



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

Dirección General de Estudios de Posgrado

Facultad de Medicina

Unidad de Posgrado

**Funcionalidad clínica en luxación acromioclavicular  
mediante la técnica clavo kirschner y la técnica de  
placa gancho en pacientes atendidos en el Hospital  
Nacional Arzobispo Loayza en el periodo enero - junio  
2022**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en  
Ortopedia y Traumatología

**AUTOR**

Miguel Angel LAMAS RAMIREZ

**ASESOR**

Pablo Francisco TARMEÑO BERNUY

Lima - Perú

2023



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

## Referencia bibliográfica

---

Lamas M. Funcionalidad clínica en luxación acromioclavicular mediante la técnica clavo kirschner y la técnica de placa gancho en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el periodo enero - junio 2022 [Proyecto de Investigación de segunda especialidad]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina/Unidad de Posgrado; 2023.

---

## Metadatos complementarios

<b>Datos de autor</b>	
Nombres y apellidos	Miguel Angel Lamas Ramirez
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	70439667
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0009-0002-8214-6611">https://orcid.org/0009-0002-8214-6611</a>
<b>Datos de asesor</b>	
Nombres y apellidos	Pablo Francisco Tarmeño Bernuy
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	06271213
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0001-7812-0801">https://orcid.org/0000-0001-7812-0801</a>
<b>Datos del jurado</b>	
<b>Presidente del jurado</b>	
Nombres y apellidos	Francisco José García Arbildo
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	09919917
<b>Miembro del jurado 1</b>	
Nombres y apellidos	Oscar Abel Pereyra Montoya
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	41007557
<b>Datos de investigación</b>	
Línea de investigación	B.1.1.1 Ética e Investigación

Grupo de investigación	No aplica
Agencia de financiamiento	No aplica
Ubicación geográfica de la investigación	Edificio: Hospital Nacional Arzobispo Loayza País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: Lima Urbanización: Manzana y lote: Calle: Avenida Alfonso Ugarte 848 Latitud: -12.049884339482611 Longitud: 77.04330233231127
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Enero 2022 – Junio 2022
URL de disciplinas OCDE	Ortopedia <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.10">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.10</a>



Universidad Nacional Mayor de San Marcos  
Universidad del Perú. Decana de América



Facultad de Medicina  
Vicedecanato de Investigación y Posgrado

**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIZACION EN MEDICINA HUMANA**

**INFORME DE CALIFICACIÓN**

**MÉDICO: LAMAS RAMIREZ MIGUEL ANGEL**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:**

*FUNCIONALIDAD CLÍNICA EN LUXACIÓN ACROMIOCLAVICULAR MEDIANTE LA TÉCNICA CLAVO KIRSCHNER Y LA TÉCNICA DE PLACA GANCHO EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA EN EL PERIODO ENERO - JUNIO 2022.*

**AÑO DE INGRESO:** 2020

**ESPECIALIDAD:** ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA

**SEDE:** HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA

Lima 15 de noviembre de 2023

Doctor

**JESÚS MARIO CARRIÓN CHAMBILLA**

Coordinador del Programa de Segunda Especialización en Medicina Humana

El Comité de la especialidad de ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA

ha examinado el Proyecto de Investigación de la referencia, el cual ha sido:

**SUSTENTADO Y APROBADO**

**OBSERVADO**

**NOTA:**

C.c. UPG.

Comité de Especialidad  
Interesado

  
**Dr. GARCIA ARBILDO FRANCISCO JOSE**  
PRESIDENTE DE COMITÉ DE LA ESPECIALIDAD DE  
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA





**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

Universidad del Perú. Decana de América

**FACULTAD DE MEDICINA**

Vicedecanato de Investigación y Posgrado



## **CERTIFICADO DE SIMILITUD**

Yo PABLO FRANCISCO TARMEÑO BERNUY en mi condición de asesor según consta Dictamen N° 001996-2023-UPG-VDIP-FM/UNMSM de aprobación del proyecto de investigación, cuyo título es “Funcionalidad clínica en luxación acromioclavicular mediante la técnica clavo kirschner y la técnica placa gancho en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el periodo enero – junio 2022”, presentado por el médico MIGUEL ANGEL LAMAS RAMIREZ para optar el título de segunda especialidad Profesional en ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA.

CERTIFICO que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud del Proyecto de investigación. Según la revisión, análisis y evaluación mediante el software de similitud textual, el documento evaluado cuenta con el porcentaje de 13% de similitud, nivel PERMITIDO para continuar con los trámites correspondientes y para su publicación en el repositorio institucional.

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención título de la especialidad correspondiente.

Firma del Asesor

DNI: 06271213

Nombres y apellidos del asesor: Pablo Francisco Tarmeño Bernuy





## ÍNDICE

I	CAPITULO I:	4
	DATOS GENERALES	4
II	CAPITULO II:	5
	PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	5
2.1	Planteamiento del Problema	5
2.1.1	Descripción del Problema	5
2.1.2	Antecedentes del Problema	7
2.1.3	Fundamentos	11
2.1.4	Formulación del Problema	17
2.2	Hipótesis	17
2.2	Objetivos de la Investigación	17
2.2.1	Objetivo General	17
2.2.2	Objetivos Específicos	18
2.3	Justificación e Importancia del Problema	18
2.3.1	Justificación Teórico – Científico	18
2.3.2	Justificación Práctica	18
III	CAPITULO III	20
	METODOLOGÍA	20
3.1	Tipo de Estudio	20
3.2	Diseño de Investigación	20
3.3	Universo de pacientes	20
3.4	Población a estudiar	20
3.5	Muestra de Estudio o tamaño muestral	20
3.6	Criterios de Inclusión y Exclusión	21
3.6.1	Criterios de inclusión	21



3.6.2	Criterios de Exclusión .....	21
3.7	Variable de Estudio.....	21
3.7.1	Independiente.....	21
3.7.2	Dependiente .....	21
3.7.3	Intervinientes.....	21
3.8	Operacionalización de Variables.....	22
3.9	Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	23
3.10	Procesamiento y Análisis de Datos .....	23
IV	CAPÍTULO:.....	25
	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.....	25
4.1	Plan de Acciones.....	25
4.2	Asignación de Recursos .....	25
4.3	Recursos Materiales .....	25
4.3	Presupuesto o Costo del Proyecto.....	26
4.4	Cronograma de Actividades .....	27
V	CAPÍTULO: .....	28
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	28
VI	CAPÍTULO VI:.....	32
	ANEXOS.....	32

# **I      CAPITULO I:**

## **DATOS GENERALES**

- 1.1      Título: Funcionalidad clínica en luxación acromioclavicular mediante la técnica clavo Kirschner y la técnica de placa gancho en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el periodo Enero – Julio 2022.
- 1.2      Área de Investigación: Ortopedia y Traumatología.
- 1.3      Autor responsable del proyecto: Dr. Miguel Angel Lamas Ramirez.
- 1.4      Asesor: Dr. Pablo Tarmeño Bernuy.
- 1.5      Institución: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- 1.6      Entidades o Personas con las que se coordinará el proyecto: Hospital Nacional Arzobispo Loayza.
- 1.7      Duración: 6 meses
- 1.8      Clave del Proyecto: Luxación acromioclavicular, clavos kirschner, placa gancho.



## II CAPITULO II:

### PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

#### 2.1 Planteamiento del Problema

##### 2.1.1 Descripción del Problema

La lesión de la articulación acromioclavicular (AC) es una lesión muy común, resultante de un traumatismo dirigido a la articulación del hombro, dicha articulación también cumple un papel estructural importante en la conexión del omóplato y el tronco, por lo que la dislocación a menudo se acompaña de dolor, malestar y disfunción en esa zona (1). Actualmente se utilizan varios enfoques para tratar esta luxación, entre ellos la técnica clavo Kirschner y de placa gancho, siendo métodos comúnmente utilizados que reducen las complicaciones en este tipo de lesiones (2).

A nivel mundial la dislocación articular representa del 9% al 12% de todas las lesiones traumáticas del hombro, esta incidencia aumenta en el caso de personas que practican deporte como atletas, jugadores o cadetes militares, aumentando hasta un 40% de riesgo dependiendo de la actividad (3); asimismo son los hombres quienes sufren hasta un 8,5% más separaciones de articulaciones AC que las mujeres, sumado a ello se determina que la separación de bajo grado (Rockwood Tipos I y II) ocurre con más frecuencia en comparación con las separaciones de alto grado (Rockwood Tipos III y superiores), que van del 4 al 11% (4).

En países como Alemania la lesión de la articulación acromioclavicular se registra hasta en un 28% de los pacientes, siendo mayormente encontrado en el sexo masculino con un 71% sobre el femenino (29%) (5); en Estados Unidos se reporta que se dan más 500 casos en cuanto a lesiones relacionadas a la articulación acromioclavicular siendo la población entre los 20 a

40 años los más perjudicados con este tipo de lesiones (6) y en Suecia se muestra un índice de hasta el 25% de lesiones, donde el 57% de los afectados son hombres jóvenes entre los 20 a 35 años (7).

Es por ello que la lesión de la articulación acromioclavicular es considerada una de las afectaciones con porcentaje más críticos en diversos países (8), por lo que su tratamiento se enfoca de acuerdo al tipo y tiempo de luxación; en la clasificación Rockwood: Tipo I y II donde el medio de recuperación será el tratamiento conservador, por el contrario el Tipo III aún no existe consenso debido a que ciertos tratamientos fueron efectuados con cirugía y otros con tratamientos conservadores (9).

Es así que, en Latinoamérica, países como Argentina, Brasil, Colombia y Chile cuentan con una infinidad de oportunidades que facilitan la investigación, procedimientos, registro y otras acciones en cuanto al manejo y comparación sobre la técnica clavo Kirschner y de placa gancho (10), esto a pesar de que en países más avanzados en cuanto al manejo de procedimientos biomédicos ya no se utilicen tanto (11).

En el contexto nacional se verifican ciertos estudios que verifican los porcentajes en cuanto a lesión de la articulación acromioclavicular y las diversas técnicas que se han utilizado para manejar este tipo de situaciones médicas, siendo en el caso de Arequipa donde se reportó una incidencia de 0.2% en cuanto a este tipo de lesiones, dándose en su mayoría en los varones (71.1%) quienes recibieron tratamiento quirúrgico en un 83% y no quirúrgico en el 17% restante (12); por otro lado en Trujillo se registraron 48 lesiones, utilizando la técnica de cuatro suturas y de placa gancho en la búsqueda de mejora (13).



En el Hospital Nacional Arzobispo Loayza - Lima, debido a la amplitud de la población, se registran diversas lesiones de hombro, donde la articulación acromioclavicular es la luxación más común en las personas que laboran en diversas actividades que requieren actividad física de niveles moderados a fuertes. Es así que el manejo médico difiere de acuerdo a la formación del personal sanitario que atiende el caso, siendo que se utilizan diversas técnicas entre las cuales encontramos la placa gancho y la técnica clavo Kirschner, siendo estas las que se utilizan en un gran número de lesiones.

#### 2.1.2 Antecedentes del Problema

En cuanto a los antecedentes internacionales encontramos a García et al. (14) en el 2022 en Ecuador, determinaron la comparación sobre el tratamiento de la luxación acromioclavicular mediante las técnicas Endobutton y de Phemister que utiliza agujas Kichner, manteniendo un enfoque comparativo prospectivo, siendo ejecutada en 48 pacientes, a quienes se les aplicó estas técnicas mediante intervención quirúrgica. En cuanto a los resultados se determina que la técnica Phemister obtuvo mejores resultados ( $p=0.84$ ) sobre la técnica Endobutton ( $p=0.46$ ), además de que el costo de la primera es menor y su uso es mayormente efectuado en comparación con otras técnicas (47%), determinan que la técnica Phemister que utiliza agujas Kichner, es un adecuado tratamiento para la luxación acromioclavicular.

En Turquía, Dündar e İpek (15) en el 2022 compararon la efectividad de la técnica de la placa de gancho clavicular y el sistema TightRope para manejar la luxación distal de la clavícula, mediante un análisis retrospectivo, contando con 21 pacientes. En cuanto a los hallazgos las estadísticas fueron similares en significancia (0.00), sin embargo, el sistema TightRope mostró beneficios adicionales, como la reducción de la reoperación para la extracción

del implante y la reducción del riesgo de osteólisis de la clavícula distal subacromial, tomando como conclusión que ambas técnicas cuentan con sus beneficios.

Chang et al. (16) en China, en el 2019, compararon los resultados de la fijación con placa de gancho clavicular con y sin aumento sobre la luxación acromioclavicular, contando con un método retrospectivo, evaluando a 47 pacientes a quienes se evaluaron mediante la escala VAS, UCLA y ASES para posteriormente pasar a quirófano. Los hallazgos determinan que en comparación el grupo sin aumento tuvo una puntuación más baja ( $4,5 \pm 2,3$ ;  $p < 0,001$ ) y el grupo de placa de gancho obtuvo mejores puntuaciones ( $19,9 \pm 4,9$ ;  $p < 0,001$ ) a los 3 y 6 meses de la cirugía, determinando como conclusión que la fijación con placa de gancho más el aumento con cinta pueden prevenir la osteólisis subacromial y producir mejores resultados funcionales a corto plazo.

En Bolivia, Durán y Crispín (17) en el 2018, compararon la técnica Phemister modificada con agujas Kirchner contra la técnica 4 suturas para el manejo de la luxación acromio-clavicular, a través de un estudio de casos en 55 pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente con la técnica 4 suturas y Phemister con agujas Kirchner. Correspondiente a los hallazgos el primer grupo (técnica Phemister) registraron un 40% en excelente y un 87.3% de aceptable, en cambio los pacientes que fueron operados con 4 suturas obtuvieron un 75% en excelente y 100% aceptable, determinando la existencia de una superioridad de la técnica 4 suturas en la totalidad de operaciones.

Horst et al. (18) en Alemania, en el 2018, abordaron el tratamiento quirúrgico de la articulación acromioclavicular mediante las técnicas TightRope y clavos de Kirchner, manteniendo un enfoque retrospectivo, siendo evaluado en 42 pacientes tratados



quirúrgicamente. Los resultados evidencian que, en comparación con los métodos establecidos, los procedimientos quirúrgicos TightRope representan una alternativa segura en las lesiones de Rockwood III (24,2 p < 0,001) a los clavos de Kirchner (17,8 p < 0,001) tras 4 meses de evaluación continua, llegando a concluir que la diversidad de las técnicas permite que el personal médico cuente con diversas opciones para el restablecimiento del paciente.

En México, Zimbrón et al. (19) en el 2018, compararon la funcionalidad de tres técnicas usadas para la reconstrucción acromioclavicular, a través de un estudio retrospectivo, siendo ejecutada en una muestra de 52 pacientes en quienes se trabajó las técnicas de Bosworth, el sistema Tight Rope y placa gancho. Sobre los resultados existe una diferencia funcional en las técnicas mencionadas siendo el sistema TightRope el más efectivo (p=0.189) en segundo plano aparece la placa gancho acromioclavicular (p=0.157) y finalmente la técnica Bosworth (p=0.152), determinando como conclusión que existen diversas técnicas para manejar la lesión acromioclavicular.

En cuanto a los antecedentes nacionales encontramos a Bocanegra (20) en el 2022, en Chachapoyas examinó que técnica entre Phemister o Placa gancho permite la funcionalidad clínica para la luxación acromioclavicular, por intermedio de un enfoque analítico retrospectivo, contando con una muestra de 45 pacientes. Los hallazgos demuestran que la técnica placa gancho es superior a la Phemister, debido a que muestra una elevada funcionalidad en los pacientes (p<0.05) tras 3 meses posterior al desarrollo de la cirugía, lo que permite concluir que la técnica placa gancho es una técnica que evidencia mejora clínica en cuanto a la luxación acromioclavicular.

En Trujillo, Gallardo (13) en el 2020, donde evaluó que técnica entre cuatro suturas y placa gancho es efectiva para la luxación acromioclavicular, por intermedio de un enfoque retrospectivo, donde se evaluaron a 38 pacientes. De acuerdo a los hallazgos la técnica cuatro suturas es mayormente efectiva para la funcionalidad ( $p < 0.05$ ), así como en la frecuencia de morbilidad tardía ( $p < 0.05$ ) determinando como conclusión que la diversidad de técnicas y su aplicación permiten evaluar un mejor procedimiento en los pacientes y una pronta recuperación.

En Lima, Villanueva (21) en el 2020, verifico la funcionalidad en la luxación acromioclavicular en pacientes con tratamiento conservador y quirúrgico, donde se utilizó un método retrospectivo, teniendo como muestra a 45 pacientes. Los hallazgos verifican que las técnicas quirúrgicas son significativamente mejores al tratamiento conservador (0.00) y que inclusive muestra una elevada mejoría tras un periodo después de la cirugía (0.03) por lo que se permite concluir que las diversas técnicas quirúrgicas para la atención en la luxación acromioclavicular en pacientes.

Linares (22) en el 2018, en Trujillo, logro comparar la técnica Cuatro Suturas y con clavos Kichtner para el manejo de luxación acromioclavicular, para lo cual se utilizó un enfoque observacional retrospectiva, donde se verificaron las historias clínicas. Los resultados determinan que la técnica Phemister con clavos Kichtner es menos eficiente ( $79,15 \pm 13,90$ ) que la técnica de cuatro suturas ( $31,44 \pm 9,92$ ), alegando como conclusión que el tratamiento de cuatro suturas se presenta con resultados más eficaces en los pacientes.



### 2.1.3 Fundamentos

#### 2.1.3.1 Marco Teórico

##### **Concepto de articulación acromioclavicular**

La articulación acromioclavicular (AC) es una articulación diartrodial definida por el proceso lateral de la clavícula que se articula con el proceso del acromion cuando se proyecta anteriormente desde la escápula, la articulación está estabilizada principalmente por el ligamento acromioclavicular, que se conforma de un componente anterior, posterior, inferior y superior (23); además cabe destacar que la porción superior del ligamento AC es el componente más importante para la estabilidad de la AC (24).

Las estructuras de soporte incluyen dos ligamentos coracoclaviculares (ligamentos trapezoidal y conoide), que proporcionan estabilidad vertical, así como el ligamento coracoacromial (25), es así que las lesiones leves no están asociadas con ninguna morbilidad significativa, pero las lesiones graves pueden conducir a una pérdida considerable de fuerza y función del hombro, además estas lesiones pueden estar asociadas con una clavícula fracturada, síndromes de pinzamiento (26).

##### **Concepto de luxación acromioclavicular**

La lesión de la AC que es comúnmente denominada lesión traumática del hombro, implica una lesión del ligamento AC con o sin rotura del ligamento coracoclavicular (27), esta ocurre con mayor frecuencia en deportes de contacto físico extremo, donde el mayor número de lesiones se da en el sexo masculino, y es el resultado de un impacto directo o una caída sobre la parte superior del hombro (25).

Tanto la estructura AC como la coracoclavicular (CC) forman un puente entre la clavícula y la escápula, actuando como estabilizador durante el movimiento del hombro a través de inserciones ligamentosas y musculares (24). Las lesiones de alto grado en la AC y los ligamentos AC y CC, que con frecuencia se lesionan en las luxaciones AC, dan como resultado un movimiento anormal entre la clavícula y la escápula (28).

Este efecto de desacoplamiento desestabiliza la cintura escapular y da como resultado una escápula prolongada, lo que puede provocar efectos nocivos como la discinesia escapular, así como biomecánica glenohumeral alterada y pérdida de fuerza (23). El manejo de una luxación AC depende de su grado y gravedad, donde los mecanismos más comunes de lesión se refieren a la caída encima del brazo extendido o directamente en el vértice del hombro junto al brazo sobre una posición de aducción, conllevando a que los pacientes se quejen de dolor en la parte superior del hombro cuando elevan la extremidad superior (29).

A elevarse las fuerzas de tensión se desgarran los ligamentos AC y los CC, donde finalmente los deltoides y trapecio o sus inserciones fallan, este mecanismo, fue establecido por Tossy en 1963 mediante un sistema de clasificación, siendo refinado por Rockwood, por lo que actualmente se utiliza este sistema (26).

### **Clasificación**

Allman y Tossy inicialmente dividieron estas lesiones en tres tipos según la gravedad del desplazamiento. La clasificación original fue modificada por Rockwood y Green (30):

Tipo I: Lesión por esguince del ligamento AC; donde se describe que no existe desgarramiento completo, sumado a que los ligamentos AC y CC no presentan alguna lesión.



Tipo II: Desgarro solamente del ligamento AC.

Tipo III: Desgarro de ligamentos AC y CC, donde la clavícula sufre un desplazamiento del 25% al 100% en comparación con la del lado contralateral.

Tipo IV, tanto el ligamento AC como el CC se desgarran, además de que la clavícula distal sufre un desplazamiento posterior en fascia del trapecio.

Tipo V, los ligamentos AC y CC, el deltoides y el trapecio se desgarran, además de que la distancia CC aumenta de 100% a 300%.

Tipo VI: Desplazamiento inferior de la clavícula distal hacia la posición subcoracoide, donde los pacientes en su mayoría pueden tener complicaciones con futuras patologías.

### **Gravedad de la lesión**

Una dislocación AC genera distintos grados de daño (9):

Grado I: Correspondiente al esguince de ligamento AC, impidiendo la movilización de clavícula observado normalmente por radiografía.

Grado II: Ligamento AC está desgarrado, al igual que el ligamento CC aunque este es leve, desviando ligeramente la clavícula de su estado normal.

Grado III: Desgarro total en ligamentos correspondientes a AC y CC, generando desunión como deformidad.

## **Características clínicas**

La luxación acromioclavicular, es verificada en estos signos (22):

Charreteras falsas: Protuberancia comúnmente inadvertida, requiriendo para su verificación que el paciente levante un objeto con un peso de 5 kg en cada una de sus manos, siendo comparable con las radiografías frontales correspondientes a los hombros del paciente.

Signo de la tecla: Al suprimir la protrusión, esta se desvanece y aparece nuevamente al ser liberada la clavícula.

## **Tratamiento**

Hay tres objetivos principales del tratamiento de la lesión de la AC, siendo el primero el desbridamiento de la articulación AC, el segundo corresponde a la reconstrucción de ligamentos (tanto acromioclavicular como coracoclavicular) y la implementación de la fijación estable, por lo que se requiere que la técnica a utilizar logre estos tres propósitos (31).

Actualmente se verifican la existencia de diversas técnicas en el manejo de la lesión AC, destacando la placa de gancho, Phemister, Tornillo Bosworth, Cableado de banda de tensión, Endo Button, técnica clavo Kirschner, entre otros, a pesar de la variedad de técnicas que se pueden utilizar, existen diversas complicaciones por fractura, infección, deficiencia, cicatrización e inclusive dolor recurrente (5), ante ello en el presente estudio se consideran estas técnicas para su uso, comparación y verificación de resultados:

## **Técnica clavo Kirschner**

Por lo general se ejecuta a través de la colocación de agujas de Kirschner sobre la articulación acromioclavicular, al ser repararse los ligamentos coracoclaviculares rotos se implantan dos agujas de

Kirschner, posteriormente las agujas permanecerán ejecutando la minimización de la luxación en un periodo aproximado de 2 meses a 3 meses, tras lo cual se retira mediante el uso de anestesia local (4).

### **Técnica placa de gancho**

En 1976, Balsler abogó por primera vez por el uso de una placa de gancho para el manejo de la lesión AC, es así que en la última década, se han presentado diferentes diseños de placas de gancho, todos basados en los mismos principios: reducción abierta y fijación interna con una placa de gancho precontorneada que permite una fijación interna rígida y respeta las superficies articulares de la articulación (15), por lo que las ventajas de las placas de gancho incluyen la estabilización simultánea de los ligamentos CC y AC, que se logra principalmente mediante el tejido cicatricial (32).

Se han descrito varias modificaciones para mejorar aún más la construcción, incluida la reparación directa del ligamento CC, la sutura del complejo capsulo ligamentoso, la fijación adicional con tornillos, el aumento biológico o las transferencias de ligamento/tendón (32). Sin embargo, la extracción del implante puede ser necesaria entre 4 y 24 semanas después de la operación, mientras que algunos médicos no retiran el dispositivo de forma rutinaria (15).

### **Pronóstico**

El pronóstico de las lesiones de la articulación AC es generalmente favorable, la mayoría de las lesiones reciben un tratamiento no quirúrgico y, por lo general, los individuos recuperan el movimiento funcional a las seis semanas y regresan a la actividad normal a las 12 semanas, en cambio las lesiones tratadas quirúrgicamente tienen un período de recuperación más



prolongado, incluida la inmovilización durante 6 semanas y un regreso gradual al funcionamiento alrededor de los 6 meses (33).

### **Complicaciones**

La complicación más frecuente de la separación de la articulación AC es el dolor articular residual que afecta entre el 30% y el 50% de las personas, la artritis de la articulación AC también es una complicación conocida y es más común con el tratamiento quirúrgico, además la irritación, la infección, la capsulitis adhesiva, la coracoides y las fracturas de clavícula son complicaciones comunes después de la fijación, la placa de gancho provoca irritación del acromion, pinzamiento subacromial y osteólisis (34).

### **Atención Postoperatoria y de Rehabilitación**

Posterior a intervención quirúrgica se ejecutan ciertas acciones que permitan la mejora del paciente (35):

#### **Semanas 1 a 6**

Se aplica un cabestrillo

Se aplican compresas de hielo en el hombro.

Se inicia movilización de codo y muñeca.

Se mantiene la higiene auxiliar

Se proporciona analgesia adecuada.

#### **6 a 12 semanas**

Limite la abducción por encima de 90 grados

Retiro del polisling y comienzo de ejercicios de péndulo

Se inician ejercicios de rango de movimientos pasivos y luego activos.

Iniciar ejercicios isométricos y luego de fortalecimiento del manguito rotador

Se continúa con la movilización del codo y la muñeca.

## > 12 semanas

Comience el rango completo de movimiento del hombro por encima de 90 grados

Se permiten ejercicios propioceptivos y de fortalecimiento.

El paciente puede volver a hacer deporte después de 6 meses.

### 2.1.4 Formulación del Problema

¿Existen diferencias en cuanto a la funcionalidad clínica en pacientes con luxación acromioclavicular tratados con la técnica clavo Kirschner y la técnica de placa gancho en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el periodo Enero – Julio 2022?

## 2.2 Hipótesis

H1: Existen diferencias en cuanto a la funcionalidad clínica en pacientes con luxación acromioclavicular tratados con la técnica clavo Kirschner que con la técnica de placa gancho, en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el periodo Enero – Julio 2022.

H0: No existen diferencias en cuanto a la funcionalidad clínica en pacientes con luxación acromioclavicular tratados con la técnica clavo Kirschner y con la técnica de placa gancho, en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el periodo Enero – Julio 2022.

## 2.2 Objetivos de la Investigación

### 2.2.1 Objetivo General

Evaluar la funcionalidad clínica en la luxación acromioclavicular posterior a la técnica clavo Kirschner y la técnica de placa gancho en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el periodo Enero – Julio 2022.

### 2.2.2 Objetivos Específicos

Identificar las complicaciones postquirúrgicas más frecuentes de las luxaciones acromioclaviculares en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el periodo Enero - Julio 2022.

Identificar la frecuencia del tipo de luxación acromioclavicular, así como su distribución según edad y sexo.

### 2.3 Justificación e Importancia del Problema

#### 2.3.1 Justificación Teórico – Científico

La presente investigación otorga un aporte teórico - científico, debido a que se recopilará información relevante sobre la funcionalidad clínica en pacientes que fueron intervenidos de manera quirúrgica por luxaciones acromioclaviculares y las diversas técnicas aplicadas, entre las cuales se verificará la técnica clavo Kirschner y la técnica de placa gancho, es así que al no evidenciar datos locales que verifiquen que técnicas ya mencionadas evalúan mejor el estado funcional, requiriendo un adecuado conocimiento que verifique la evolución de los pacientes tras la cirugía.

#### 2.3.2 Justificación Práctica

En cuanto a la justificación práctica, se beneficiará al personal de salud, específicamente en los médicos traumatólogos, siendo que les ayudará a determinar que técnica quirúrgica presenta mejores resultados funcionales sobre las cirugías de luxación acromioclavicular, aportando



a estudios futuros que se relacionan al tema de estudio. Por otro lado, el estudio genera un beneficio hacia los pacientes, debido que al saber que técnica es la más eficiente el estado de recuperación del paciente será más corto.

### **III CAPITULO III**

#### **METODOLOGÍA**

##### 3.1 Tipo de Estudio

El tipo de investigación será observacional

##### 3.2 Diseño de Investigación

El diseño será de cohorte de tipo retrospectivo.

###### Cohorte I

- Pacientes intervenidos con la técnica clavos Kirschner en el periodo Enero – Julio 2022

###### Cohorte II

- Pacientes intervenidos con la técnica Placa gancho en el periodo Enero – Julio 2022.

##### 3.3 Universo de pacientes

El universo de pacientes corresponde a los usuarios que presentan luxación acromioclavicular y que fueron intervenidos quirúrgicamente.

##### 3.4 Población a estudiar

La población corresponde a todos los pacientes que presentan luxación acromioclavicular en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

##### 3.5 Muestra de Estudio o tamaño muestral

La muestra será de 100 pacientes que presentaron luxación acromioclavicular siendo 50 intervenidos con la técnica clavos Kirschner y 50 intervedidos con placas gancho.

### 3.6 Criterios de Inclusión y Exclusión

#### 3.6.1 Criterios de inclusión

Pacientes que presentan luxación acromioclavicular y que serán atendidos quirúrgicamente mediante la técnica clavo Kirschner y la técnica de placa gancho.

#### 3.6.2 Criterios de Exclusión

Pacientes que presentan luxación acromioclavicular y que serán atendidos mediante otras técnicas.

Pacientes con luxación acromioclavicular con indicación quirúrgica con tiempo de lesión mayor a 14 días.

Pacientes que presenten luxación acromioclavicular grado 1,2 o 3 en la clasificación de Rockwood que fueron tratados de forma conservadora.

### 3.7 Variable de Estudio

#### 3.7.1 Independiente

Luxación acromioclavicular

#### 3.7.2 Dependiente

Escala de funcionalidad clínica SPADI y QUICK-DASH

#### 3.7.3 Intervinientes

Técnica de clavo kirschner y técnica de placa gancho

### 3.8 Operacionalización de Variables

VARIABLES	DEFINICION DE VARIABLES	NATURALEZA DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR	ÍNDICE
Luxación acromioclavicular	Lesión muy común, resultante de un traumatismo dirigido a la articulación del hombre.	Cualitativo	Nominal	Clasificación de rockwood: IV V VI	Si / No Si / No Si / No
Técnica quirúrgica aplicada	Procedimiento de manipulación mecánica de las estructuras anatómicas en la luxación acromioclavicular	Cualitativo	Nominal	Técnica clavo Kirschner	Si / No
				Técnica de placa gancho	Si / No
Escala de funcionalidad clínica	Escala para la medición del dolor después de un periodo de 6 meses tras la intervención quirúrgica.	Cuantitativo	Ordinal	Índice de dolor y discapacidad del hombro (SPADI)	Rango de puntuación entre 0 (mejor) a 100 (peor)
				Test rápido de discapacidad de brazo, hombro y mano (Quickdash)	Rango de puntuación entre 0 (mejor) a 100 (peor)



### 3.9 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se aplicará la técnica de análisis documental, adquiriendo la información de las variables y almacenando la data por intermedio de una ficha de recolección, además se emplearán dos escalas, la primera será la escala SPADI que examina la funcionalidad de hombro, consta de 13 ítems que evalúan dos aspectos, la primera consta de 5 preguntas y determina la medida del dolor, la segunda cuenta con 8 ítems y determina la discapacidad, cuenta con un tiempo de aplicación de 5 a 10 minutos, cada punto se anota en un NRS (escala de calificación numérica) rigiéndose de 0 a 10 en cuanto al puntaje, logrando un puntaje total de 0 a 100, donde el puntaje más elevado expresa una peor condición de funcionalidad del hombro. En cuanto a la segunda escala esta será la Quickdash, que determina la funcionalidad, la sintomatología, psicología y desenvolvimiento social, consta de 11 ítems, se requiere que el paciente adopte una postura y que responda las preguntas señaladas en la escala, midiendo la respuesta mas semejante a su dolor, cuenta con 5 opciones que van del 1 al 5, con la misma validación al realizar la suma de puntaje, el cálculo se obtiene sumando la totalidad de respuestas dividiéndolas para el número total, restando 1 y multiplicando por 25. El puntaje total va de 0 a 100, acuñando una peor funcionalidad mientras más elevado sea el puntaje.

### 3.10 Procesamiento y Análisis de Datos

En cuanto al procesamiento se solicitará al director del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, Dr. William Peña Lovaton, que permita su autorización en el recojo de información de historias clínicas, tomando en consideración el permiso correspondiente del área de estadística del hospital para acceder libremente a la data. Los datos se registrarán en una ficha de recolección de datos diseñada por el investigador, dicha información será puesta en una base de datos que facilite el análisis estadístico en tablas de doble entrada con número de casos en cifras absolutas y porcentuales asignadas en diversas categorías.

Se llevará a cabo un análisis descriptivo calculando media y desviación estándar para las variables numéricas o mediana y rango intercuartílico si la distribución

de los datos es no normal. Se calcularán frecuencias y porcentajes para las variables categóricas.

En la estadística descriptiva se confeccionó tablas de frecuencias absolutas y relativas además de estimar la prevalencia de las variables utilizadas. Se elaboraron gráficos de barras compuestas para una mejor visualización de los resultados, todo ello elaborado mediante el programa Microsoft Excel 2016.

La prueba de hipótesis se realizará con el estadístico t-student para muestras pareadas o Wilcoxon si no se cumplen los supuestos de la prueba paramétrica.

Las decisiones de significancia estadística se tomarán con un valor de  $p < 0.05$ , con un intervalo de confianza al 95%.

Para todos los análisis se utilizará el programa estadístico SPSS Statistics v25.

## **IV    CAPÍTULO:**

### **ASPECTOS ADMINISTRATIVOS**

#### **4.1    Plan de Acciones**

1. Elección del problema
2. Planteamiento y formulación del problema
3. Elaboración de los objetivos y la justificación
4. Realización del marco teórico y antecedentes
5. Formulación de las hipótesis
6. Elección y desarrollo del tipo y diseño de investigación
7. Elección Población, técnicas e instrumentos
8. Desarrollo de los aspectos administrativos
9. Aprobación del Proyecto
10. Presentación del proyecto final
11. Sustentación

#### **4.2    Asignación de Recursos**

##### **4.1.1   Recursos Humanos**

- a. Investigador
- b. Asesor metodológico
- c. Asesor especialista
- d. Pacientes
- e. Personal Medico

#### **4.3    Recursos Materiales**

Escritorio, silla, hojas bond, lápices, lapiceros, USB, equipo de cómputo, historias clínicas, anillados, corrector, entre otros.

## 4.2 Presupuesto o Costo del Proyecto

### Recursos

<b>Recursos Humanos</b>	<b>Unidad</b>	<b>Total</b>
Asesor metodológico	1	S/ 150.00
Asesor especialista	1	S/ 150.00
Total		S/ 300.00

### Bienes

<b>Bienes</b>	<b>Unidad</b>	<b>Total</b>
Papel bond	5	S/ 65.00
Corrector	5	S/ 10.00
Lapiceros	25	S/ 25.00
Anillados	3	S/ 30.00
Memoria usb	1	S/ 40.00
Impresiones	100	S/ 10.00
Otros útiles de escritorio	-	S/ 100.00
Total		S/ 280.00

### Servicios

<b>Servicios</b>	<b>Unidad</b>	<b>Total</b>
Fotocopias	0.1	S/ 20.00
Movilidad	1	S/ 100.00
Viáticos	3	S/ 50.00
Internet		S/ 100.00
Servicio de computo	1	S/ 100.00
Trámites		S/ 300.00
Imprevistos		S/ 200.00
Total		S/ 870.00

### Presupuesto

<b>Presupuesto</b>	<b>Total</b>
RR. HH	S/ 250.00
Bienes	S/ 200.00
Servicios	S/ 500.00
Total	S/ 950.00



#### 4.4 Cronograma de Actividades

Actividades		2023							
		Ener	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
1	Elección del problema								
2	Planteamiento del problema								
3	Formulación del problema								
4	Elaboración de los objetivos								
5	Elaboración de la justificación								
6	Antecedentes								
7	Realización del marco teórico								
8	Formulación de las hipótesis								
9	Tipo y diseño de investigación								
10	Población, técnicas e instrumentos								
11	Aspectos administrativos								
12	Aprobación del Proyecto								
13	Recolección de datos								
14	Resultados								
15	Discusión								
16	Conclusiones								
17	Recomendaciones								
18	Presentación del informe final								
19	Sustentación								

## V      **CAPÍTULO:**

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Sciascia A, Bois A, Kibler W. Nonoperative Management of Traumatic Acromioclavicular Joint Injury: A Clinical Commentary with Clinical Practice Considerations. *Int J Sports Phys Ther.* 2022 Apr 1; 17(3): p. 519-540.
2. Frank R, Cotter E, Leroux T, Romeo A. Acromioclavicular Joint Injuries: Evidence-based Treatment. *J Am Acad Orthop Surg.* 2019 Sep 11; 27(17): p. e775-e788.
3. Escamilla R, Poage C, Brotherton S, MacLeod T, Leddon C, Andrews J. Kinematic and Radiographic Evaluation of Acromioclavicular Reconstruction with a Synthetic Ligament. *Advances in Orthopedics.* 2022; 2022: p. 8.
4. Yancey J, Szczepanik M. Acromioclavicular Joint Dislocation: Surgical vs. Conservative Interventions. *Am Fam Physician.* 2021 Jul; 104(1).
5. Berthold D, Muench L, Dyrna F. Current concepts in acromioclavicular joint (AC) instability – a proposed treatment algorithm for acute and chronic AC-joint surgery. *BMC Musculoskelet Disord.* 2022; 23(1078): p. 1-15.
6. Paul R, Aman Z, Kemler B, A. O, Doran J, Brutico J, et al. Clinical and Patient-Reported Outcomes for Acute Acromioclavicular Joint Fixation are Similar With or Without Allograft Augmentation. *Arthrosc Sports Med Rehabil.* 2022 Jul 7; 4(4): p. e1481-e1487.
7. Boström H, Von Heideken J, Une V, Ekström W, Ekelund A. No difference in clinical outcome at 2-year follow-up in patients with type III and V acromioclavicular joint dislocation treated with hook plate or physiotherapy: a randomized controlled trial. *J Shoulder Elbow Surg.* 2022 Jun; 31(6): p. 1122-1136.
8. Kibler W, Sciascia A. Acromioclavicular joint injuries revisited: Pathoanatomy, pathomechanics, and clinical presentation. *Shoulder & Elbow.* 2022; 14(5): p. 470-480.
9. Nolte P, Lacheta L, Dekker T, Elrick B, Millett P. Optimal Management of Acromioclavicular Dislocation: Current Perspectives. *Orthop Res Rev.* 2020; 12: p. 27-44.

10. Fernández G, Ochoa B, Hervella B, Jarquín M, Sanchez D, Garcia G. Manejo quirúrgico de la luxación acromioclavicular grado III con sistema de anclaje doble botón. *Acta Ortopédica Mexicana*. 2019 Oct; 33(5): p. 314-8.
11. Fosser M, Camporese A. Operative treatment of acute acromioclavicular joint dislocations graded Rockwood III-V: a retrospective and comparative study between three different surgical techniques. *Acta Biomed*. 2021 Nov 5; 92(5): p. e2021325.
12. Huallpa S. Prevalencia y características clínico- epidemiológicas de fractura de clavícula en pacientes atendidos en el servicio de emergencia de la Clínica Arequipa, durante los años 2014-2019. [Tesis para obtener el grado de Médico, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa]; 2020.
13. Gallardo S. Efectividad de la técnica cuatro suturas comparada con la placa gancho en la luxación acromioclavicular. [Tesis para obtener el título de médico cirujano, Universidad Privada Antenor Orrego]; 2021.
14. García V, Proaño J, Ordoñez T, Chaves S, Muñoz S. Comparación de los resultados radiológicos de la reparación quirúrgica de la luxación acromioclavicular Rockwood V con la técnica Endobutton vs. Phemister modificada. *Sapienza: Revista Internacional de Estudios Interdisciplinarios, Curitiba, Brasil*. 2022; 3(8): p. 19–23.
15. Dündar A, İpek D. Comparison of the Hook Plate versus TightRope System in the Treatment of Acute Type III Acromioclavicular Dislocation. *Advances in Orthopedics*. 2022; 2022: p. 7.
16. Chang H, Hong C, Su W, Wang T, Chang C, Tai T. Comparison of clavicular hook plate with and without coracoclavicular suture fixation for acute acromioclavicular joint dislocation. *Acta Orthop Traumatol Turc*. 2019 Nov; 53(6): p. 408-413.
17. Durán J, Crispin D. Evaluación funcional y radiológica del tratamiento quirúrgico de la luxación acromioclavicular, mediante técnica phemister modificada vs técnica 4 suturas. *Cuad. - Hosp. Clín*. 2018; 59: p. 9-14.
18. Horst K, Garving C, Thometzki T, Lichte P, Knobe M, Dienstknecht T, et al. Comparative study on the treatment of Rockwood type III acute acromioclavicular dislocation. *Surgery & Research*. 2018; 103.

19. Zimbrón D, Reyes R, Algarín J, A. S, Zimbrón J, Saucedo E. Tratamiento de la luxación acromioclavicular. Comparación de tres diferentes técnicas quirúrgicas. *Acta méd. Grupo Ángeles*. 2018; 16(1): p. 35-40.
20. Bocanegra C. Funcionalidad clínica en luxación acromioclavicular posterior a la técnica Phemister y técnica Placa gancho en el Hospital Regional “Virgen de Fátima” Chachapoyas, 2021. [Tesis de segunda especialidad, Universidad Privada Antenor Orrego] ; 2022.
21. Villanueva A. Funcionalidad posterior a luxación acromioclavicular tipo III en pacientes con tratamiento conservador versus quirúrgico en el servicio de Traumatología y Ortopedia de un hospital público en Lima. [Tesis de Segunda Especialidad, Universidad Cayetano Heredia]; 2020.
22. Linares R. Recuperación funcional de la luxación acromioclavicular tras fijación por las técnicas de Phemister modificada y cuatro suturas. [Tesis para obtener el título de Médico Cirujano, Universidad Privada Antenor Orrego]; 2018.
23. Ruiz M, Sarasquete J, Gil M, Costa P, Tovío J, Carpinteiro E, et al. Low prevalence of relevant associated articular lesions in patients with acute III-VI acromioclavicular joint injuries. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2019 Dec; 27(12): p. 3741-3746.
24. Gowd A, Liu J, Cabarcas B, Cvetanovich G, Garcia G, Manderle B, et al. Current Concepts in the Operative Management of Acromioclavicular Dislocations: A Systematic Review and Meta-analysis of Operative Techniques. *Am J Sports Med*. 2019 Sep; 47(11): p. 2745-2758.
25. Thuy N, Tien N, Think V, Hieu P, Phan H, Duc D, et al. The Outcomes of Three Surgical Approaches for Acromioclavicular Dislocation Treatment: Findings from Vietnam. *Surgical Techniques Development*. 2022; 11(3): p. 105-113.
26. Hyland S, Charlick M, Varacallo M. *Anatomy, Shoulder and Upper Limb Clavicle* Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022.
27. Biró C, Lukács Á, Balasa T, Sándor Z. Operative treatment of acute acromioclavicular joint dislocation with anatomic reconstruction. *Orv Hetil*. 2022 Dec 11; 63(50): p. 1992-1999.

28. Olivos A, Almazán A, Calvo J, Jiménez C, Valdez M, Pérez F, et al. Radiographic displacement of acute acromioclavicular joint dislocations fixed with AC TightRope. *JSES Int.* 2020 Jan 16; 4(1): p. 49-54.
29. Cañete P, Prosper I, Lopez J, Copete I. Arthroscopic Treatment of Chronic Acromioclavicular Dislocation With Semitendinosus Autograft and Coracoclavicular Suspension Fixation. *Arthrosc Tech.* 2022 Sep 17; 11(10): p. e1779-e1785.
30. Sirin E, Aydin N, Mert O. Acromioclavicular joint injuries: diagnosis, classification and ligamentoplasty procedures. *EFORT Open Rev.* 2018 Jul 17; 3(7): p. 426-433.
31. Saraglis G, Prinja A, To K, Khan W, Singh J. Surgical treatments for acute unstable acromioclavicular joint dislocations. *SICOT J.* 2022 Sep 7; 8(38).
32. Itoi E. First-Time Shoulder Dislocation: My Approach Rockwood and Matsen's the shoulder. 6th ed. Matsen F, Cordasco F, Sperling J, editors. Philadelphia: Elsevier; 2021.
33. López S, Fernández T, García A, Varillas D, Garcia F. Results of surgical treatment of acromioclavicular dislocations type III using modified Weaver Dunn technique. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol.* 2018 Mar; 62(2): p. 93-99.
34. Kiel J, Taqi M, Kaiser K. Acromioclavicular Joint Injury Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022.
35. Le Vasseur M, Mancini M, Berthold D, Cusano A, McCann G, Cote M, et al. Acromioclavicular Joint Injuries: Effective Rehabilitation. *Open Access J Sports Med.* 2021 May 28; 12: p. 73-85.



## VI CAPÍTULO VI:

### ANEXOS

#### 6.1 Definición de Términos

**Articulación acromioclavicular (AC)** Articulación diartrodial definida por el proceso lateral de la clavícula que se articula con el proceso del acromion cuando se proyecta anteriormente desde la escápula, la articulación está estabilizada principalmente por el ligamento acromioclavicular, que se conforma de un componente anterior, posterior, inferior y superior (23).

**Cápsula:** Es una cápsula fibrosa que se inserta en dos huesos muy cerca del revestimiento del fibrocartilago, con la parte superior reforzada por el ligamento acromioclavicular (31).

**Fibrocartilago interarticular:** En un tercio de los casos, las superficies articulares no se corresponden exactamente, por lo que el fibrocartilago interarticular prismático proporciona un ajuste perfecto (15).

**Ligamento Acromio Clavicular:** Es un medio estacionario muy fuerte y ocupa dos planos en la parte superior de la junta. Uno corresponde a la parte profunda donde se engrosa la cápsula y el otro corresponde a la parte poco profunda donde se forman los haces de fibras. Se deriva de fibras trapezoidales insertadas (34).

**Ligamentos Coracoclaviculares:** Estos ligamentos son los medios reales para sostener la articulación y la clavícula está anexada a la coracoides por 4 ligamentos (30).

**Ligamento Trapezoide:** Su espesor es de 4 a 5 mm y consiste en tejido celular suelto dispuesto en una lámina cuadrangular entre el 1/3 posterior del margen medial de la apófisis coracoides y el extremo externo del segmento anterior de la clavícula (25).

**Ligamento Coracoclavicular Interno:** Conecta el interior de la coracoides con la parte posterior de la clavícula (20).

**Ligamento Coracoclavicular Externo:** Se guía desde la dirección lateral del cóndilo. Se cree que la apófisis coracoides en el lado lateral de la

clavícula es un engrosamiento de la aponeurosis pectoral de la clavícula (29).

**Ligamento Coronoideo:** Es el ligamento infradeltoideo que se inserta en el codo de la apófisis coracoides y desde allí se ramifica hacia el posteroinferior del extremo lateral de la clavícula (7).

**Luxación acromioclavicular:** Es comúnmente denominada lesión traumática del hombro, implica una lesión del ligamento AC con o sin rotura del ligamento coracoclavicular (27).

**Mecanismo de la articulación acromioclavicular:** Proporciona una acción de deslizamiento muy limitada que se puede realizar en todas las direcciones. El más largo aparece en el eje vertical (32).

**Medios de unión:** Está formado por la cápsula, el ligamento acromioclavicular que mantiene en contacto las superficies articulares y el fibrocartílago interarticular (6).

**Técnica clavo Kirschner:** Técnica para manejar la luxación acromioclavicular donde se impone la colocación de agujas de Kirschner sobre la articulación acromioclavicular, al ser repararse los ligamentos coracoclaviculares rotos se implantan dos agujas de Kirschner (4).

**Técnica placa de gancho:** Técnica para manejar la luxación acromioclavicular mediante la reducción abierta y fijación interna con una placa de gancho precontorneada que permite una fijación interna rígida y respeta las superficies articulares de la articulación (15)

**Sinovial:** Líneas a lo largo de la profundidad de la cápsula articular, se refleja a lo largo de la inserción de la cápsula articular y recubre el periostio hasta los contornos de la superficie articular (33).

**Superficies Articulares:** La superficie del acromion que se encuentra en borde medial; y la clavícula, la superficie está en el extremo externo. Las dos superficies articulares ovaladas, semiplanas y largas de anterior a posterior y de medial a lateral; el acromion mira hacia arriba y medial, mientras que la clavícula mira hacia el lado opuesto, descansando sobre el acromion. Esto explica por qué la dislocación hacia arriba de la clavícula es la forma más común (8).

6.2 Consentimiento informado

**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN**

**TÍTULO DEL ESTUDIO:** Funcionalidad clínica en luxación acromioclavicular mediante la técnica clavo Kirschner y la técnica de placa gancho en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el periodo Enero – Junio 2022.

Yo....., con DNI: ..... en base a lo expuesto en el presente documento, acepto voluntariamente participar en el estudio del investigador responsable:

He sido informado(a) de los objetivos, alcance y resultados esperados de este estudio y de las características de mi participación. Reconozco que la información que se provea en esta investigación es estrictamente confidencial y anónima. Además, esta no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio.

He sido informado(a) de que puedo hacer preguntas sobre el desarrollo del proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin tener que dar explicaciones ni sufrir consecuencia alguna por tal decisión.

Entiendo que una copia de este documento de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo contactar al investigador del proyecto al correo electrónico...

O al celular: .....

Lima, .... de..... de.....

.....  
Nombre y firma del participante

.....  
Nombre y firma del investigador responsable

### 6.3 Matriz de consistencia

TÍTULO	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	HIPÓTESIS	OBJETIVOS	VARIABLES	DIMENSIONES / CATEGORÍAS	METODOLOGÍA
Funcionalidad clínica en luxación acromioclavicular mediante la técnica clavo Kirschner y la técnica de placa gancho en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el periodo Enero – Julio 2022.	¿Existen diferencias en cuánto a la funcionalidad clínica en la luxación acromioclavicular posterior a la técnica clavo Kirschner y la técnica de placa gancho en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el periodo Enero - Julio 2022?	<p>H1: Existen diferencias en cuanto a la funcionalidad clínica en pacientes con luxacion acromioclavicular tratados con la técnica clavo Kirschner que con la técnica de placa gancho, en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el periodo Enero – Julio 2022.</p> <p>H0: No existen diferencias en cuanto a la funcionalidad clínica en pacientes con luxacion acromioclavicular tratados con la técnica clavo Kirschner y con la técnica de placa gancho, en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el periodo Enero – Julio 2022.</p>	<p>Objetivo General: Evaluar la funcionalidad clínica en la luxación acromioclavicular posterior a la técnica clavo Kirschner y la técnica de placa gancho en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el periodo Enero – Julio 2022.</p> <p>Objetivos específicos Identificar las complicaciones postquirúrgicas más frecuentes de las luxaciones acromioclaviculares en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el periodo Enero – Julio 2022.</p>	Luxación acromioclavicular	<p>Tipo IV</p> <p>Tipo V</p> <p>Tipo VI</p>	<p>Tipo: Observacional</p> <p>Diseño: Cohorte, retrospectivo.</p> <p>Población y muestra:</p> <p>Población: Muestra:</p> <p>Técnicas e instrumentos de recolección de datos:</p> <p>Historia clínica Escala SPADI Escala QUICKDASH</p> <p>Métodos de análisis de investigación:</p> <p>Microsoft Excel</p> <p>SPSS 27</p>
				Técnica quirúrgica Aplicada	<p>Técnica clavo Kirschner</p> <p>Técnica de placa gancho</p>	

## 6.4 Ficha de recolección de datos

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Investigador:

Nº Historia Clínica:

Edad:

18 a 29 años Si ( ) No ( )

30 a 59 años Si ( ) No ( )

60 a más años Si ( ) No ( )

Sexo:

Masculino Si ( ) No ( )

Femenino Si ( ) No ( )

Ocupación:

Empleado Si ( ) No ( )

Desempleado Si ( ) No ( )

Jubilado Si ( ) No ( )

Grado de Luxación acromioclavicular:

III Si ( ) No ( )

IV Si ( ) No ( )

Técnica quirúrgica:

1. Clavo Kirschner Si ( ) No ( )

2. Placa gancho Si ( ) No ( )



## ESCALA SPADI

Instrucciones: Por favor, coloque una marca o encierre en el número que mejor represente su experiencia con respecto a su hombro doloroso en la última semana.

### **Escala de dolor**

Encierre en un círculo el número que mejor describe su dolor, 0 = ausencia de dolor y 10 = el peor dolor imaginable.

**¿En el peor momento?**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**¿Al acostarse sobre el lado afectado?**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**¿Para tomar algo en un estante alto?**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**¿Al tocar la parte posterior de su cuello?**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**¿Al empujar algo con el brazo afectado?**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

### **Escala de discapacidad**

Marque con un círculo el número que describa su experiencia: 0 = sin dificultad y 10 = muy difícil que requiere ayuda

**¿Lavarse el pelo?**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**¿Lavarse la espalda?**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**¿Ponerse una camiseta o un abrigo?**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**¿Ponerse una camisa con botones en la parte delantera?**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**¿Ponerse los pantalones?**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**¿Poner un objeto en un mueble alto?**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**¿Llevar un objeto pesado de 10 libras? (4,5 kg.)**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**¿Sacar algo del bolsillo?**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

## ESCALA QUICK DASH

Por favor puntúe su habilidad o capacidad para realizar las siguientes actividades durante la última semana. Para ello marque con un círculo el número apropiado para cada respuesta.

Nº	ÍTEMS	Ninguna Dificultad	Dificultad Leve	Dificultad Moderada	Mucha dificultad	Imposible de realizar
1	Abrir un bote de cristal nuevo	1	2	3	4	5
2	Realizar tareas duras de la casa (ej. Fregar el piso, limpiar paredes, etc)	1	2	3	4	5
3	Cargar una bolsa de supermercado o Maletin	1	2	3	4	5
4	Lavarse la espalda	1	2	3	4	5
5	Usar un cuchillo para cortar la comida	1	2	3	4	5
6	Actividades de entretenimiento que requieran algo de esfuerzo o impacto para su brazo, hombro o mano (deportes)	1	2	3	4	5

Nº	ÍTEMS	No, para nada	Un poco	Regular	Bastante	Mucho
7	Durante la última semana ¿Su problema en el hombro, brazo o mano ha interferido con sus actividades sociales normales con la familia, sus amigos, vecinos o grupos	1	2	3	4	5
8	Durante la última semana ¿Ha tenido usted dificultad para realizar su trabajo u otras actividades cotidianas debido a su problema de brazo, hombro o mano?	1	2	3	4	5

Por favor ponga puntuación a la gravedad o severidad de los siguientes síntomas

Nº	ÍTEMS	Ninguno	Leve	Moderado	Grave	Muy grave
9	Dolor en el brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5
10	Sensación de calambres (hormigueos y alfilerazos) en su brazo, hombro o mano.	1	2	3	4	5

Nº	ÍTEMS	No	Leve	Moderado	Grave	Dificultad extrema
11	Durante la última semana ¿Cuánta dificultad ha tenido para dormir debido al dolor en el brazo, hombro o mano?	1	2	3	4	5