado afectado, dominancia, ocupación y clasificación de Rockwood no mostraron significancia estadística entre grupos de manejo ($p > 0.05$). El puntaje de la escala UCLA tuvo una media mayor para el grupo de manejo quirúrgico (29.70 ± 3.20 vs 25.18 ± 3.69 , $p < 0.0001$), además el grado de funcionalidad excelente predominó en el grupo de manejo quirúrgico (15.0% vs 0.0%, $p = 0.034$), por último, la infección se presentó en el 15.0% del grupo de manejo quirúrgico.

Conclusiones: El manejo quirúrgico con la técnica Weaver Dunn modificada proporciona mejores resultados funcionales en la luxación acromioclavicular grado III o más en la clasificación de Rockwood con respecto al tratamiento conservador en el hospital ISSSTEP.

ANTECEDENTES

La luxación de la articulación acromio clavicular y su tratamiento han generado controversia desde los primeros escritos médicos. Hipócrates escribió: “los médicos tienden a decepcionarse especialmente ante este accidente, de manera que se disponen a actuar como si se tratara de una luxación de hombro, he conocido muchos médicos no expertos en el arte que han causado mucho daño al intentar reducir hombro pensando que se trataba de una luxación”.

El manejo de estas lesiones es antiquísimo, el mismo Galeno se trató a sí mismo por medio de un vendaje, el cual apretó lo suficiente para empujar hacia abajo la clavícula. Sin embargo, no fue efectivo ya que abandonó el tratamiento por ser incómodo.

A pesar de no existir un estándar en la antigüedad para su manejo, fue Hipócrates quien determinó que la lesión acromioclavicular no condiciona mayores impedimentos funcionales. Solamente se hace énfasis en la deformidad que se genera en el hombro afectado.

En la actualidad, con la mejora de las técnicas quirúrgicas se hace posible eliminar por completo tanto las limitaciones funcionales como los resultados estéticos. Es posible que no haya ninguna otra articulación en el cuerpo que se haya manejado de forma tan heterogénea como la articulación acromioclavicular para corregir anatómicamente las lesiones de esta articulación. Aun con las más de 100 técnicas descritas en la historia, las luxaciones de la articulación acromioclavicular presentan clara controversia en cuanto al manejo más adecuado cuando se trata de tratamiento quirúrgico.

MARCO TEÓRICO

Anatómicamente, la articulación acromioclavicular (AAC) es una articulación de tipo diartrosis compuesta de un menisco fibrocartilaginoso, rodeada de una delgada cápsula que previene su desplazamiento horizontal. (1)

La articulación acromioclavicular es una articulación sinovial diartrodial entre la superficie plana medial del acromion y el extremo distal convexo de la clavícula. En la vista frontal, la articulación acromioclavicular puede parecer vertical o medialmente hacia abajo con la clavícula superpuesta al acromion hasta 50°. Un disco fibrocartilago amortigua dos superficies articulares relativamente pequeñas, mientras que la articulación está encerrada en una cápsula articular delgada. Se desconoce el papel exacto del disco meniscal. Muchos discos están incompletos y la mayoría se encuentran degenerados en la cuarta década de la vida. La articulación acromioclavicular tiene una doble inervación del nervio supraescapular y el nervio pectoral lateral. (2)

ESTABILIZADORES DINÁMICOS

Los estabilizadores dinámicos y estáticos mantienen la articulación acromioclavicular. Los estabilizadores dinámicos incluyen el músculo deltoides en la parte anterior y el músculo trapecio en la parte posterior. Los estabilizadores estáticos incluyen los ligamentos acromioclavicular, coracoclavicular y coracoacromial junto con la cápsula articular. El ligamento acromioclavicular se compone de componentes superior, inferior, anterior y posterior. Los componentes normales del ligamento acromioclavicular tienen cada uno unos 2.5 mm de grosor. El ligamento acromioclavicular resiste un desplazamiento anterior del 50% y posterior del 90%. El componente superior es el más fuerte y se ve reforzado por la fusión de fibras de la fascia delto trapezoidal. Un estabilizador estático importante es el ligamento coracoclavicular. Compuesto por ligamentos conoides y trapezoidales, el ligamento coracoclavicular es responsable de la estabilidad vertical de la articulación acromioclavicular. El ligamento conoide es más posteromedial y

proporciona restricción contra el desplazamiento y la rotación anterosuperior de la clavícula. El ligamento trapezoidal es más anterolateral y sirve como restricción principal contra las fuerzas de traslación anteroposterior. El ligamento coracoacromial tiene forma triangular con una amplia inserción en la cara lateral de la apófisis coracoides. El ligamento coracoacromial se inserta en la punta del acromion. Junto con el acromion, forma un arco para proteger la cabeza humeral de una subluxación superior. (3)

LIGAMENTOS ACROMIOCLAVICULARES

La articulación acromioclavicular se encuentra rodeada por una delgada cápsula que esta reforzada en las partes superior, inferior, anterior y posterior por los ligamentos acromioclaviculares superior, inferior, anterior y posterior. Las fibras del ligamento acromioclavicular superior se mezclan con las de los músculos deltoides y trapecio, las cuales se insertan en la cara superior de la clavícula y acromion. Estas inserciones musculares son importantes debido a que refuerzan los ligamentos acromioclaviculares y añaden estabilidad a la articulación acromioclavicular. (4)

LIGAMENTO CORACOCCLAVICULAR

El ligamento coracoclavicular se extiende inferomedialmente desde la superficie anterolateral inferior del acromion hasta el borde lateral de la apófisis coracoides. Junto con la cara inferior del acromion y la apófisis coracoides de la escápula, el ligamento coracoclavicular forma el arco coracoacromial que actúa para limitar el desplazamiento superior de la cabeza humeral desde la cavidad glenoidea. Una conexión ligamentosa entre el ligamento coracoclavicular y la cápsula del intervalo de los rotadores se ha denominado “velo coracoacromial” y se piensa que previene la migración inferior de la articulación glenohumeral. El ligamento coracoclavicular está bordeado superiormente por la clavícula y el deltoides, así como inferiormente

por la bolsa subacromial y el tendón del supraespinoso. Superiormente, el ligamento coracoclavicular se continúa con la fascia del deltoides en su inserción a lo largo del acromion. Cerca de la coracoides, el ligamento coracoclavicular generalmente se bifurca en una banda anterolateral y una banda posteromedial, que a menudo están separadas por una membrana delgada.

El ligamento coracoclavicular medial fue descrito por primera vez por Leopoldo Caldani en 1802 como "bicornelígment". Esta estructura se ha representado clásicamente como un haz de fibras de color amarillo perlado ubicado en el espacio infraclavicular. A pesar de esta descripción detallada, existen pocos estudios sobre esta estructura y varios de los cuales son contradictorios. Es más, algunos autores incluso han afirmado que no fueron capaces de encontrar el ligamento en sus disecciones. Las funciones fisiológicas y fisiopatológicas del ligamento coracoclavicular medial han recibido incluso menos atención que su descripción estructural. Ha sido descrito como "un órgano que tiene una función imprecisa". La sección secuencial de los ligamentos involucrados en la dinámica de la articulación acromioclavicular ha sido realizada por muchos autores para evaluar la biomecánica articular y situaciones de inestabilidad, pero ninguno de estos autores ha incluido el ligamento coracoclavicular medial en sus estudios. Esta situación contrasta con la gran cantidad de artículos publicados sobre los ligamentos laterales (conoideas y trapecios), los cuales han sido ampliamente estudiados por su importante papel en la estabilidad de la articulación acromioclavicular.

Se ha descrito una variación anatómica significativa. Desde el nacimiento, el ligamento coracoclavicular puede ser indiviso, bipartito o de bandas múltiples. Una delimitación adicional revela hasta 5 subtipos morfológicos, incluidos los de bandas anchas, cuadrangulares, en forma de Y, en forma de V y de bandas múltiples. (5,6)

FUNCIÓN DEL LIGAMENTO CORACOCCLAVICULAR

La articulación glenohumeral depende únicamente de músculos, tendones y ligamentos para mantener la cabeza humeral en una posición funcional. Se cree

que el ligamento coracoclavicular desempeña un papel importante en la estabilidad del hombro a través de la restricción estática y las interacciones dinámicas con otros elementos capsulares del hombro, incluidos los ligamentos, los músculos y las estructuras óseas. Simplemente por su posición anterosuperior a la articulación glenohumeral, restringe pasivamente el desplazamiento hacia arriba de la cabeza humeral. El ligamento coracoclavicular también actúa para transmitir cargas a través de la escápula. Sirviendo como banda de tensión, las fuerzas ejercidas sobre la apófisis coracoides por los músculos coracobraquial, pectoral menor y bíceps (cabeza corta) se transmiten al acromion. Asimismo, la distorsión acromial debida a las fuerzas ejercidas por los músculos deltoides y trapecio está limitada por la acción del ligamento coracoclavicular. Si bien su importancia clínica es incierta, el ligamento coracoclavicular parece servir como un soporte dinámico dentro de la cintura escapular.

Dada la alta densidad de mecanorreceptores dentro del ligamento coracoclavicular, parece razonable suponer que sirve como un órgano sensorial, proporcionando señales propioceptivas estáticas y dinámicas aferentes. Los corpúsculos de Pacini miden la aceleración del hombro durante el movimiento, mientras que los receptores de órganos tendinosos de Ruffini y Golgi probablemente brindan información sobre la posición estática y el ángulo de rotación de la articulación. La información propioceptiva se integra presumiblemente con otras fuentes mecanosensoriales para formar circuitos de retroalimentación que afectan el tono muscular del hombro. De hecho, se ha demostrado que la estimulación eléctrica directa del ligamento coracoclavicular inhibe el control voluntario de los músculos del hombro. El control muscular dinámico es esencial para mantener la estabilidad articular y prevenir el pinzamiento subacromial funcional, especialmente debido a la fuerza de tracción relativamente débil del ligamento coracoclavicular y otros ligamentos capsulares que a menudo están sujetos a enormes fuerzas direccionales. (7,8)

Además de los ligamentos esternoclavicular y coracoclavicular, el músculo trapecio ayuda a sostener el hombro en posición derecha. Debe de haber una importante interrelación entre el músculo trapecio y los ligamentos esternoclaviculares, puesto

que algunos pacientes quedan con todo el complejo del hombro incluyendo la clavícula, caído hacia abajo, tras la lesión del nervio accesorio espinal el cual inerva el trapecio. (9)

MOVIMIENTO DE LA ARTICULACIÓN ACROMIOCLAVICULAR

Hasta la fecha, se han publicado pocos estudios sobre la cinemática de la articulación acromioclavicular en sujetos humanos. Históricamente, Inman et al fueron los primeros en analizar la cinemática de la articulación acromioclavicular específica en dos dimensiones. Utilizando un estudio radiográfico y con clavos óseos, estos autores describieron aproximadamente 30° de rotación hacia arriba en la articulación acromioclavicular con flexión completa o abducción del brazo de los ligamentos coracoclaviculares. La investigación de Conway usó un dispositivo de deslizamiento estático que describió el cambio en la posición de la raíz de la columna vertebral de la escápula, linealmente en relación con un punto determinado arbitrariamente en la clavícula, para identificar el rango de movimiento en la articulación acromioclavicular. Estos valores luego se convirtieron en medidas angulares. Los hallazgos indicaron que aproximadamente 30° de rotación hacia arriba y 8° de rotación externa ocurrieron en la articulación acromioclavicular durante un movimiento combinado de flexión humeral completa y rotación externa. Si bien estos estudios contribuyeron con información valiosa sobre el movimiento de la articulación acromioclavicular, se proporcionaron datos para solo 2 rotaciones. Debido a que el movimiento en la articulación acromioclavicular ocurre en 3 dimensiones, se necesita un análisis más completo para describir completamente el movimiento de la articulación. Recientemente, la investigación se ha centrado en métodos tridimensionales para examinar los movimientos de la cintura escapular. Una investigación más reciente informó sobre las posiciones de traslación y rotación de la articulación acromioclavicular en múltiples posiciones estáticas de abducción humeral medidas a través de una unidad de imágenes por resonancia magnética de eje helicoidal los parámetros se utilizaron para describir la rotación total sobre un único eje oblicuo en lugar de los movimientos de los componentes individuales en

3 dimensiones. La rotación total promedio en los 3 ejes medidos desde el reposo hasta la abducción total del hombro fue de 34.9°. (10,11)

MECANISMO DE LESIÓN

FUERZA DIRECTA

La lesión causada por una fuerza directa se produce cuando el paciente cae sobre la punta del hombro con el brazo en aducción. Es probable que este mecanismo sea la causa más habitual de lesión acromioclavicular. La fuerza desplaza al acromion hacia abajo y en sentido medial. (12)

FUERZA INDIRECTA

Una caída sobre el brazo en aducción crea una fuerza dirigida en sentido superior que se transmite a lo largo del brazo a través de la cabeza humeral y hasta el acromion. La tensión se centra solo en los ligamentos acromioclaviculares y no en los coracoclaviculares, puesto que el espacio coracoclavicular en realidad disminuye. De esta manera la fuerza indirecta puede ocasionar una lesión leve, moderada o grave de la articulación acromioclavicular. Si la fuerza es lo bastante intensa, puede fracturar el acromion romper los ligamentos acromioclaviculares y 12 ocasionar una luxación superior de la articulación glenohumeral. Dicha fuerza es en realizada un mecanismo de lesión muy raro. (13)

CLASIFICACIÓN DE LA LESIÓN

La mejor manera de clasificar las lesiones de la articulación acromioclavicular se basa en la magnitud del daño que ocasiona una determinada fuerza. Sin embargo a diferencia de otras articulaciones, el diagnóstico diferencial de los esguinces de la articulación acromioclavicular se basa en la gravedad de la lesión que soportan los ligamentos capsulares, los ligamentos extra capsulares y la musculatura de sostén. Por lo tanto, las lesiones de la articulación acromioclavicular se clasifican según el daño que sufren los ligamentos acromioclavicular y coracoclavicular. Cadenat distinguió dos grados de luxación acromioclavicular: 1. Incompleta, en la que los ligamentos capsulares se desgarran o se dañan 2. Completa, en la que tanto los ligamentos capsulares como los coracoclaviculares se rompen. Allman y Tossy diferenciaron la luxación acromioclavicular en tres tipos, dependiendo de la integridad de los ligamentos acromioclaviculares y coracoclaviculares: 1. Se caracterizan por la distensión de los ligamentos acromioclaviculares que permanecen íntegros y por la integridad del ligamento coracoclavicular 2. Más graves, los ligamentos acromioclaviculares se desgarran totalmente y el ligamento coracoclavicular se distiende, aunque permanece íntegro. 3. Se produce una luxación acromioclavicular completa al romperse tanto el ligamento acromioclavicular como el coracoclavicular. (14,15)

CLASIFICACIÓN MODIFICADA DE LAS LESIONES ACROMIOCLAVICULARES POR ROCKWOOD

TIPO I

- Esguince del ligamento acromioclavicular
- Articulación acromioclavicular íntegra
- Ligamentos coracoclaviculares íntegros
- Músculos deltoides y trapecio íntegros.

TIPO II

- Articulación acromioclavicular separada
- Articulación acromioclavicular más ancha; puede haber una leve separación vertical al compararla con el hombro sano
- Esguince de los ligamentos coracoclaviculares
- El espacio interclavicular puede estar ligeramente aumentado
- Músculos deltoides y trapecio íntegros

TIPO III

- Rotura de ligamentos acromioclaviculares
- Articulación acromioclavicular luxada y complejo del hombro desplazado en sentido inferior
- Rotura de ligamentos coracoclaviculares
- Espacio coracoclavicular mayor que en el hombro normal
- Los músculos deltoides y trapecio habitualmente están desinsertados del extremo distal de la clavícula. (16)

TIPO IV

- Rotura de ligamentos acromioclaviculares
- Articulación acromioclavicular luxada y clavícula desplazada anatómicamente hacia atrás hasta el músculo trapecio o a través del mismo
- Rotura completa de los ligamentos coracoclaviculares

- El espacio coracoclavicular puede estar desplazado, aunque puede parecer igual que en el hombro sano
- Desinserción de los músculos deltoides y trapecio del extremo distal de la clavícula

TIPO V

- Rotura de ligamentos acromioclaviculares
- Rotura de ligamentos coracoclaviculares
- Articulación acromioclavicular luxada con disparidad macroscópica entre la clavícula y la escapula
- Desinserción de los músculos deltoides y trapecio de la mitad distal de la clavícula (17)

TIPO VI

- Rotura de los ligamentos acromioclaviculares
- Rotura de los ligamentos coracoclaviculares en el tipo subcoracoideo e íntegros en el tipo subacromial
- Articulación acromioclavicular luxada y clavícula desplazada en sentido inferior hacia el acromion o la apófisis coracoides
- Espacio coracoclavicular invertido en el tipo subcoracoideo o reducido en el tipo subacromial
- Desinserción de los músculos deltoides y trapecio del extremo distal de la clavícula. (18)

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO (TÉCNICAS)

PHEMISTER MODIFICADA

Se realiza mediante la colocación de agujas de Kirschner a través de la articulación acromioclavicular, una vez reparados los ligamentos coracoclaviculares rotos se colocan dos agujas de Kirschner en dicha articulación. Permanecerá con las agujas realizando la reducción de la luxación por lo menos un periodo de 8 semanas posterior a las cuales se retira bajo anestesia local. La migración de las agujas flojas o rotas es una complicación potencialmente mortal si existe migración hacia pulmón. (19)

BOSWORTH MODIFICADA

Técnica quirúrgica mediante la cual se realiza la colocación de un tornillo de la clavícula a la coracoides, previa reparación de los ligamentos coracoclaviculares, una de las complicaciones de dicha técnica es la fractura de la coracoides en la inserción del tornillo. El tornillo debe ser retirado a las 8 semanas de su colocación. (20)

LAZADA SUBCORACOIDEA

Bearden recomienda dos asas de alambre coracoclaviculares, la reparación del ligamento coracoclavicular y la reparación de los músculos trapecio y deltoides. El inconveniente es la lisis de la superficie inferior de la coracoides con el movimiento repetitivo de la clavícula. (21)

WEAVER Y DUNN

Weaver y Dunn publicaron en 1972 un artículo sobre 12 luxaciones acromioclaviculares agudas y tres crónicas grado III, su método consiste en extirpar

los 2 cm distales de la clavícula, y luego en vez de emplear fijación interna realizaron la transferencia del ligamento coracoacromial desde su inserción acromial hasta el canal intramedular de la clavícula. (22)

JUSTIFICACIÓN

Aproximadamente del 9% al 12% de todas las lesiones de la cintura escapular involucran daño a la articulación acromioclavicular; la mayoría de estas lesiones ocurren en la población activa, típicamente en varones en la segunda o tercera década de la vida, y pueden ser causadas por accidentes de tránsito o durante actividades deportivas que implican contacto. Las lesiones acromioclaviculares son lesiones traumáticas frecuentes, pero a pesar de esto no existe un estándar de oro a la hora de escoger un tratamiento para su manejo.

El hombro doloroso persistente después de la luxación de la articulación acromioclavicular causa morbilidad significativa y cambio de trabajo. Se han propuesto muchos procedimientos para tratar las luxaciones sintomáticas de la articulación acromioclavicular, pero no hay consenso sobre el tratamiento óptimo. Uno de los aspectos más importantes a la hora de planificar un tratamiento adecuado es determinar el grado de lesión y la persistencia de los síntomas.

Por lo cual se hace necesario determinar que manejo es el adecuado en los pacientes de nuestro medio clínico, que además permita optimizar los recursos de la institución al disminuir las complicaciones, mejorar el nivel funcional del paciente a un nivel prelesional, y que además sea costo-efectivo para el hospital.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La luxación acromioclavicular grado III representa un reto terapéutico, siendo descritas varias técnicas que teóricamente provocan la restricción del movimiento de rotación de la clavícula que tan importante es la biomecánica del hombro. Actualmente y con el advenimiento de nuevos métodos dinámicos de fijación y suturas de alta resistencia se puede realizar la reducción de la lesión y permitir la movilidad del hombro similar a su biomecánica prelesional y con técnicas mínimamente invasivas.

La intención de este trabajo de investigación es valorar el grado de funcionabilidad en la biomecánica del hombro tras haber sufrido luxación acromioclavicular a partir del grado III comparando el tratamiento quirúrgico en específico la técnica weaver dunn modificada y el tratamiento conservador a mediano plazo

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Existen diferencias en los resultados funcionales en la luxación acromioclavicular grado III o más en la clasificación de Rockwood realizando la técnica Weaver Dunn modificada con respecto al tratamiento conservador en el hospital ISSSTEP?

HIPÓTESIS

HIPÓTESIS DE ESTUDIO

El manejo quirúrgico con la técnica Weaver Dunn modificada proporciona mejores resultados funcionales en la luxación acromioclavicular grado III o más en la clasificación de Rockwood con respecto al tratamiento conservador en el hospital ISSSTEP.

HIPÓTESIS NULA

El manejo quirúrgico con la técnica Weaver Dunn modificada **NO** proporciona mejores resultados funcionales en la luxación acromioclavicular grado III o más en la clasificación de Rockwood con respecto al tratamiento conservador en el hospital ISSSTEP.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Comparar los resultados funcionales en la luxación acromioclavicular grado III o más en la clasificación de Rockwood realizando la técnica Weaver Dunn modificada con respecto al tratamiento conservador en el hospital ISSSTEP.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Señalar las características sociodemográficas de los pacientes
2. Determinar los resultados funcionales a mediano plazo con el manejo conservador
3. Determinar los resultados funcionales a mediano plazo con el manejo quirúrgico
4. Comparar los resultados funcionales a mediano plazo obtenidos con manejo conservador vs manejo quirúrgico

MATERIAL Y MÉTODOS

DISEÑO DEL ESTUDIO

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, observacional, longitudinal.

UBICACIÓN ESPACIO-TEMPORAL

El estudio se realizará en hospital ISSSTEP en el periodo de marzo de 2021 a febrero de 2022

DEFINICIÓN DEL UNIVERSO DE POBLACIÓN

Se conformó por todos los pacientes que acuden a consulta o cirugía en el servicio de Ortopedia y Traumatología.

ESTRATEGIA DE MUESTRO Y TAMAÑO DE MUESTRA

El muestreo utilizado fue no probabilístico dado que la muestra estuvo conformada con un tamaño muestral a conveniencia de la investigación con todos los individuos que cumplieron con los criterios de selección.

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes con luxación acromioclavicular grado III o mayor en la escala de Rockwood.
- Pacientes de cualquier edad
- Pacientes de ambos sexos
- Pacientes que cuenten con valoración funcional a 6 meses

CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN

- Pacientes con fractura de clavícula asociado a luxación acromioclavicular
- Pacientes con antecedente de evento quirúrgico previo con cualquier otra técnica quirúrgica para reparación de la articulación acromioclavicular.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- No se proponen por la naturaleza retrospectiva del estudio

DEFINICIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable y escala de medición	Indicador
Luxación acromioclavicular	Lesión traumática donde se produce una rotura de las estructuras estabilizadoras de la articulación: los ligamentos acromioclaviculares y coracoclaviculares, y de la cápsula.	Registro en el expediente clínico de diagnóstico de luxación acromioclavicular	Cualitativa nominal dicotómica	Presente Ausente
Clasificación de Rockwood	Sistema de clasificación de la luxación acromioclavicular	La registrada en el expediente clínico del paciente	Cualitativa ordinal	III IV V VI
Manejo	Modalidad de tratamiento de una lesión		Cualitativa nominal dicotómica	Conservador Quirúrgico

Sexo	Conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos	El registrado en el expediente clínico del paciente	Cualitativa nominal dicotómica	Femenino Masculino
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento	Años cumplidos al momento de la cirugía	Cuantitativa discreta	Años
Ocupación	Trabajo o cuidado que impide emplear el tiempo en otra cosa	La registrada en el expediente clínico del paciente	Cualitativa nominal politómica	Ama de casa Estudiante Empleado Comerciante Pensionado
Dominancia	Predominio de un elemento sobre otros	La registrada en el expediente clínico del paciente	Cualitativa nominal dicotómica	Izquierdo Derecho
Lado afectado	Porción del cuerpo implicada en una lesión	El registrado en el expediente clínico del paciente	Cualitativa nominal dicotómica	Izquierdo Derecho
Funcionalidad	Capacidad de una persona de llevar por sí misma la orientación de sus	De acuerdo al puntaje de la escala de funcionalidad	Cualitativa ordinal	Malo Regular

	actos, hacer lo que ella o él desee de su entorno, realizando las actividades de la vida diaria desde el punto de vista psíquico, físico y social	del hombro de la UCLA Excelente: 34 a 35 puntos Bueno: 28 a 33 puntos Regular: 21 a 27 puntos Malo: 0 a 20 puntos		Bueno Excelente
Infección	Invasión y multiplicación de agentes patógenos en los tejidos de un organismo	El registrado en el expediente clínico del paciente	Cualitativa nominal dicotómica	Presente Ausente

TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS

Posterior a la revisión y aprobación del estudio por el comité de investigación del hospital, se procedió a la conformación de la población de estudio mediante la consulta del expediente clínico del hospital localizando y recuperando los aquellos que cumplieron con los criterios de selección de la muestra. Los datos de las variables estudiadas fueron registrados en una hoja de recolección de datos para posteriormente ser capturadas en el software IBM SPSS para Windows versión 25 para realizar el análisis de datos.

ANÁLISIS DE DATOS

El análisis descriptivo se llevó a cabo con el cálculo de media y desviación estándar para las variables de tipo cuantitativo y de frecuencias con porcentajes para las variables de tipo cualitativo. El análisis inferencial comparativo se llevó a cabo con

la prueba de chi cuadrada para las variables de tipo cualitativo y con la prueba T de Student para las variables de tipo cuantitativo.

LOGÍSTICA

RECURSOS HUMANOS

- Tesista
- Asesor metodológico
- Asesor experto

RECURSOS MATERIALES

- Equipo de cómputo
- Fotocopiadora
- Papel bond tamaño carta
- Folders tamaño carta
- Papel calca
- Lapiceros
- Lápices

RECURSOS FINANCIEROS

- Los propios del tesista, no hubo financiamiento externo

BIOÉTICA

1. El investigador garantiza que este estudio tiene apego a la legislación y reglamentación de la Ley General de salud en materia de Investigación para la Salud.

2. De acuerdo al artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de investigación para la Salud, este proyecto está considerado como “Investigación sin riesgo”, ya que la población de estudio son expedientes clínicos y no se realizó maniobra alguna sobre los pacientes.

3. Los procedimientos de este estudio se apegaron a las normas éticas, al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de investigación en Salud y se llevarán a cabo en plena conformidad con los siguientes principios de la “Declaración de Helsinki” (y sus enmiendas en Tokio, Venecia, Hong Kong y Sudáfrica) donde el investigador garantiza que:

- Se realizó una búsqueda minuciosa de la literatura científica sobre el tema a realizar.
- Este estudio de investigación clínica fue sometido a evaluación y aprobado por el Comité de Investigación del hospital sede.
- No se requirió carta de consentimiento informado dada la naturaleza retrospectiva de estudio.
- Este estudio fue realizado por personas científicamente calificadas y bajo la supervisión de un equipo de médicos clínicamente competentes y certificados en su especialidad.
- El tesista se encargó de asegurar y mantener la confidencialidad de los datos de los participantes.
- Se respetaron cabalmente los principios contenidos en el Código de Nuremberg y el Informe Belmont.

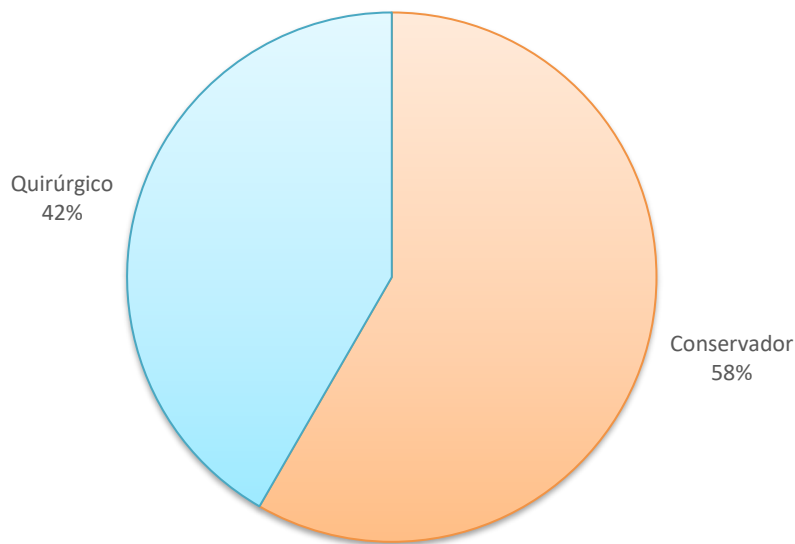
RESULTADOS

En el apartado de resultados son presentados los resultados comparativos de los grupos de manejo conservador versus quirúrgico en los pacientes incluidos en el estudio.

Tabla 1: Distribución del manejo en los pacientes estudiados

		Frecuencia	Porcentaje
Manejo	Conservador	28	58.3%
	Quirúrgico	20	41.7%
	Total	48	100.0%

Gráfica 1: Distribución del manejo en los pacientes estudiados

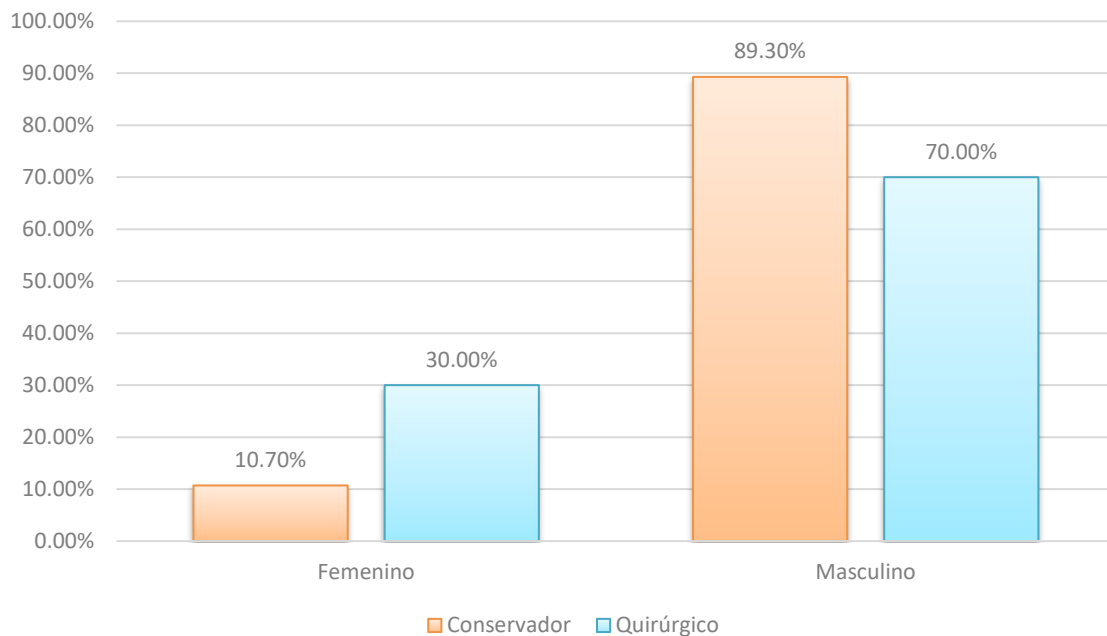


El manejo conservador se realizó en el 58.3% (28 pacientes), y el manejo quirúrgico se realizó al 41.7% (20 pacientes).

Tabla 2: Comparativo del sexo de los pacientes estudiados por grupo de manejo

		Manejo				Valor p
		Conservador		Quirúrgico		
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
Sexo	Femenino	3	10.7%	6	30.0%	0.091
	Masculino	25	89.3%	14	70.0%	
	Total	28	100.0%	20	100.0%	

Gráfica 2: Comparativo del sexo de los pacientes estudiados por grupo de manejo

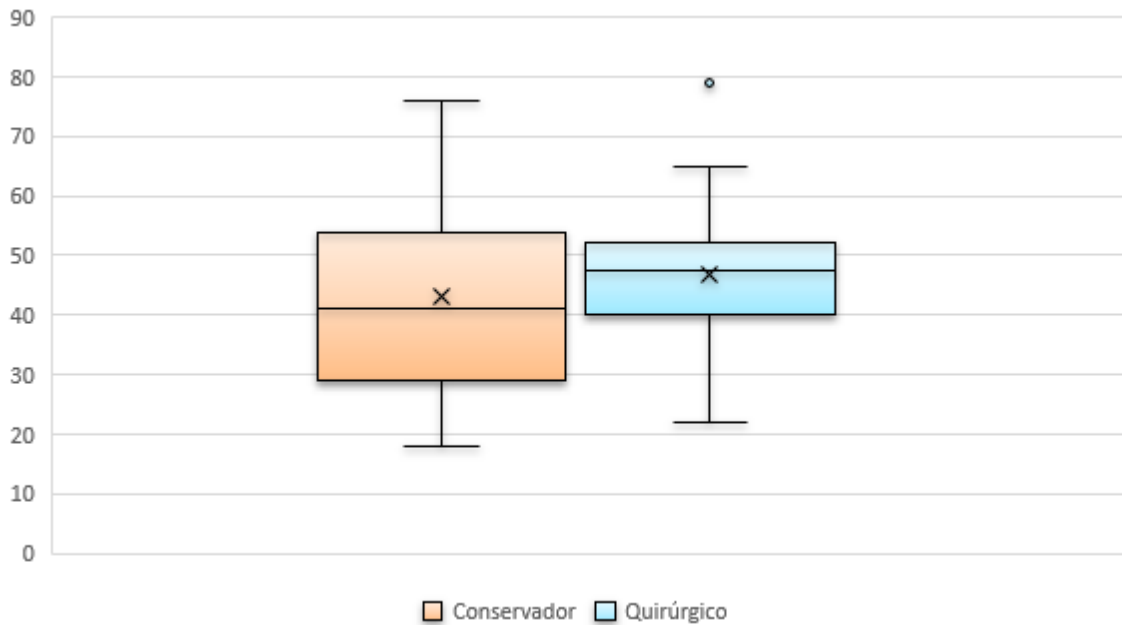


El sexo femenino predominó en el grupo de manejo quirúrgico (30.0% vs 10.7%), mientras que el masculino predominó en el grupo de manejo conservador (89.3% vs 70.0%), sin alcanzar significancia estadística ($p=0.091$).

Tabla 3: Comparativo de la edad de los pacientes estudiados por grupo de manejo

	Manejo				Valor p
	Conservador		Quirúrgico		
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	
Edad	44.57	17.54	46.75	12.38	0.636

Gráfica 3: Comparativo de la edad de los pacientes estudiados por grupo de manejo

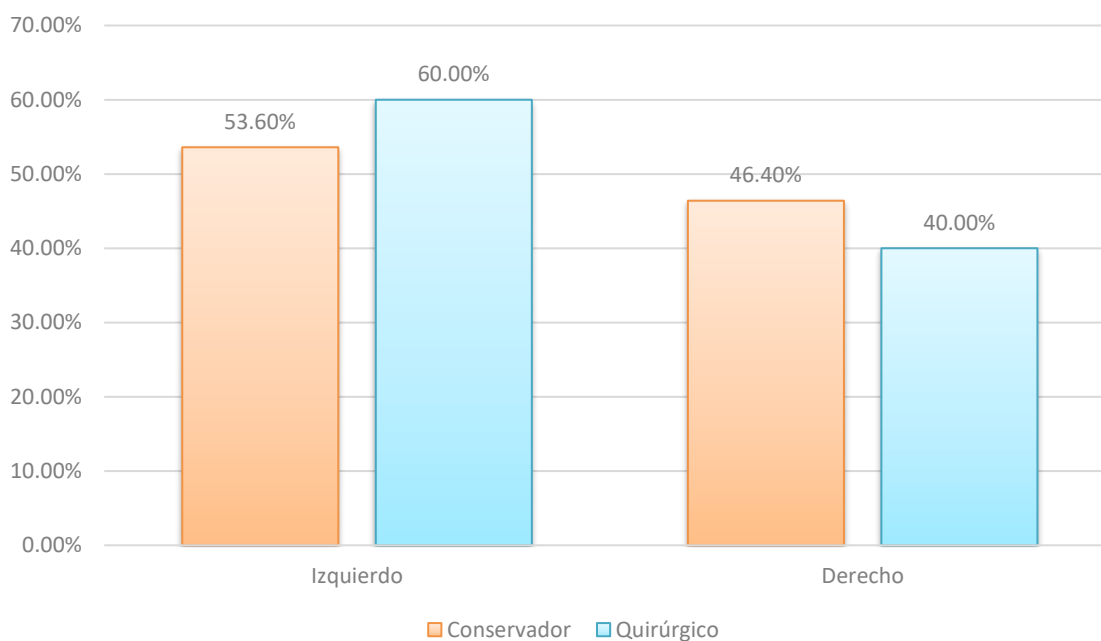


La edad tuvo una media mayor para el grupo de manejo quirúrgico (46.75 ± 12.38 vs 44.57 ± 17.54) sin alcanzar significancia estadística ($p=0.636$).

Tabla 4: Comparativo del lado afectado de los pacientes estudiados por grupo de manejo

Lado afectado		Manejo				Valor p
		Conservador		Quirúrgico		
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
Izquierdo	15	53.6%	12	60.0%	0.658	
Derecho	13	46.4%	8	40.0%		
Total	28	100.0%	20	100.0%		

Gráfica 4: Comparativo del lado afectado de los pacientes estudiados por grupo de manejo

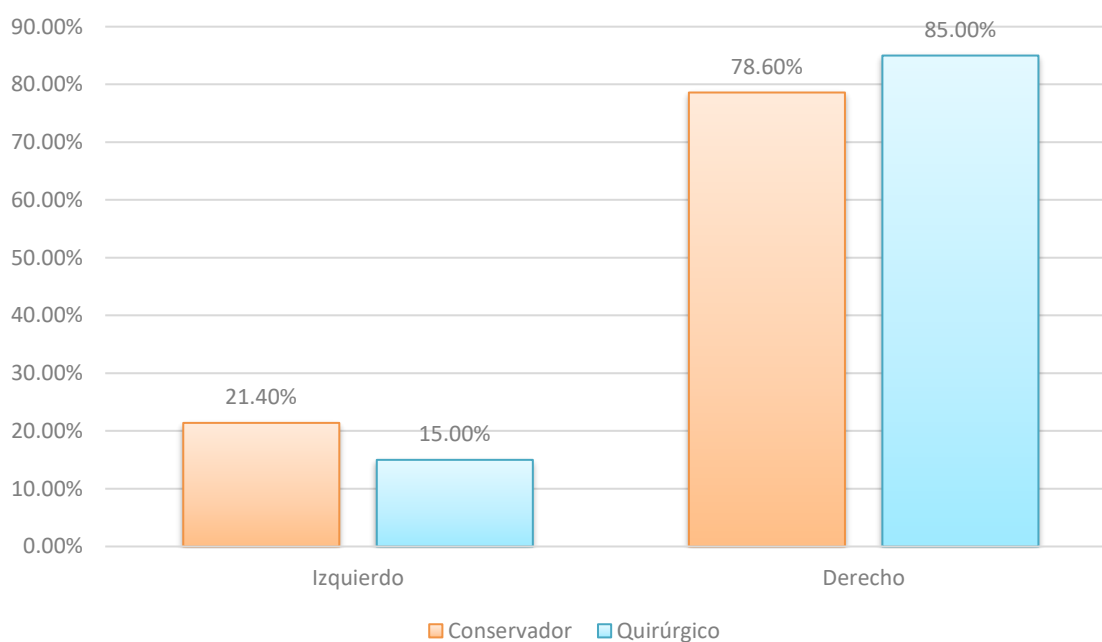


La afectación del lado izquierdo predominó en el grupo de manejo quirúrgico (60.0% vs 53.6%), la afectación del lado derecho predominó en el grupo de manejo conservador (46.4% vs 40.0%), sin alcanzar significancia estadística ($p=0.658$).

Tabla 5: Comparativo de la dominancia de los pacientes estudiados por grupo de manejo

Dominancia		Manejo				Valor p
		Conservador		Quirúrgico		
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
	Izquierdo	6	21.4%	3	15.0%	0.574
	Derecho	22	78.6%	17	85.0%	
	Total	28	100.0%	20	100.0%	

Gráfica 5: Comparativo de la dominancia de los pacientes estudiados por grupo de manejo

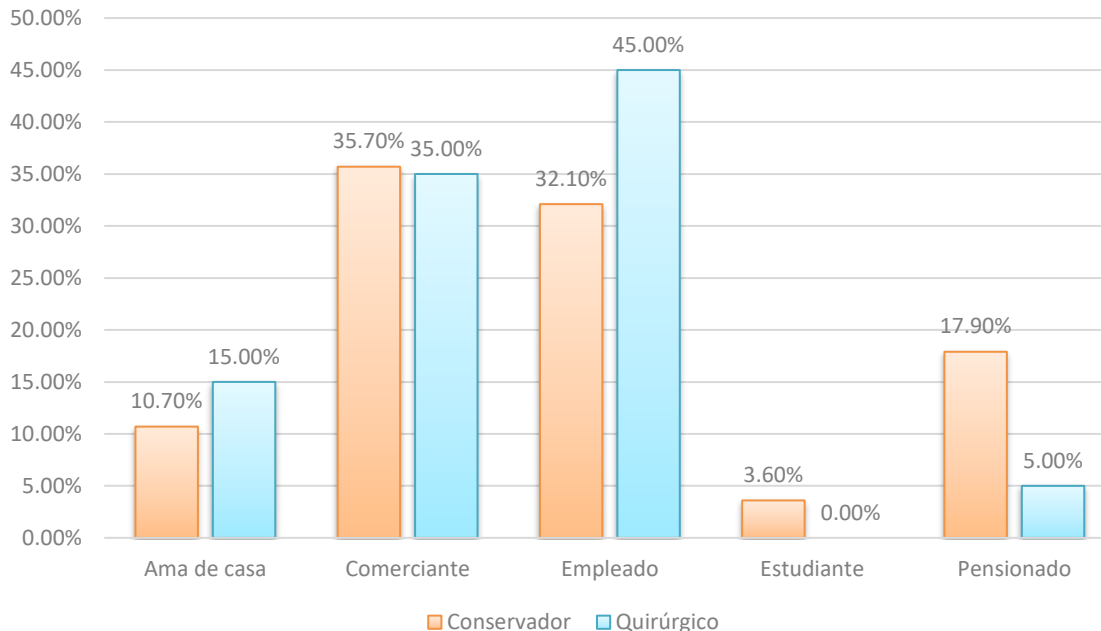


La dominancia del lado izquierdo predominó en el grupo de manejo conservador (21.4% vs 15.0%), la dominancia del lado derecho predominó en el grupo de manejo quirúrgico (85.0% vs 78.6%), sin alcanzar significancia estadística ($p=0.574$).

Tabla 6: Comparativo de la ocupación de los pacientes estudiados por grupo de manejo

Ocupación		Manejo				Valor p
		Conservador		Quirúrgico		
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
Ama de casa	3	10.7%	3	15.0%	0.658	
Comerciante	10	35.7%	7	35.0%	0.959	
Empleado	9	32.1%	9	45.0%	0.364	
Estudiante	1	3.6%	0	0.0%	0.393	
Pensionado	5	17.9%	1	5.0%	0.184	
Total	28	100.0%	20	100.0%		

Gráfica 6: Comparativo de la ocupación de los pacientes estudiados por grupo de manejo



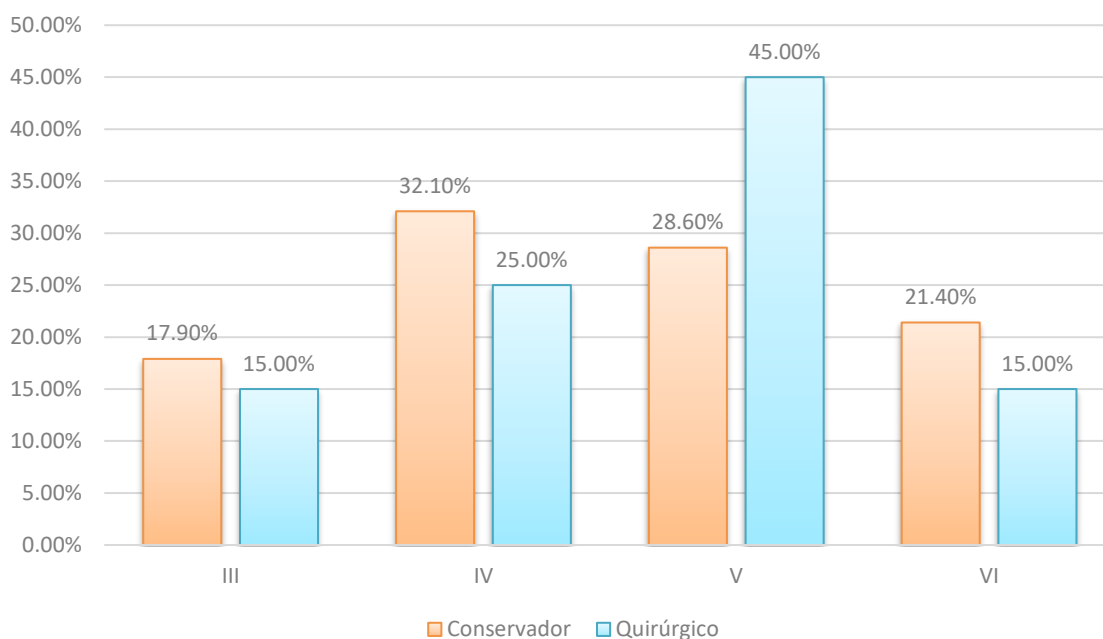
La ocupación de ama de casa predominó en el grupo de manejo quirúrgico (15.0% vs 10.7%) sin alcanzar significancia estadística ($p=0.658$). La ocupación de comerciante predominó en el grupo de manejo conservador (35.7% vs 35.0%) sin

alcanzar significancia estadística ($p=0.959$). La ocupación de empleado predominó en el grupo de manejo quirúrgico (45.0% vs 32.1%) sin alcanzar significancia estadística ($p=0.364$). La ocupación de estudiante predominó en el grupo de manejo conservador (3.6% vs 0.0%) sin alcanzar significancia estadística ($p=0.393$). La ocupación de pensionado predominó en el grupo de manejo conservador (17.9% vs 5.0%) sin alcanzar significancia estadística ($p=0.184$).

Tabla 7: Comparativo de la clasificación de Rockwood de los pacientes estudiados por grupo de manejo

Clasificación de Rockwood		Manejo				Valor p
		Conservador		Quirúrgico		
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
Rockwood	III	5	17.9%	3	15.0%	0.793
	IV	9	32.1%	5	25.0%	0.591
	V	8	28.6%	9	45.0%	0.241
	VI	6	21.4%	3	15.0%	0.574
	Total	28	100.0%	20	100.0%	

Gráfica 7: Comparativo de la clasificación de Rockwood de los pacientes estudiados por grupo de manejo



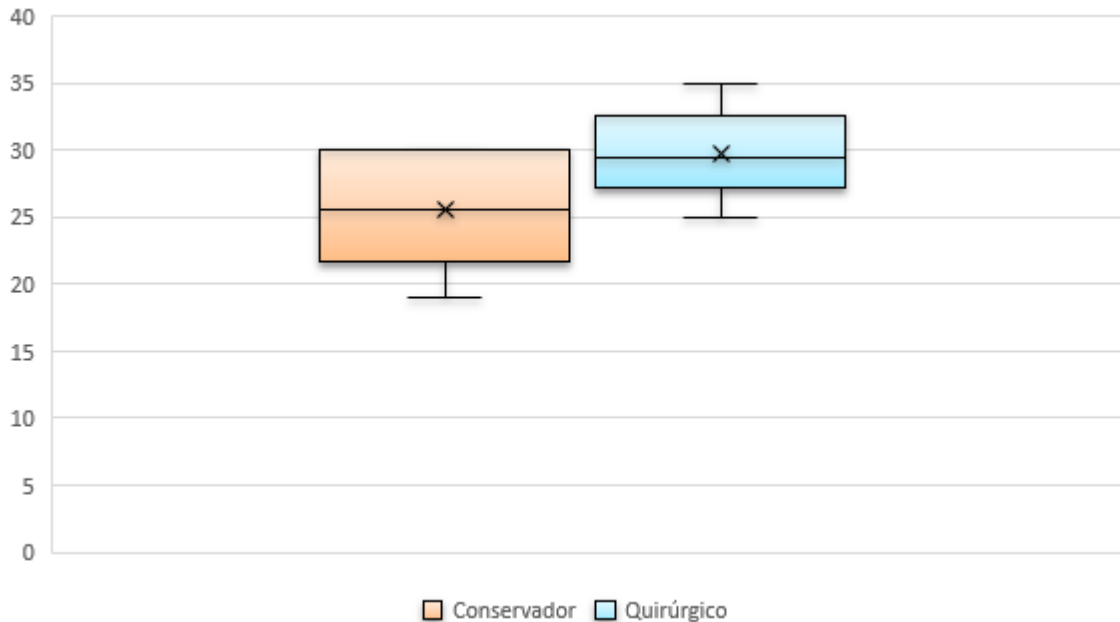
El grado III de Rockwood predominó en el grupo de manejo conservador (17.9% vs 15.0%) sin alcanzar significancia estadística ($p=0.793$). El grado IV de Rockwood predominó en el grupo de manejo conservador (32.1% vs 25.0%) sin alcanzar significancia estadística ($p=0.591$). El grado V de Rockwood predominó en el grupo

de manejo quirúrgico (45.0% vs 28.6%) sin alcanzar significancia estadística ($p=0.241$). El grado VI de Rockwood predominó en el grupo de manejo conservador (21.4% vs 15.0%) sin alcanzar significancia estadística ($p=0.574$).

Tabla 8: Comparativo del puntaje UCLA de los pacientes estudiados por grupo de manejo

Puntaje UCLA	Manejo				Valor p
	Conservador		Quirúrgico		
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	
	25.18	3.69	29.70	3.20	<0.0001

Gráfica 8: Comparativo del puntaje UCLA de los pacientes estudiados por grupo de manejo

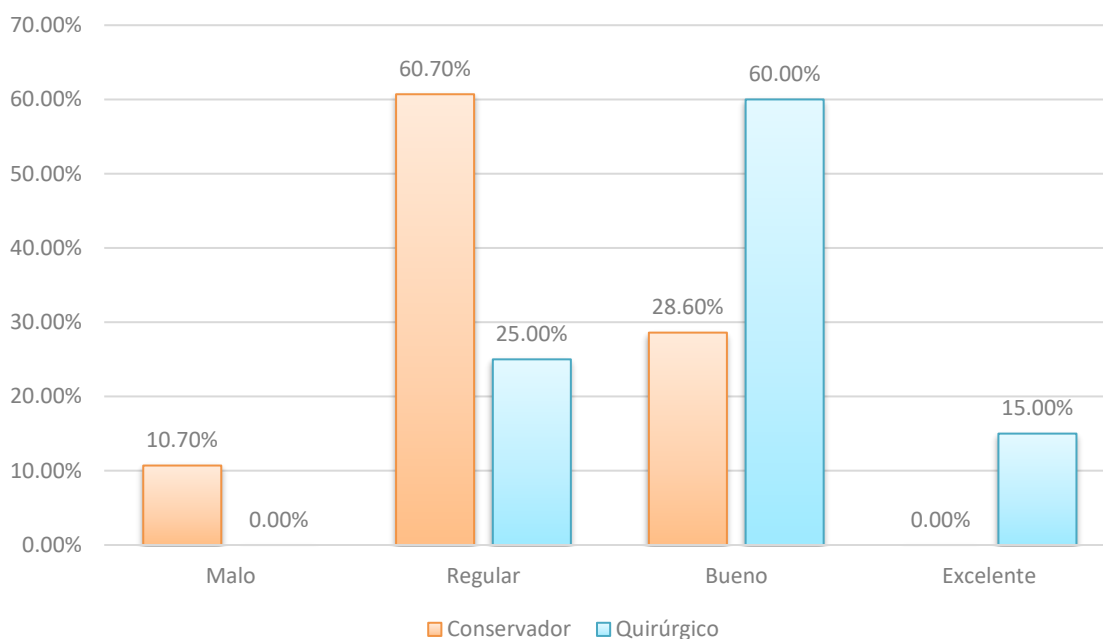


El puntaje de la escala UCLA tuvo una media mayor para el grupo de manejo quirúrgico (29.70 ± 3.20 vs 25.18 ± 3.69) presentando una alta significancia estadística ($p < 0.0001$).

Tabla 9: Comparativo del grado de funcionalidad de los pacientes estudiados por grupo de manejo

Funcionalidad		Manejo				Valor p
		Conservador		Quirúrgico		
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
Malo	3	10.7%	0	0.0%	0.131	
Regular	17	60.7%	5	25.0%	0.014	
Bueno	8	28.6%	12	60.0%	0.029	
Excelente	0	0.0%	3	15.0%	0.034	
Total	28	100.0%	20	100.0%		

Gráfica 9: Comparativo del grado de funcionalidad de los pacientes estudiados por grupo de manejo



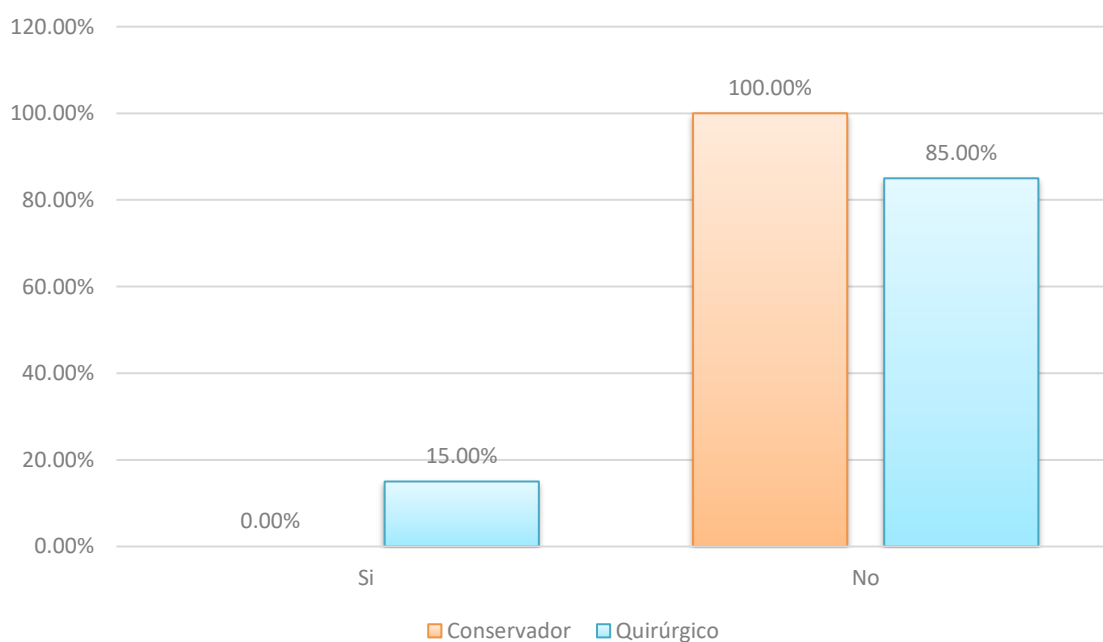
El grado de funcionalidad malo predominó en el grupo de manejo conservador (10.7% vs 0.0%) sin alcanzar significancia estadística ($p=0.131$). El grado de funcionalidad regular predominó en el grupo de manejo conservador (60.7% vs 25.0%) presentando significancia estadística ($p=0.014$). El grado de funcionalidad

bueno predominó en el grupo de manejo quirúrgico (60.0% vs 28.6%) presentando significancia estadística ($p=0.029$). El grado de funcionalidad excelente predominó en el grupo de manejo quirúrgico (15.0% vs 0.0%) presentando significancia estadística ($p=0.034$).

Tabla 10: Comparativo de infección de los pacientes estudiados por grupo de manejo

Infección		Manejo				Valor p
		Conservador		Quirúrgico		
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
Si	0	0.0%	3	15.0%	0.034	
No	28	100.0%	17	85.0%		
Total	28	100.0%	20	100.0%		

Gráfica 10: Comparativo de infección de los pacientes estudiados por grupo de manejo



La infección se presentó en el 15.0% del grupo de manejo quirúrgico (3 pacientes).

DISCUSIÓN

Al analizar los resultados obtenidos se encontró que el sexo masculino predominó en el grupo de manejo conservador (89.3% vs 70.0%) sin mostrar significancia estadística ($p > 0.05$). Lo que resulta discordante a lo reportado por Kriplani et al. donde había 20 hombres (66.7%) y 10 mujeres (33.3%). (23) Esta diferencia se explica por la mayor participación de los hombres en actividades deportivas que los ponen a mayor riesgo de lesiones, sin embargo, la mujer también cada vez incursiona en estas actividades de riesgo y es como las frecuencias de sexo se igualan.

Otro hallazgo del presente estudio es que la edad tuvo una media mayor para el grupo de manejo quirúrgico (46.75 ± 12.38 vs 44.57 ± 17.54) que no resultó significativa ($p > 0.05$), la edad es un tema muy variable entre las investigaciones clínicas, mientras hay estudios como el de Galasso et al. que describe que la edad media fue de 50.5 ± 14.6 años (rango, 21-74 años) en el momento de la cirugía. (24) Existen otros con reportes diferentes a los de la investigación presentada, Kriplani et al. demostró que la edad promedio de los pacientes en el estudio fue de 30 años (rango de 18 a 48 años). (23) Resulta claro que la edad no es un indicativo de la actividad de los individuos afectados, ya que existen grupos con edades mayores que en teoría tienen menor actividad deportiva y física intensa, también hay grupos de pacientes con edades menores que los colocan en mayor riesgo por la práctica de actividad física intensa. Por lo cual es muy difícil que exista uniformidad en la literatura clínica.

En el presente estudio fueron más frecuentes los tipos IV y V de Rockwood, aunque el comparativo entre grupos de manejo no alcanzó significancia estadística ($p > 0.05$). Este resultado es concordante a la descripción de Kriplani et al. quien reportó que predominó el tipo V (46.7%), seguido de tipo IV (30%), seguido de tipo III (13.3%), y por último tipo VI (10%). (23) Esta predominancia de los tipos IV y V de Rockwood se puede explicar por el mecanismo de lesión, ya que se sabe que

las lesiones de la articulación acromioclavicular pueden ser el resultado de un traumatismo directo o indirecto. Lo más común es que los pacientes describan caer directamente sobre la cara superolateral del hombro con el brazo en posición de aducción. En el marco de un traumatismo indirecto, los pacientes describirán una caída sobre una mano extendida, lo que provocará un dolor localizado en la articulación acromioclavicular. (25)

En otro resultado analizado, el puntaje de la escala UCLA tuvo una media mayor para el grupo de manejo quirúrgico (29.70 ± 3.20 vs 25.18 ± 3.69) presentando una alta significancia estadística ($p < 0.0001$), este mayor puntaje para la técnica quirúrgica se corresponde con una mejor funcionalidad, como lo demuestra el hecho que las categorías funcionales de “bueno” y de “excelente” fueron más frecuentes en los pacientes sometidos a la técnica de Weaver Dunn modificada respecto a los pacientes manejados conservadoramente de manera significativa ($p < 0.05$). Este resultado de una mejor funcionalidad con el manejo quirúrgico es compartido por diversas publicaciones, entre las que se encuentra la realizada por Kumar et al. en el año 2014 donde, después de períodos de seguimiento medios de 47 (rango, 9–108) meses, las puntuaciones de Oxford Shoulder mejoraron de 28 ± 11 a 42 ± 10 ($p = 0.009$), mientras que las respectivas puntuaciones medias de Nottingham Clavicle mejoraron de 53 ± 12 a 81 ± 23 ($p = 0.047$) con el uso de la técnica modificada de Weaver-Dunn. (26) Además, Kumar et al. en el año 2007 reportó que la puntuación media de la escala de Constant fue de 91 con puntuaciones superiores a 90 en 11 pacientes. El porcentaje global de resultados desfavorables fue del 26%. Todos los pacientes quedaron satisfechos con los resultados de la cirugía. (27)

Kriplani et al. en el año 2020 encontró que la puntuación media de Oxford Shoulder mejoró de 23.36 ± 5.56 a 44.0 ± 4.1 al final del seguimiento. Al categorizar el resultado funcional, 25 pacientes (83.34 %) tuvieron resultados satisfactorios, 5 pacientes (16.67 %) presentaron disfunción leve del hombro. (23)

Por último, Neto et al. en el año 2020 reportó que los resultados funcionales en base a la puntuación UCLA, y todos los resultados se clasificaron como satisfactorios, con un 70 % considerados excelentes y un 30 % buenos. Sin embargo, se evidenció

una alta tasa de pérdida de reducción de la articulación acromioclavicular, que correspondió a 6 de los 20 casos monitoreados. Tras un profundo análisis funcional comparativo, se encontró que la puntuación media UCLA a las 25 semanas en el grupo que presentó pérdida de reducción fue de 32 puntos, con cinco resultados considerados buenos y un resultado clasificado como excelente. Al evaluar el promedio de UCLA después del mismo período en los 14 pacientes sin pérdida de reducción, notamos un promedio de 34.7 puntos, con 13 resultados considerados excelentes y un resultado bueno. Se evidenció una ligera relación entre los aspectos funcionales y radiológicos, sin comprometer significativamente el resultado funcional global, ya que aún en los casos de subluxación como complicación, no hubo insatisfacción o limitación en cuanto al retorno a las actividades habituales. (28)

Se aprecia claramente que diversos autores proponen que la reconstrucción modificada de Weaver-Dunn produce una articulación más funcional y menos dolorosa. Además del aumento, la reconstrucción coracoclavicular utilizando injertos de tendón autógeno como el semitendinoso y el gracilis, incluso con técnicas asistidas por artroscopia, ha logrado resultados buenos a excelentes. (29) Las modificaciones del procedimiento de Weaver-Dun han logrado buenos resultados para las luxaciones agudas y crónicas de la articulación acromioclavicular. La transferencia del ligamento coracoacromial puede estar asociada con el riesgo de dolor continuo, inestabilidad y subluxación recurrente debido al estiramiento. o fracaso de la fijación del ligamento coracoclavicular reinsertado. El procedimiento de Weaver-Dunn tiene solo el 30% de la fuerza y el 10% de la rigidez de los ligamentos intactos, y las fallas ocurren principalmente en la sutura que une el ligamento coraco-acromial transferido. (26)

En la contraparte a estos resultados del manejo quirúrgico, de acuerdo al reporte de Sugathan et al. entre el 20 % y el 40 % de los pacientes tratados de forma conservadora después de una luxación aguda de la articulación acromioclavicular tienen resultados insatisfactorios, con dolor residual durante el movimiento del

hombro, parestesia, pérdida de fuerza y fatiga con actividades por encima de la cabeza y/o problemas estéticos. (30)

A pesar de esta limitación del manejo conservador, existe un grupo e investigadores que hallaron un mejor despeño funcional con el manejo conservador: Esen et al. en el año 2011 halló que no hubo diferencia estadísticamente significativa entre los pacientes tratados de forma conservadora y los tratados quirúrgicamente según los criterios de Poigenfurst ($p= 0.492$). (31) Así mismo, Tang et al. por medio de un metaanálisis, halló que los análisis de osificación del ligamento coracoclavicular y osteólisis de la clavícula lateral sugirieron una mejor función con el tratamiento conservador frente al tratamiento quirúrgico, pero este último fue superior al tratamiento conservador en cuanto a pérdida de reducción anatómica. Solo un estudio mostró una puntuación más alta de inestabilidad de la articulación acromioclavicular para el tratamiento quirúrgico en comparación con el tratamiento conservador ($p < 0.00001$). Como conclusión de estos hallazgos, en el manejo de la luxación AC tipo III de Rockwood, el tratamiento conservador es superior al quirúrgico. El tratamiento conservador dio como resultado una menor incidencia de osificación del ligamento coracoclavicular y osteólisis de la clavícula lateral en comparación con el tratamiento quirúrgico. Sin embargo, no hubo diferencia estadística entre el tratamiento quirúrgico y no quirúrgico en términos de resultados clínicos. (32)

Por último, Joukainen et al. en el año 2014 reportó que en pacientes tratados quirúrgicamente y no quirúrgicamente, las puntuaciones medias de Constant fueron 83 y 85, las puntuaciones UCLA 25 y 27, las puntuaciones Larsen 11 y 11 y las puntuaciones SST 11 y 12 en el seguimiento, respectivamente. No hubo diferencias estadísticamente significativas en las luxaciones tipo III y tipo V. En el análisis radiográfico, la articulación acromioclavicular fue más ancha en el grupo no operatorio que en el operatorio (8.3 vs 3.4 mm; $P = 0.004$) y en las luxaciones tipo V (no operatorio vs operatorio: 8.5 vs 2.4 mm; $P = 0.007$). No hubo diferencia estadísticamente significativa entre los grupos de estudio en la elevación del extremo lateral de la clavícula. Ambos grupos mostraron niveles iguales de signos

radiológicos de artrosis e la articulación acromioclavicular y calcificación de los ligamentos coracoclaviculares. (33)

Esta variabilidad en los resultados funcionales con el manejo conservador se refleja en las tasas de satisfacción del paciente que varían ampliamente del 80% al 90%. Otros autores han informado que hasta el 50% de los pacientes tratados sin cirugía tendrán síntomas residuales de dolor y debilidad. (34)

CONCLUSIONES

Posterior al análisis y discusión de los resultados obtenidos, se concluye que el manejo quirúrgico con la técnica Weaver Dunn modificada proporciona mejores resultados funcionales en la luxación acromioclavicular grado III o más en la clasificación de Rockwood con respecto al tratamiento conservador en el hospital ISSSTEP.

Se sugiere realizar estudios que analicen el impacto en la morbilidad de los pacientes sometidos a manejo quirúrgico, así como del impacto económico y de recursos comparando el manejo conservador versus quirúrgico para hallar la modalidad que presente el mejor perfil de costo-beneficio para nuestra institución.

BIBLIOGRAFÍA

1. Adams FL. The Genuine Works of Hippocrates. X Edición. Edit. New York, William Wood 1886: 1180-1190.
2. Tyurina TV. age –related characteristics of the human acromioclavicular joint. *Arkh Anat Gistol Embriol* 2005; Núm 89: 75 – 81.
3. Bosworth BM. Complete acromioclavicular dislocation; *N Eng J Med* Núm 2008 241: 221 – 225.
4. DePalma AF; *Surgery of the Shoulder*, 2nd ed. Edit. JB Lippincott, Philadelphia 2007: 650 – 670.
5. Moseley HF; Athletic injuries to the shoulder region; *Am J Surg* 2008 Núm 98: 401 – 422.
6. Salter EG; Nasca RJ and Shelley BS. Anatomical observation on the acromioclavicular joint and supporting ligaments. *Am J Sports Med* 2005 Núm 15: 199 – 206.
7. Abbot LC, Saunders JB, Hagey H, and Jones EW. Surgical Approaches to the shoulder joint. *J Bone Joint Surg Am* 2005 Núm 31: 235 -255.
8. Johnston TB, Davies DV, and Davies F (eds): *Gray’s Anatomy*, 32nd ed. London Longmans, Green 2008 756 – 780.
9. Codman EA. Rupture of the supraespinatus tendon and other lesions in or about the subacromial bursa. In *The Shoulder*. Boston: Thomas Todd 2007, 350 – 360.
10. Inman VT, Saunders JB, and Abbott LC: Observations on the function of the shoulder joint. *J Bone Joint Surg* 2006 Núm 26: 1 – 30.
11. Kennedy JC and Cameron H; Complete dislocation of the acromioclavicular joint. *J Bone Joint Surg Br* 2007 Núm 36: 202 – 208.
12. Allman FL. Fractures and ligamentous injuries of the clavicle and its articulation. *J Bone Joint Surg Am* 2009 Núm 49: 774 – 784.
13. Bateman JE. Athletic injuries about the shoulder in throwing and body contact sport. *Clin Orthop* 2006 Núm 23: 75 – 83. 38
14. Bearden JM, Hughston JC and Whatley GS. Acromioclavicular dislocation, method of treatment. *J Sport Med* 2001 Núm 1: 5 – 17.

15. Behling F. Treatment of acromioclavicular separations. *Orthop Clin North Am* 2006 Núm 4: 747 – 757.
16. Cadenat FM. The treatment of dislocations and fractures of the outer end of the clavicle. *Int Clin* 2008 Núm 1: 145 – 169.
17. Kennedy JC. Complete dislocation of the acromioclavicular joint: 14 years later. *J Trauma* 2003 Núm 8: 311 – 318.
18. Lucas DB. Biomechanics of the shoulder joint, *Arch Surg* 2001 Núm 107: 425 – 432.
19. Bearn JG. Direct observations on the function of the capsule of the sternoclavicular joint in clavicle support; *J Anat* 2002 Núm 101: 159 – 170.
20. Alldredge RH. Surgical treatment of acromioclavicular dislocations. *Clin Orthop* 2005 Núm 63: 262 – 263.
21. Zaricznyj B. Late reconstruction of the ligaments following acromioclavicular separation. *J Bone Joint Surg Am* 2004 Núm 58: 792 – 795.
22. Rockwood, Matsen, Wirth. *Hombro, Tomo I, Capítulo 12: 521 -600.* 23. Campbell. *Cirugía Ortopédica, Decima Edición, Volumen Uno, Capítulo 57: 3178 – 3185.*
23. Kriplani S, Parikh Y, Kulkarni V, et al. A study on functional outcome of modified weaverdunn procedure for acromioclavicular joint dislocation in rural setup. *International Journal of Orthopaedics Sciences* 2020; 6(3):684-689
24. Galasso O, Tarducci L, De Benedetto M, et al. Modified Weaver-Dunn Procedure for Type 3 Acromioclavicular Joint Dislocation Functional and Radiological Outcomes. *Orthop J Sports Med* 2020; 8(3):2325967120905022
25. Frank RM, Cotter EJ, Leroux TS, et al. Acromioclavicular Joint Injuries: Evidence-based Treatment. *J Am Acad Orthop Surg* 2019; 27(17):e775-e788
26. Kumar V, Garg S, Elzein I, et al. Modified Weaver-Dunn procedure versus the use of a synthetic ligament for acromioclavicular joint reconstruction. *Journal of Orthopaedic Surgery* 2014; 22(2):199-203
27. Kumar S, Penematsa SR, Selvan T. Surgical reconstruction for chronic painful acromioclavicular joint dislocations. *Arch Orthop Trauma Surg* 2007; 127:481–484
28. Neto JBA, Souza CJD, Queiroz MR, et al. Functional results of surgical treatment for acromioclavicular joint dislocation using the modified weaver-dunn surgical technique. *MOJ Orthop Rheumatol* 2020; 12(2):37–40

29. Bezer M, Saygi B, Aydin N, et al. Quantification of acromioclavicular reduction parameters after the Weaver–Dunn procedure. *Arch Orthop Trauma Surg* 2009; 129:1017–1024
30. Sugathan HK, Dodenhoff RM. Management of Type 3 Acromioclavicular Joint Dislocation: Comparison of Long-Term Functional Results of Two Operative Methods. *International Scholarly Research Network* 2012; 580504
31. Esen E, Öztürk Am, Dođramaci Y, et al. Comparison of Surgical Treatment and Conservative Approach for Type III Acromioclavicular Dislocations. *Turkiye Klinikleri J Med Sci* 2011; 31(1):109-114
32. Tang G, Zhang Y, Liu Y, et al. Comparison of surgical and conservative treatment of Rockwood type-III acromioclavicular dislocation A meta-analysis. *Medicine* 2018; 97(4):e9690
33. Joukainen A, Kröger H, Niemitukia L, et al. Results of Operative and Nonoperative Treatment of Rockwood Types III and V Acromioclavicular Joint Dislocation. *Orthop J Sports Med* 2014; 2(12):2325967114560130
34. Spencer EE. Treatment of Grade III Acromioclavicular Joint Injuries A Systematic Review. *Clin Orthop Relat Res* 2007; 455:38-44

ANEXOS

Hoja de recolección de datos

Clasificación de Rockwood III

IV

V

VI

Manejo Conservador

Quirúrgico

Sexo Femenino

Masculino

Edad : _____

Ocupación : _____

Dominancia Izquierda

Derecha

Lado afectado Izquierdo

Derecho

Funcionalidad Malo

Regular

Bueno

Excelente

Infección Presente
Ausente

Escala de hombro de la UCLA

DOLOR

Presente siempre e invariable. Necesita medicación analgésica fuerte.	1
Presente siempre con intensidad variable. Medicación analgésica fuerte ocasional	2
Presente durante actividades livianas. Aine frecuente.	4
Presente durante actividades pesadas. Aine ocasional	6
Ocasional o leve	8
Ausente	10

ELEVACIÓN ANTERIOR DE HOMBRO

Mayor a 150°	5
120° a 150°	4
90° a 120°	3
45° a 90°	2
30° a 45°	1
Menos de 30°	0

FUERZA HACIA ADELANTE

Normal	5
Buena	4
Regular	3
Mala	2
Contracción muscular	1

Nada	0
------	---

FUNCIÓN

Impotencia funcional completa	1
Posibilidad de realizar tareas livianas.	2
Capacidad para realizar tareas de la casa o la mayoría de las AVD.	4
A lo anterior se agrega conducir automóvil, peinarse, vestirse, abrocharse el soutiën	6
Restricción ligera solo en el trabajo por encima de la horizontal del hombro.	8
Actividades normales	10

SATISFACCIÓN DEL PACIENTE

Satisfecho	5
No satisfecho	0

Puntaje total: _____