



**Universidad
Católica
de Cuenca**

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

FACULTAD DE MEDICINA

**“PREVALENCIA DE FRACTURAS DE CLAVÍCULA: TRATAMIENTO Y
COMPLICACIONES, UN ESTUDIO MULTICÉNTRICO 2014-2019”**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MÉDICO**

AUTORA:

LIDIA BEATRIZ QUEZADA OCHOA

DIRECTOR:

DR. FRANKLIN BRAVO

ASESOR:

DR. EDISSON MOGOLLON

CUENCA- ECUADOR

2019-2020

RESUMEN

Antecedentes: Las fracturas de clavícula, representan aproximadamente el 4% de todas ellas y, aproximadamente el 44% de las fracturas de la cintura escapular. Es una estructura que forma parte de la cintura escapular, permite la movilidad de la extremidad superior por lo que es de suma importancia realizar un abordaje terapéutico adecuado en pacientes con fractura, sea este tratamiento quirúrgico u ortopédico que logre la recuperación funcional de los individuos afectados, así como también disminuya el desarrollo de complicaciones que impidan una recuperación total en la funcionalidad de la articulación afectada.

Objetivo: Conocer la prevalencia de las fracturas de clavícula, su tratamiento y complicaciones en pacientes atendidos en el Hospital José Carrasco Arteaga y Hospital Vicente Corral Moscoso.

Metodología: se realizara un estudio de tipo cuantitativo de corte transversal, la información será tomada de las historias clínicas de los pacientes atendidos en el Hospital José Carrasco Arteaga del sistema AS 400, así como de la base de datos del Hospital General de Macas, la información será procesada utilizando el programa SPSS versión 25 en donde se utilizara tablas de frecuencia y porcentaje para las variables cuantitativas y cualitativas.

Resultados: De 150 pacientes estudiados, el 96.4% de la población fue del género masculino, el 50.8% fueron adultos (30-59 años), las caídas de altura ocuparon el primer lugar como mecanismo de lesión más común (65.2%). Las fracturas Allman tipo I (93.3%) se presentaron con mayor frecuencia. El tratamiento conservador se utilizó en el 82%, el mismo no presento complicaciones. El 37% de la población se sometió a cirugía con un porcentaje de complicación del 3.5% (2.4% pseudoartrosis y 1.1% re-fractura).

Conclusiones: Se determinó la asociación entre el desarrollo de complicaciones con el abordaje terapéutico quirúrgico.

Palabras clave: clavícula, fracturas, tratamiento quirúrgico o conservador, prevalencia.

ABSTRACT

Background: Clavicle fractures have become a frequent cause of consultation, representing approximately 4% of all of them, and approximately 44% of scapular waist fractures. Being a structure that is part of the shoulder girdle, it allows the mobility of the upper limb so it is very important to perform an adequate therapeutic approach in patients with fractures, be this surgical or orthopedic treatment that achieves the functional recovery of individuals affected, as well as reduce the development of complications that prevent a total recovery in the functionality of the affected joint.

Objective: To know the prevalence of clavicle fractures, their treatment and complications in patients treated at the José Carrasco Arteaga Hospital and Macas General Hospital.

Methodology: a quantitative cross-sectional study will be carried out, the necessary information will be taken of all the medical records of patients with clavicle fractures, treated at the José Carrasco Arteaga Hospital during said period of the AS 400 system, as well as the database of the General Hospital of Macas, the information will be processed using the SPSS version 15 program where frequency and percentage tables will be used for quantitative and qualitative variables.

Results: Of 150 patients studied, 96.4% of the population was male, 50.8% were adults (30-59 years), height falls ranked first as the most common mechanism of injury (65.2%). Allman type I fractures (93.3%) occurred more frequently. Conservative treatment was used in 82%, it did not present complications. 37% of the population underwent surgery with a complication percentage of 3.5% (2.4% pseudoarthrosis and 1.1% re-fracture). Conclusions: The association between the development of complications with the surgical therapeutic approach was determined.

Keywords: clavicle, fractures, surgical or conservative treatment, prevalence.

CONTENIDO

RESUMEN	2
ABSTRACT	3
CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL	8
CLÁUSULA DE LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	9
CARTA DE COMPROMISO ÉTICO	10
AGRADECIMIENTO	11
DEDICATORIA	12
CAPITULO I	13
1.1. INTRODUCCIÓN	13
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
1.3. JUSTIFICACIÓN Y USO DE LOS RESULTADOS.	15
CAPITULO II	16
2.FUNDAMENTO TEÓRICO	16
2.1. Anatomía de la clavícula:	16
<input type="checkbox"/> Cara superior:	16
<input type="checkbox"/> Cara inferior:	16
<input type="checkbox"/> Borde anterior:	17
<input type="checkbox"/> Borde posterior:	17
<input type="checkbox"/> Extremo lateral:	17
<input type="checkbox"/> Extremidad Medial:	17
2.2. Función de la clavícula	17
2.3. Epidemiología De Las Fracturas De Clavícula	19
2.4. Clasificación de las fracturas de clavícula.	20
2.5. Diagnostico:	24

2.6.	Diagnóstico por Imágenes	25
2.7.	Tratamiento	27
2.7.1.	Tratamiento Conservador.	27
2.7.2.	Tratamiento Quirúrgico:	29
2.8.	Complicaciones	32
CAPITULO III		36
3.OBJETIVOS		36
3.1.OBJETIVO GENERAL		36
3.2.OBJETIVO ESPECIFICO		36
CAPITULO IV		37
4.DISEÑO METODOLOGICO		37
4.1. Diseño General Del Estudio		37
4.2. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN		38
4.2.1.	Criterios de inclusión:	38
4.2.2.	Criterios de exclusión	38
4.3. MÉTODOS E INSTRUMENTOS PARA OBTENER LA INFORMACIÓN		39
4.3.1.	Método de procesamiento de la información	39
4.3.2.	Técnica:	39
4.4. PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR PROCESOS BIOÉTICOS.		39
4.5. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES		41
4.5.1. Operacionalización de variables		41
CAPITULO V		43
5. RESULTADOS		43
5.1.	43	
5.3.	45	

5.4.	46	
5.5.	47	
5.6.	48	
5.7.	49	
5.8.	50	
5.9.	<i>Principales tipos de fractura de clavícula Hospital Vicente Corral Moscoso</i>	51
5.10.	52	
5.11.	53	
5.12.	54	
5.13.	54	
CAPITULO VI		57
CAPITULO VII		62
7.1.	CONCLUSIONES	62
7.2.	RECOMENDACIONES	63
	BIBLIOGRAFIA	64
	ANEXOS 1	70
	ANEXO 2	71
	ANEXO 3	72
	ANEXO 4	73
	ANEXO 5	74
	ANEXO 6	75
	ANEXO 7	76
	ANEXO 8	77
	ANEXO 9	78
	ANEXO 10	79



CLÁUSULA DE LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA
PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Cuenca, 31 de Enero de 2019

Cuenca, 31 de Enero de 2019

Yo, Lidia Beatriz Quezada Ochoa, en calidad de autora y titular de los derechos
Yo, **Lidia Beatriz Quezada Ochoa**, autora del trabajo de titulación,
**"PREVALENCIA DE FRACTURAS DE CLAVÍCULA: TRATAMIENTO Y
COMPLICACIONES, UN ESTUDIO MULTICÉNTRICO 2014- 2019"**, certifico que
todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación, son
de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca una licencia gratuita, intransferible, no exclusiva, para el uso no comercial
de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad Católica de Cuenca para que realice la
publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional, de
conformidad a lo dispuesto en el Reglamento de la Universidad Católica de Educación Superior.

Lidia Beatriz Quezada Ochoa

CI: 0107214538

AUTORA

Lidia Beatriz Quezada Ochoa

CI: 0107214538

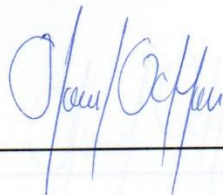
AUTORA

CLÁUSULA DE LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Cuenca, 31 de Enero de 2019

Yo, **Lidia Beatriz Quezada Ochoa**, en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación: **“PREVALENCIA DE FRACTURAS DE CLAVÍCULA: TRATAMIENTO Y COMPLICACIONES, UN ESTUDIO MULTICÉNTRICO 2014-2019”**, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible, no exclusiva, para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad Católica de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.



Lidia Beatriz Quezada Ochoa

CI: 0107214538

AUTORA

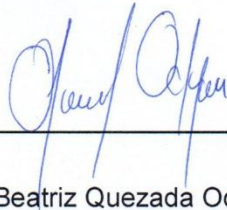


CARTA DE COMPROMISO ÉTICO

Cuenca, 31 de enero de 2019

Yo, **Lidia Beatriz Quezada Ochoa**, con cédula de ciudadanía N°0107214538, autora del trabajo de investigación previo a la obtención del título de Médico, con el tema, **“PREVALENCIA DE FRACTURAS DE CLAVÍCULA: TRATAMIENTO Y COMPLICACIONES, UN ESTUDIO MULTICÉNTRICO 2014-2019”**, mediante suscripción del presente documento me comprometo para el análisis y desarrollo del presente documento me comprometo para el análisis y desarrollo de la investigación, los datos estadísticos obtenidos serán de manera confidencial y no se revelará a personas ajenas a este proyecto.

La matriz utilizada para la recolección de datos que se realizará, tiene fines académicos, los datos que se recolectarán permitirán conocer la prevalencia de las fracturas de clavícula en la población de estudio, así como también el abordaje terapéutico que presento mejores resultados, y cuantos de los pacientes sometidos a los diversos tratamientos tanto conservadores como quirúrgicos desarrolló algún tipo de complicación. Las personas que no participen en este proyecto de investigación no podrán conocer ninguna información que permita la identificación de las personas participantes.



Lidia Beatriz Quezada Ochoa

CI: 0107214538

AUTORA

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a mis papás por el apoyo incondicional a lo largo de este camino, a mis hermanos quienes estuvieron en todo momento compartiendo buenas y malas experiencias, por ser mis segundos padres y guiarme con sus sabios consejos.

Al Doctor Franklin Bravo por brindarme su confianza y todo el apoyo necesario para la realización de este proyecto, por compartir sus conocimientos y confiar en nuestra propuesta.

DEDICATORIA

A Jehová, mi Dios, por no abandonarme por siempre brindarme su protección y amor a pesar de mis constantes errores.

A Verónica mi hermana, por ser mi pilar y mi guía, gracias por ser la persona que estuvo conmigo en todo momento, por el tiempo dedicado a ayudarme a cumplir mi meta, por ayudarme a salir adelante y no dejarme sola en ningún momento, parte de este logro es tuyo.

CAPITULO I

1.1. INTRODUCCIÓN

La clavícula, hueso que forma parte del sistema musculoesquelético, el mismo que brinda una estabilidad a la articulación del hombro logrando mantener la movilidad del brazo. Su localización permite la protección de estructuras vasculares como nerviosas, además de cumplir una función estética importante en la apariencia física de las personas. ^(1,2)

Las fracturas de clavícula son consideradas lesiones comunes, cuyo principal mecanismo de lesión se da por la realización de actividades deportivas o recreacionales y por caídas de baja energía en el caso de los adultos mayores, sin embargo, la literatura menciona que dichas fracturas afectan principalmente a individuos jóvenes con predominio en el sexo masculino. ⁽³⁾

Constituyen el 4% de todas las fracturas, y el 44% de las fracturas de cintura escapular. Con una incidencia de 60 casos por cada 10.000 habitantes al año, el 80% de las mismas se localizan en el tercio medio y son causadas por traumatismos de alta energía, caídas o accidentes de tránsito. ^(4,5)

Varias son las clasificaciones utilizadas al momento de decidir el abordaje terapéutico en pacientes con fractura de clavícula, sin embargo, la más utilizada y la que mejores beneficios aportado es la clasificación de Allman la misma que describe a las fracturas claviculares en tres tipos; Tipo I una fractura diafisaria cuyo manejo es conservador siempre y cuando no exista un acortamiento igual o mayor a 20mm. La fractura Tipo II que afecta al tercio lateral de la clavícula en donde el manejo inicial es quirúrgico debido a que presenta un alto riesgo de desarrollo de pseudoartrosis. Finalmente, las de tipo III que van afectar al tercio medial y suelen tratarse ortopédicamente, salvo que existan desplazamientos posteriores. ⁽⁶⁾

Pese a ello, su abordaje terapéutico sigue siendo controvertido ya que hace unos años atrás el tratamiento de elección de este tipo de fracturas se manejaban de forma conservadora, sin embargo, varios fueron los pacientes que presentaron

complicaciones, entre ella se puede destacar retrasos en la consolidación, pseudoartrosis y disminución de la capacidad funcional de la extremidad superior afecta, pese a ello el abordaje quirúrgico también es discutido al momento de tratar al paciente con fractura, ya que varios son los estudios que reportan la presencia de complicaciones y reintervenciones en los pacientes sometidos a cirugía. ⁽¹⁾

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las fracturas de clavícula se han convertido en una causa frecuente de consulta en los centros de emergencia, varios son los mecanismos de lesión implicados, entre los cuales se puede mencionar en orden de frecuencia, traumatismos de alta energía al realizar actividades deportivas, seguido de caídas de alturas considerables y, finalmente por accidentes de tránsito. ^(7,8)

Dichas fracturas afectan principalmente a individuos menores de 25 años deportistas, los cuales reciben traumatismos directos de alta energía en la zona exterior del hombro ocasionando lesiones que pueden variar desde una luxación de la articulación acromioclavicular hasta fracturas de la clavícula, que en casos graves puede comprometer estructuras que se encuentran continuas a la zona afectada. ^(2,9)

El abordaje terapéutico se basa en el tipo de lesión, si bien es cierto la gran mayoría de estas fracturas se manejan de forma conservadora, en los últimos años se ha generado controversia en cuanto al abordaje inicial de pacientes con fractura de clavícula, debido al porcentaje de complicaciones descritas por varios investigadores en el manejo conservador, sin embargo al realizar una resolución quirúrgica no se disminuye el riesgo de presentar complicaciones que afecten la calidad de vida de los pacientes. ⁽¹⁰⁾

En el Hospital José Carrasco Arteaga y Hospital Vicente Corral Moscoso se atienden a un número elevado de pacientes por esta fractura, sin embargo, no existen estudios que nos permitan determinar su prevalencia así como la eficacia del tratamiento utilizado en los pacientes y, en la recuperación de la funcionalidad

de la articulación y complicaciones posteriores a la realización de dichos procedimientos, lo que impide el desarrollo de protocolos que indiquen cual es el mejor abordaje terapéutico para cada tipo de fractura así como también cuál de los procedimientos tiene mejores resultados en la recuperación de los pacientes. (10,11)

1.3. JUSTIFICACIÓN Y USO DE LOS RESULTADOS.

La fractura de clavícula se produce con mayor frecuencia en personas jóvenes cuya actividad principal es la realización de actividades deportivas, es importante recalcar que dicha estructura anatómica permite lograr una adecuada estabilización de la articulación del hombro, así como también permite una correcta movilidad de las extremidades superiores.

En los últimos años se ha visto un ascenso en el porcentaje de casos de pacientes con fracturas de clavícula esto debido al aumento de accidentes de tránsito, así como también al aumento de la práctica deportiva sobre todo de aquellos deportes en donde el contacto físico es el principal actor para el desarrollo del mismo.

Es por ello que es necesario conocer la prevalencia de dichas fracturas, de la misma forma la elección del tratamiento inicial que se emplea es de suma importancia, debido a que el abordaje electo debe permitir una pronta recuperación, así como una adecuada funcionalidad de la zona afectada, sin embargo, varios son las complicaciones que se pueden generar posterior a la realización de un tratamiento conservador o quirúrgico.

Siendo este el motivo principal para la realización de la presente investigación, en donde se planteó como objetivo determinar la prevalencia de las fracturas de clavícula, los tipos de fractura de clavícula en los pacientes atendidos, así como el mecanismo de lesión que causó la fractura, en base a ello se lograra determinar cuál fue el abordaje utilizado en los pacientes y la evolución clínica que presentaron posterior a la realización de la corrección de la fractura, con la finalidad de conocer el o los procedimientos con mejores resultados, ya que como se mencionó en párrafos anteriores la clavícula permite la estabilización de la

extremidad superior y el abordaje inicial que se empleara es fundamental para evitar la discapacidad y debilidad funcional en los pacientes.

CAPITULO II

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1. Anatomía de la clavícula:

La clavícula se encuentra localizada en la parte anterosuperior del tórax, es un hueso largo y su extensión va desde el esternón al acromion alcanzando una dirección oblicua lateral posteriormente. Presenta dos curvaturas; una medial la misma que es cóncava posteriormente, y otra lateral que es cóncava anteriormente y con extensión menor a la descrita anteriormente. ⁽¹²⁾

Se distinguen dos caras, dos bordes y dos extremidades. Las mismas que se describen a continuación. ⁽¹²⁾



Figura N°1: Visión superior de la clavícula

- **Cara superior:**

Lisa en casi toda su extensión, en ella se inserta el musculo esternocleidomastoideo medialmente, lateral y anteriormente se inserta el musculo deltoides, finalmente lateral y posteriormente el musculo trapecio. ⁽¹²⁾

- **Cara inferior:**

En su parte media se halla por una depresión alargada donde se inserta el musculo subclavio y la arteria axilar. En la extremidad esternal existe una pequeña superficie rugosa la cual sirve de inserción para el ligamento costoclavicular. En la extremidad acromial se encuentra un conjunto de rugosidades denominada tuberosidad del ligamento coracoclavicular, donde se insertan los ligamentos trapezoideo y conoideo. ⁽¹²⁾

- **Borde anterior:**

Este borde sirve de inserción al musculo pectoral mayor. En su tercio lateral es delgado y cóncavo, presenta asperezas en donde se fijan los fascículos anteriores del musculo deltoides. ⁽¹²⁾

- **Borde posterior:**

Es grueso, cóncavo y liso en dos tercios mediales. Lateralmente es convexo y rugoso en donde se insertan los fascículos claviculares del musculo trapecio. ⁽¹²⁾

- **Extremo lateral:**

Es aplanado de superior a inferior, su extremidad acromial presenta una cara articular elíptica la misma que es alargada en sentido antero-posterior y tallada en bisel a expensas de la cara inferior del hueso. Dicha cara se apoya sobre una superficie articular del acromion orientada en sentido inverso. ⁽¹²⁾

- **Extremidad Medial:**

Es la parte más voluminosa del hueso, en su parte anteroinferior presenta una cara articular de forma triangular, cóncava de anterior a posterior y convexa verticalmente. Esta superficie se prolonga sobre la porción vecina de la cara inferior del hueso, de forma que ambas estructuras dan origen a un ángulo diedro entrante, constituido por el esternón y el primer cartílago costal. Superior y posteriormente a la superficie articular se haya una superficie cubierta por rugosidades producidas por las inserciones del disco articular y de los ligamentos. ⁽¹²⁾

2.2. Función de la clavícula

La clavícula conecta el esqueleto axial con la extremidad torácica, ayudan también en el soporte del peso de dicha extremidad, además brinda protección a las estructuras neurovasculares. Contribuye a la fuerza y estabilidad del brazo. Actúa como punto de origen e inserción muscular. El ascenso de la porción lateral de la clavícula aumenta la tracción sobre la primera costilla, a través del ligamento costo clavicular y el músculo subclavio, lo que a su vez conduce al desplazamiento del tórax en sentido cefálico lo que corresponde a una inspiración. ⁽¹³⁾

Actúa en 3 ejes de movimiento los cuales son; antero pulsión y retropulsión escapular, en la elevación y descenso escapular, así como en la rotación y balanceo escapular. Es por esto que 19 de 54 músculos que intervienen en la estabilización del hombro se convierte en los principales estabilizadores en circunstancias anormales y aún más cuando la clavícula el único medio de unión al esqueleto axial puede estar lesionado. ^(2,14)

Dicha estructura ayuda también a la estabilización de la extremidad superior en condiciones que generan movimientos de gran amplitud y de carga. Muchos son los autores que recalcan que al presentar una ausencia de la clavícula se genera una pérdida de la funcionalidad, lo que a su vez genera discapacidad y debilidad del hombro. ^(2,14)

2.2.1. Brazo de palanca

Son las distancias medidas entre el fulcro donde está ubicado el eje de rotación de la palanca y los puntos de aplicación de las fuerzas. ⁽¹⁵⁾

- **Elementos de una palanca anatómica:**

1. Una barra rígida en donde actúan las fuerzas, en el cuerpo humano anatómicamente corresponde a un hueso o segmento anatómico que se desee movilizar. ⁽¹⁵⁾
2. Un punto respecto al cual gira la barra rígida, correspondiendo al cuerpo humano a una articulación. ⁽¹⁵⁾
3. Una fuerza aplicada sobre la barra rígida, la cual es realizada en el cuerpo humano por el músculo agonista en un gesto articular. ⁽¹⁵⁾

Una palanca está conformada por un punto de apoyo que este caso se denominara fulcro el cual está asociado a la articulación, una potencia que se asocia a la fuerza realizada por el musculo y la resistencia que se encuentra asociada al peso del miembro. La palanca está constituida por el brazo de potencia, que corresponde a la distancia entre la potencia y el fulcro y el brazo de resistencia que constituye la distancia entre el fulcro y la resistencia. ^(16,17)

En la articulación acromioclavicular, el ángulo entre la escapula y la clavícula depende de la posición del brazo, es decir cuando el hombro está en flexión el ángulo es de 50°, en reposo el ángulo corresponde a 60° y en extensión aumenta hasta 70°. El ángulo externo de la escapula emerge a la apófisis coracoides, que se proyecta hacia adelante como si fuera un “pico de cuervo”, esta posición procura un brazo de palanca eficiente para la inserción y funcionalidad de músculos como son el pectoral mayor, el musculo coracobraquial y la porción corta del musculo bíceps braquial, estructura que también permite estabilizar la escapula. ⁽¹⁶⁾

La articulación glenohumeral hace parte de una palanca de tercer género, debido a que la potencia o fuerza del musculo está situada entre el fulcro y la resistencia, la fuerza a vencer. Siendo el apoyo la articulación glenohumeral, la potencia corresponde a la inserción del musculo deltoides, a la tuberosidad deltoidea, finalmente la resistencia corresponde al peso del brazo. Siendo la fuerza a aplicar mayor a la obtenida, y posee una ventaja de velocidad. ⁽¹⁷⁾

2.3. Epidemiología De Las Fracturas De Clavícula

Si bien es cierto, las fracturas de clavícula son consideradas una lesión común que puede ocurrir al realizar actividades recreativas y deportivas, existe una escasez de literatura en lo que respecta a epidemiología, así como de sus principales mecanismos de lesión. Sin embargo, la información encontrada menciona que las fracturas de clavícula corresponden aproximadamente del 2,6% al 12% de todas las fracturas y del 44% al 66% de las fracturas localizadas en la región del hombro. El 80% de todas las fracturas de clavícula corresponden a

fracturas del tercio medio, siendo las de los tercios medial y lateral el 5% y 15% respectivamente.^(18,19)

El estudio realizado por Sangoquiza en el año 2013 en el Hospital Enrique Garcés, incluyó a 92 pacientes los cuales fueron atendidos por presentar lesiones producidas en accidentes de tránsito, en este se pudo determinar que de toda la población estudiada cuatro fueron los casos de pacientes con fractura de clavícula lo que corresponde aproximadamente al 4.3% de la población de estudio.⁽²⁰⁾

DeFroda y cols. en el año 2019 realizan una investigación en donde se incluyen a 535 pacientes los cuales fueron atendidos con diversos tipos de fractura, en donde la fractura general de clavícula represento el 2,6% de todas las fracturas observadas y el 44% de las fracturas de cintura escapular.⁽¹⁸⁾

Domínguez y cols. En su estudio realizado en el año 2017 determinaron que de todos los traumatismos atendidos 27 correspondieron a fracturas de clavícula, representando el 2,3% de la muestra, ocupo el séptimo lugar en frecuencia. Se observo más en el género masculino con un 81.4% a diferencia del género femenino que represento aproximadamente el 18.52%. El grupo de edad en la que dicha fractura se presentó estuvo comprendido entre los 16 y 70 años.⁽⁹⁾

Estudios recalcan el ascenso de la incidencia de las fracturas que afectan la clavícula, investigadores mencionan que dicha afección constituye un problema epidemiológico importante al observar que 60 de cada 10000 habitantes presenta fracturas de clavícula las cuales fueron causadas por traumatismos de alta energía al realizar actividades deportivas o en accidentes de tránsito.⁽⁵⁾

2.4. Clasificación de las fracturas de clavícula.

Son varias las clasificaciones descritas para las fracturas de clavícula, sin embargo, en los últimos años la clasificación de Allman y Neer han demostrado ser eficaces en la categorización de los traumatismos producidos a nivel del hueso de la clavícula.^(4,8)

Allman clasifica a las fracturas de clavícula de la siguiente manera:

- Grupo I: corresponden a fracturas del tercio medio representan el 80%. Son las más frecuentes tanto en la población adulta como en niños. Aquí los segmentos proximales y distales van a permanecer fijos gracias a las inserciones ligamentosas y musculares. ⁽⁸⁾



Figura N°2: Clasificación de Allman. Grupo I.

- Grupo II: son fracturas del tercio distal su frecuencia es de aproximadamente del 15% y se subclasifican según la localización relativa de la fractura con respecto a los ligamentos coracoclaviculares siendo la clasificación la que se detalla a continuación. ⁽⁸⁾
 - **Tipo I:** son mínimamente desplazadas, el foco de fractura se sitúa entre los ligamentos conoide y trapezoide, o entre los ligamentos coracoclaviculares y acromioclaviculares, en esta los ligamentos permanecen intactos. ⁽⁸⁾
 - **Tipo II:** en ellas existe un desplazamiento secundario, medial a los ligamentos coracoclaviculares. Este tipo de fractura presenta mayor incidencia de desarrollo de pseudoartrosis. Se subclasifica en IIA; en donde los ligamentos conoide y trapezoide permanecen unidos al segmento distal, y IIB; en

donde existe una ruptura del ligamento conoide siendo el ligamento trapezoide el que permanece unido al segmento distal. ⁽⁸⁾

- **Tipo III:** corresponde a una fractura de la superficie articular de la articulación acromioclavicular sin evidencia de lesión a los ligamentos. Este tipo puede confundirse con una disyunción acromioclavicular de primer grado. ⁽⁸⁾



Figura N°3: Clasificación de Allman. Grupo II.

- Grupo III: corresponden a fracturas del tercio proximal, estas representan el 5% de las fracturas, dentro de sus características se evidencia que son fracturas mínimamente desplazadas, aquí los ligamentos costoclaviculares permanecen intactos. En los niños puede representar una lesión epifisiaria. Este grupo de fractura a su vez se subdivide de la siguiente manera: ⁽⁸⁾
 - **Tipo I:** mínimamente desplazadas.
 - **Tipo II:** desplazadas.
 - **Tipo III:** intraarticulares.
 - **Tipo IV:** separación epifisiaria.
 - **Tipo V:** conminutas.

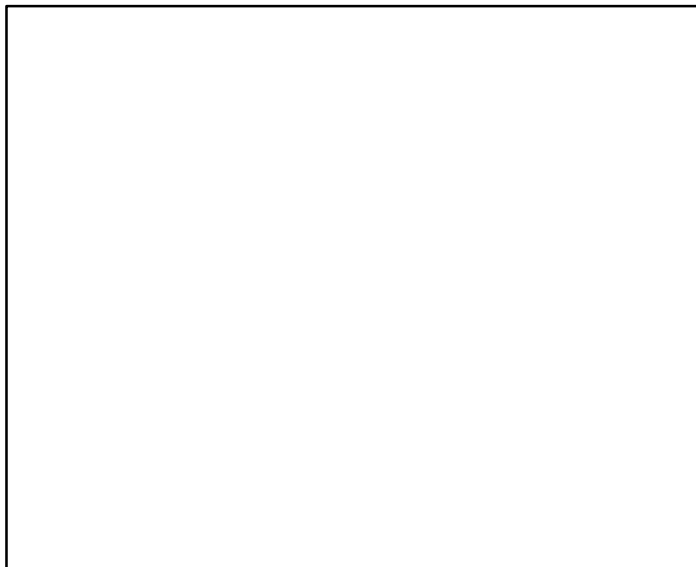


Figura N°4: Clasificación de Allman. Grupo III.

La clasificación de Neer- Craig de fracturas distales de clavícula se detalla a continuación: ⁽²¹⁾

- A: tipo I: corresponde a una fractura extraarticular con mínimo desplazamiento distal, en esta se encuentra intacto el ligamento coracoclavicular. ^(21,22)
- B: tipo IIA: corresponden a fracturas desplazadas, es medial al ligamento coracoclavicular, en ella el ligamento antes descrito se encuentra unido al fragmento de fractura distal. ^(21,22)
- C: tipo IIB: es una fractura desplazada que ocurre entre los ligamentos conoide y trapezoide, en esta el ligamento conoide se rasga, mientras que el ligamento trapezoide se mantiene intacto uniéndose al fragmento distal.
- D. tipo III: corresponde a una fractura intraarticular que se encuentra distal al ligamento coracoclavicular. ^(21,22)

- E: tipo IV: este tipo de fractura corresponde a lesiones claviculares distales de Salter- Harris tipo I o II, siendo estas fracturas las más frecuentes en niños y adolescentes. Con una articulación acromioclavicular intacta y una metáfisis clavicular distal que se desplaza superiormente a través de una ruptura en la manga perióstica. (21,22)
- F: tipo V: corresponde a una fractura conminuta con el ligamento acromioclavicular unido a un fragmento de fractura inferior. (21,22)

2.5. Diagnóstico:

Para el diagnóstico de una fractura de clavícula se debe realizar en base a la anamnesis, en donde el tipo de accidente y el mecanismo de lesión se deben recopilar explícitamente. En ella es importante detectar cualquier lesión acompañante para poder realizar una valoración detallada y posterior planificación del tratamiento a instaurar. (22)

Los traumatismos de alta energía generalmente van acompañados de lesiones adicionales, las mismas que pueden registrarse tras una valoración exhaustiva del paciente con la finalidad de disminuir el riesgo de complicaciones que generen un riesgo en la vida del paciente. (22)

✓ Examen clínico:

En él será de importancia registrar las características de la fractura. Es de carácter obligatorio realizar una palpación minuciosa sobre todo en aquellos pacientes que llegan a la sala de atención posterior a sufrir accidentes, dicho examen se deberá realizar en base a las pautas de la Advanced Trauma Life Support. En base al accidente que se haya registrado se podrá realizar un examen completo que descarte la existencia de lesiones acompañantes. (22)(13)

También es importante durante la inspección, la detección de fragmentos de la fractura en los extremos de la misma, los cuales pueden sobresalir en la superficie de la piel. En este caso el tratamiento inicial deberá ser la corrección quirúrgica inmediata con la finalidad de disminuir el riesgo de complicaciones que se presentan en las fracturas expuestas. Realizar un examen funcional de la región

afectada puede ser difícil debido a la sintomatología presente en los pacientes con este tipo de fractura, por lo que se recomienda no realizar maniobras diagnosticas. (22)

Además, es importante tomar en consideración la circulación periférica de la zona afectada, así como de funciones motoras y sensitivas. Es importante recalcar que, cuando existe sospecha de lesiones torácicas, como ejemplo de ello hemotórax, fracturas de costillas o neumotórax es necesario la realización de diagnósticos adicionales mediante la ejecución de radiografías de tórax, así como de tomografía computarizada. (22)

2.6. Diagnóstico por Imágenes

Para completar el diagnóstico es necesario realizar radiografías de clavícula en dos posiciones. Recalcando que gran parte de las fracturas son evidentes y pueden tratarse de acuerdo al tipo de fractura ocasionada. En el caso de que los pacientes presenten fracturas claviculares mediales van a requerir la realización de rayos X en una segunda posición. Es importante también tomar en cuenta que en muchas ocasiones las fracturas son mínimamente desplazadas por lo que no se puede realizar un diagnóstico, evitando así iniciar un tratamiento adecuado. (13)

A continuación, se detallará las posiciones más utilizadas en el diagnóstico de fractura de clavícula: (13)

- ***Radiografía simple***

Con esta proyección radiográfica podemos observar las estructuras de la cintura escapular (clavícula, escapula), a su vez nos permite determinar el tipo y trazo de la fractura, así como también el daño en las estructuras cercanas. Se puede evaluar la articulación afectada con una proyección estándar de hombro, sin embargo, existen proyecciones específicas que pueden brindar una información mayor sobre el estado de la fractura en los pacientes afectados. (4)

- ***Proyección de Zanca***

Esta proyección se obtiene con una angulación de la fuente de rayo en 10 a 15° superiormente con una disminución del kilo voltaje al 50% de la exposición actual. La bibliografía recomienda realizar imágenes bilaterales con la finalidad lograr una comparación y descubrir hallazgos que no se hayan logrado encontrar con imágenes convencionales. ⁽⁴⁾

Un ejemplo de ello, es en el diagnóstico de artrosis acromio clavicular la misma que se podrá realizar en conjunto con la radiografía anteroposterior de hombro. Esta proyección es importante también cuando existen lesiones acromio claviculares, siendo importante mencionar que a pesar de la variabilidad inter e intra observador en función de la clasificación de Rock Wood es muy alta. ⁽⁴⁾

Para el diagnóstico de este tipo de fracturas se puede realizar también, radiografías anteroposteriores con estrés, aplicando un peso de 5 a 7kg aproximadamente lo que permitirá observar una inestabilidad que no se pueden detectar en las radiografías convencionales. Mencionado que en las lesiones traumáticas tipo I se diagnostican en base a la clínica presentada encontrando en la mayor parte de los casos una radiografía normal. ⁽⁴⁾

En las lesiones tipo II a la V se diagnosticarán por medio de la realización de radiografías simples utilizando rangos normales de distancia acromioclavicular y coracoclavicular, siendo de 3 a 7 y 11 a 13mm respectivamente.

En el caso de lesiones tipo III, en donde los ligamentos conoide y trapezoide se encuentran rotos hay un aumento de la distancia coracoclavicular entre un 15 a 100% aproximadamente de la distancia normal. Mientras que en el tipo V se evidencia un aumento del 100 al 300%. ⁽⁴⁾

En los tipos IV no hay desplazamiento vertical en la proyección simple más bien se evidencia el desplazamiento en sentido horizontal y posterior, pudiendo ser confundida con una lesión de tipo II. Para ellos se pueden solicitar rayos X con proyecciones axilares o en la posición de alexander, en esta proyección el paciente se deberá colocar el brazo sano cruzando el pecho, la mano se colocará en la axila contralateral y los hombros proyectados hacia adelante. ⁽⁴⁾

Vaisman y col. Describieron un método que se basa en la medición del ensanchamiento de la distancia acromioclavicular, dicho ensanchamiento se denomina índice acromio clavicular, en donde un valor mayor al 60% nos indica la presencia de una luxación acromio clavicular. ⁽⁴⁾

- **Proyección axilar**

Se obtendrá orientando el haz de rayo paralelo al tórax mientras el individuo sujeta el brazo a 90°, esta proyección puede resultar difícil obtener cuando el paciente presenta dolor intenso, pero es necesaria ya que puede existir una luxación de la articulación que puede pasar desapercibida con otras proyecciones radiográficas. ⁽²³⁾

2.7. Tratamiento

EL manejo terapéutico de las fracturas de clavícula habitualmente era ortopédico con resultados satisfactorios al presentar bajas tasas de complicaciones, siendo el tratamiento quirúrgico utilizado en fracturas que presenten desplazamiento. Sin embargo en los últimos años el manejo quirúrgico de esto tipo de fracturas a demostrado mejores resultados funcionales al reducir las tasas de no consolidación del 15% al 2.2% cifras que se encuentran documentadas en la investigación realizada por Alshameeri en el año 2012. ⁽²⁴⁾

Es importante mencionar que uno de los objetivos del tratamiento es reanudar la función del hombro comprometido. Varias literaturas concuerdan que la indicación de un abordaje convencional es cuando el individuo presenta una fractura no desplazada y no complicada. Sin embargo, no existe un acuerdo en cuanto al tratamiento quirúrgico, pese a ello se han enumerado las siguientes indicaciones; la presencia de una fractura expuesta, la evidencia de un desplazamiento mayor o igual a 21mm, conminución, la existencia de compromiso neurovascular, casos en donde haya un retardo o no exista consolidación entre otras. ^(25,26)

2.7.1. Tratamiento Conservador.

Se utilizará en aquellos pacientes que presenten fracturas claviculares no desplazadas, consiste en la aplicación de un vendaje en ocho o inmovilización con cabestrillo en tiempo aproximado de dos a seis semanas. Los pacientes podrán regresar a sus actividades en aproximadamente cuatro semanas previa realización de exámenes que comprueben la consolidación. ^(27,28)

Un estudio realizado en el año 2013 informa que las tasas de no consolidación sintomática se presentaron en aproximadamente 51,4% con una disminución en la funcionalidad del hombro en un 48,6% en pacientes manejados con tratamiento conservador. ⁽²⁹⁾

Al tratar las fracturas de clavícula de forma conservadora es importante evitar el acortamiento ya que esto puede provocar una disminución en la amovilidad de la articulación, así como también dolor en el área de cinturón del hombro. De suma importancia también es mantener especial atención para evitar el desarrollo de pseudoartrosis complicación que puede provocar inestabilidad y dolor llevando a la necesidad de intervenir quirúrgicamente para la corrección de la misma. ^(30,31)

✓ Fracturas de Clavícula en la infancia:

En los pacientes pediátricos la terapia conservadora es una forma probada de tratamiento debido ya que este tipo de pacientes presentan una tasa de curación elevada con porcentajes bajos de desarrollo de pseudoartrosis, siendo hoy en día el abordaje terapéutico estándar. ^(20,32,33)

✓ Fracturas de clavícula en la edad adulta.

Pese a que las tasas de curación en la edad adulta son significativamente bajas con manejo terapéutico conservador, aún existen indicaciones válidas para este tipo de tratamiento con resultados buenos y excelentes tasas de curación en pacientes con fracturas no desplazadas. Por otro lado, pacientes manejados de forma conservadora con fracturas de eje dislocadas, presentaron una evolución clínica favorable con un alto porcentaje de no pseudoartrosis correspondiente a un

15,3%. Evidenciando que en muchas situaciones la decisión de no operar este tipo de fracturas puede lograr resultados satisfactorios en comparación de un manejo inicial quirúrgico. ⁽³²⁾

2.7.2. Tratamiento Quirúrgico:

En la actualidad el manejo de las fracturas de clavícula se centra en un abordaje terapéutico quirúrgico, sin embargo, se ha demostrado que el manejo conservador ha presentado buenos resultados en los pacientes, por lo que se han desarrollado indicaciones absolutas y relativas para aquellos pacientes en los que es necesario realizar cirugía, las mismas se detallan a continuación: ^(34,35)

- **Indicaciones absolutas para tratamiento quirúrgico:**

1. Fractura expuesta, independientemente del grado de fractura. ^(34,35)
2. Fractura con inminencia de exposición. ^(34,35)
3. Lesión neurovascular. ^(34,35)
4. Presencia de fracturas en ambas clavículas. ^(34,35)
5. Fracturas con compromiso pleuropulmonar. ^(34,35)
6. Desplazamiento de escápula mayor a 2cm con presencia de hombro flotante. ^(34,35)
7. Presencia de fractura de clavícula con tórax inestable. ^(34,35)

- **Indicaciones relativas para tratamiento quirúrgico:**

Se debe evaluar una de las siguientes consideraciones.

1. Evaluación clínica y radiológica. ^(34,35)
2. Edad del paciente. ^(34,35)
3. Actividad del paciente ^(34,35)

Acompañado de uno de los siguientes ítems:

1. Fracturas de clavícula desplazadas de 1,5 a 2 centímetros. ^(34,35)
2. Fracturas de tercio distal inestables e irreductibles. ^(34,35)

3. Pacientes con alteraciones neurológicas. (34,35)
4. Enfermedad de Parkinson o pacientes con parálisis cerebral infantil. (34,35)
5. Pacientes que presenten convulsiones. (34,35)
6. Politraumatizados. (34,35)
7. Pacientes con traumatismo craneoencefálico. (34,35)
8. Desplazamiento menor a 2 centímetros en fractura de escápula más hombro flotante. (34,35)
9. Pacientes intolerantes a la inmovilización, pacientes psiquiátricos. (34,35)
10. Fractura de húmero y clavícula del mismo lado. (34,35)

La cirugía se basa en la reducción abierta más fijación interna. Se han descrito y revisado diferentes sistemas de fijación que van desde agujas hasta placas atornilladas, sin embargo, no existe hasta la fecha Gold standard para el manejo quirúrgico de las fracturas de clavícula. (36)

Estudios realizados en el año 2012 por Wijdicks y col. Informan que hay un ascenso en el número de casos de fractura desplazada de clavícula siendo la osteosíntesis con placa el tratamiento de elección en este tipo de lesiones, sin embargo, las complicaciones presentadas con el implante son la irritación o el fracaso de la placa según la información recolectada en el estudio, se informó dichas complicaciones en casi todas las investigaciones revisadas por el autor antes mencionado, con un promedio de 9 a 64%, por lo que ellos concluyen la investigación con la recomendación de la realización de más estudios que permitan determinar o analizar los diversos tipos de placas y el desarrollo de complicaciones. (36)

✓ ***Fijación con agujas de Kirschner, cerclajes y otros clavos lisos.***

Estos métodos son aparentemente sencillos, sin embargo, los resultados que presentan los pacientes manejados con este tipo de material son **mediocres**, con el riesgo añadido **de migración de material** y malos resultado. Por lo que son varios los autores que no lo recomienda. (37)

✓ ***Fijación con placas atornilladas.***

Este tipo de material debería considerarse como el método de elección para el manejo de fracturas de clavícula, ya que aporta una mayor estabilidad inicial con respecto a las agujas, no atraviesa la articulación acromio clavicular y permite una rehabilitación temprana. (27,33)

Habitualmente son satisfactorios los resultados, sin embargo, se describen también casos de fracaso del material, existiendo una movilización del mismo, pérdida de reducción de la fractura o intolerancia, que precisan su retirada e incluso una nueva osteosíntesis. Sin embargo, dichos fracasos se han atribuido a la mala técnica utilizada o mala elección del material. (27,33)

En el año 2012 se realiza un estudio comparativo entre dos técnicas quirúrgicas una de ellas la colocación de placas en donde se informa que en comparación con estudios revisados en años anteriores se presentó en esta investigación porcentajes más altos de re- fractura correspondiente a un 7%, se realizó una nueva intervención para revisión en aproximadamente un 11.6%, mientras que un 14% presento falla en el implante posterior a la fijación de placa. (26)

Varios estudios realizados entre los que podemos mencionar, el estudio realizado por Ferran y col. no informó fallas de implantes, sin embargo, la Sociedad Canadiense de Traumatología Ortopédica informó un caso de falla mecánica temprana correspondiendo al 1,6%, Chen et al. informó un 7,1% de falla del implante y Liu et al. informó una tasa de fracaso del implante del 8,5%. Es importante mencionar también que en varias literaturas analizadas se pudo notar que la extracción del implante después de la fijación de la placa resultó en re-fractura en aproximadamente un 1.0 – 5.3% de los pacientes. Siendo esta información valiosa ya que demuestra que las complicaciones tras el abordaje quirúrgico son comunes por lo que es necesario seguir realizando investigaciones para determinar el abordaje terapéutico adecuado en pacientes con fractura de clavícula con la finalidad de brindar al paciente una recuperación funcional total. (26)

En el año 2011 Frans y col. Realizan una investigación en donde se pretende determinar la prevalencia de complicaciones posterior a la colocación de placas como tratamiento de la fractura de clavícula, en donde se reporta, que dentro de las poblaciones de estudio un 5 a 22% presento infección de herida quirúrgica, otros autores informan tasas de desunión en aproximadamente un 13% en comparación con el estudio realizado por Ferran y col. El cual presento cifras de dicha complicación en un 0 a 3%. Además, se reportó también que en un 10 a 53% se presentó problemas con el material utilizado por lo que fue necesario realizar la extracción de material. ⁽³⁶⁾

Todas las técnicas descritas en la literatura poseen ventajas así como también desventajas, por lo que no se ha logrado llegar a un consenso en cuál de ellas presenta superioridad en base a los resultados observados en la población, sin embargo, se realiza algunas recomendaciones en cuanto a la utilización de las mismas en donde se menciona que si la reserva ósea distal es suficiente, la fijación de la placa de bloqueo es atractiva; la placa de gancho acromioclavicular proporciona resultados similares, pero requiere ablación y tiene un riesgo asociado de osteoartritis acromioclavicular u osteólisis acromial. ⁽³⁸⁾

✓ Osteosíntesis de placa percutánea mínimamente invasiva.

En los últimos años se ha descrito la técnica de osteosíntesis mínimamente invasiva percutánea con placa para el manejo de fracturas diafisarias de clavícula en donde Al-Sadek y cols. trataron 12 pacientes con esta técnica en donde todos los pacientes manejados con esta técnica presentaron buenos resultados tanto clínicos como radiográficos, se informa que solo 1 de los pacientes presento un retraso en la consolidación. ⁽³⁹⁾

Por otro lado, Zhang y col. Informan que los 15 pacientes manejados con esta técnica presentaron una consolidación favorable en tres meses posteriores a la realización de la cirugía. Con un puntaje Constant de 99 y un DASH de 3.8. Solo 2 pacientes reportaron la presencia de entumecimiento y disminución de la sensibilidad a nivel de la cicatriz. ⁽³⁹⁾

2.8. Complicaciones

Como complicaciones principales en el manejo de las fracturas de clavícula podemos encontrar el retraso de la cicatrización y la pseudoartrosis, pese a ello las tasas de presentación de dichas complicaciones ha disminuido con la mejora e innovación de materiales de osteosíntesis. Sin embargo, es importante recalcar que cuando esta complicación se desarrolla durante la fase de curación de la fractura es necesaria la intervención quirúrgica para su corrección, siendo necesario la realización de pruebas complementarias que permitan determinar la causa de la pseudoartrosis, siendo necesario solicitar pruebas de química sanguínea además de PCR para excluir la presencia de infección. ⁽⁴⁰⁾

Estudios realizados en el año 2015 mencionan que las fracturas del tercio medio de clavícula se manejan de forma conservadora utilizando un vendaje en ocho, pese a ello investigaciones recientes han cuestionado este tratamiento debido a las altas tasas de no unión y el déficit funcional de las articulaciones afectadas. ⁽⁴⁰⁾

De Lima y col. En su estudio realizado en el año 2015 mencionan que el fracaso del tratamiento conservador fluctúa entre un 4.4% a un 31%, siendo las complicaciones más frecuentes el dolor, quejas estéticas, entumecimiento acompañado de una pérdida de fuerza y función. Dentro de la población de estudio aproximadamente un 16.6% desarrollo complicaciones con el manejo conservador. ⁽⁴⁰⁾

En el año 2018 Solposto y col. Realizan un estudio cuya población estuvo conformada por atletas semiprofesionales, la población de estudio no presentó ninguna complicación, logro una consolidación ósea a las 12 semanas en contraste con varios estudios, los mismos que reportan que la complicación más frecuente fue la infección del sitio quirúrgico con un porcentaje del 18% de casos con un índice de refracción del 5%. En el 90% de los casos se evidencio una consolidación radiográfica en aproximadamente 12 semanas. ⁽⁴¹⁾

Un metaanálisis realizado en el año 2014 en donde se incluyeron aproximadamente a 212 pacientes, los mismos que fueron intervenidos

quirúrgicamente, informo que las complicaciones que se desarrollaron con más frecuencia fueron las generales y la falta de unión o pseudoartrosis en porcentajes del 29% y 4% respectivamente. ⁽⁴²⁾

En el año 2016 se informa que las tasas de no unión o pseudoartrosis de las fracturas claviculares del tercio medio manejadas con tratamiento conservador fue elevada correspondiendo a un 29%, lo que indicaría la realización de cirugía sin embargo, los efectos adversos relacionados con el tratamiento quirúrgico son también altos con tasas de infección del 9%, daños a nivel de nervios representaron el 14%, y finalmente un 8% corresponde a la irritación del implante lo que implica la realización de una intervención para la extracción del material. ⁽⁴²⁾

La base de datos analizada en este estudio demostró que cada sexto paciente tratado por una fractura de clavícula con terapéutica quirúrgica necesita someterse a una nueva operación por la presencia de complicaciones, lo que demuestra que aproximadamente un 47% a un 76% de esta población se indicara un sobretratamiento.⁽⁴²⁾

Estudios recientes revelan que la tasa de falta de unión en pacientes tratados con colocación de placa fue del 2.2% en comparación con el 15.1% de pacientes que no fueron sometidos a cirugía. Evidenciando una reducción del 86% en la tasa de falta de unión o pseudoartrosis en los individuos intervenidos quirúrgicamente. ⁽³¹⁾

En contraste a los estudios descritos, investigaciones recientes demuestran que la fijación con placas en fracturas de clavícula del eje medio agudas ha registrado altas tasas de éxito con una unión de la fractura del 94% al 100%, con bajas tasas de infección y complicaciones quirúrgicas. Un metaanálisis reciente informa que la falta de unión en pacientes tratados con placa por fractura de clavícula fue del 2.2%. ⁽³¹⁾

Con el mejoramiento de los implantes, un manejo adecuado de la terapia antibiótica profiláctica, así como un manejo adecuado de los tejidos blandos han sido estrategias que han ayudado a mejorar los resultados negativos en el tratamiento quirúrgico. ⁽³¹⁾

La literatura analizada menciona a un pequeño número de individuos que presentaron complicaciones después de la cirugía por fractura de clavícula, siendo las complicaciones encontradas; 4 pseudoaneurismas, 1 fístula arteriovenosa, 2 lesiones venosas, una de las cuales resultó en una embolia aérea mortal y 27 casos de lesión del plexo braquial. ⁽⁴¹⁾

En años anteriores las fracturas claviculares se trataban en su gran mayoría de forma no operatoria presentando resultados favorables con una adecuada unión de la fractura, sin embargo, los estudios realizados por McKee y col. Destacan que las tasas de falta de unión en pacientes manejados con tratamiento conservador pueden llegar a ser tan altas correspondiendo aproximadamente un 15%. Se documenta también resultados negativos en un 23% a un 31% en estos individuos. ⁽⁴¹⁾

Cifras que han generado cambios en el tratamiento de estas fracturas. Se ha evidenciado también lesiones neurovasculares iatrogénicas en pacientes en los cuales se realizó reducción abierta más fijación interna siendo importante mencionar que dichas complicaciones son raras. La lesión del plexo braquial se puede encontrar en un 0% al 1.5%, las lesiones vasculares aparecen en menos del 0.1% hasta y 6%. ⁽⁴¹⁾

CAPITULO III

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Conocer la prevalencia de fractura de clavícula, su tratamiento y complicaciones en los Hospitales José Carrasco Arteaga y Hospital Vicente Corral Moscoso.

3.2. OBJETIVO ESPECIFICO

- ✓ Describir las características sociodemográficas (edad, sexo.)
- ✓ Determinar la prevalencia de las fracturas de clavícula en los pacientes atendidos en las casas de salud elegidas para la realización del estudio.
- ✓ Establecer cuáles son los principales tipos de fracturas de clavícula encontrada en la población de estudio según la clasificación de Allman.
- ✓ Determinar el tipo de tratamiento utilizado en los pacientes con fractura de clavícula (quirúrgico y conservador).
- ✓ Establecer la relación entre la técnica quirúrgica utilizada y el desarrollo de complicaciones.
- ✓ Identificar las complicaciones del tratamiento conservador y tratamiento quirúrgico.

CAPITULO IV

4. DISEÑO METODOLOGICO

4.1. Diseño General Del Estudio

4.1.1. Tipo de estudio

Se realizo un estudio de tipo cuantitativo, descriptivo y retrospectivo, el cual nos permitió identificar la prevalencia de las fracturas de clavícula, de la misma forma pudimos conocer el abordaje terapéutico más utilizado, así como también cuales fueron los procedimientos y técnicas quirúrgicas en los que se presentó mayor porcentaje de complicaciones.

4.1.2. Área de investigación

La investigación se realizó en los hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso, casas de salud que cuentan con la especialidad de traumatología, las dos instituciones pertenecen a la provincia del Azuay y están ubicadas en la ciudad de Cuenca.

4.1.3. Universo de estudio

El universo de estudio estuvo conformado por 1526 pacientes los cuales fueron atendidos en el área de emergencia de los hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso, correspondiendo 909 pacientes al Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga y 617 pacientes al Hospital Vicente Corral Moscoso.

4.1.4. Selección y tamaño de la muestra

Se tomo como muestra a 150 pacientes atendidos en las casas de salud seleccionadas para el estudio. Se utilizo el programa EPIINFO para la selección de la muestra, con un nivel de confianza del 95%, con un margen de error del 3%.

HOSPITAL JOSE CARRASCO ARTEAGA				HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO			
AÑOS	TOTAL, DE POBLACION	% DE DISTRIBUCION	MUESTRA	AÑOS	TOTAL, POBLACION	% DE DISTRIBUCION	MUESTRA
2014	52	10%	5	2014	66	10%	7
2015	110	10%	11	2015	124	10%	12
2016	148	10%	15	2016	90	10%	9
2017	207	10%	20	2017	106	10%	11
2018	227	10%	22	2018	116	10%	12
2019	165	10%	16	2019	115	10%	12
TOTAL	909		89		617		62
N= 1526 Tamaño de la población 100% n= 150 Tamaño de la muestra 10% *La muestra representa el 10% de la población							

Tabla N°1: Tabla de Distribución de Pacientes.

Autora: Lidia B. Quezada Ochoa.

4.2. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

4.2.1. Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores a cinco años.
- Historias clínicas que contengan todos los datos necesarios para la recolección de información solicitada para la realización de la investigación.

4.2.2. Criterios de exclusión

- Pacientes con fracturas patológicas de clavícula.
- Pacientes embarazadas.

4.3. MÉTODOS E INSTRUMENTOS PARA OBTENER LA INFORMACIÓN

4.3.1. Método de procesamiento de la información

Para determinar la población de estudio se solicitó información de la base de datos del Hospital José Carrasco Arteaga del sistema AS 400 y de la base de datos del Hospital Vicente Corral Moscoso, posterior a lo cual se tomará la información necesaria con la ayuda del formulario de recolección de datos (**Anexo 1**), realizado este paso se procederá a introducir la información en el programa SPSS versión 25, finalmente para el análisis de la información se utilizará tablas simples y de porcentajes.

4.3.2. Técnica:

Se realizará un análisis de todas las historias clínicas de pacientes con fractura de clavícula atendidos en el hospital José Carrasco Arteaga y Hospital Vicente Corral Moscoso en los años 2014 al 2019, posterior a lo cual y con la ayuda del formulario de recolección de datos se clasificará a la población en base a las características socio demográficas, además se conocerá la prevalencia de dicha afección, así como el tipo de fractura presentada con más frecuencia y el abordaje terapéutico utilizado. Finalmente se identificará aquellos pacientes que presentaron algún tipo de complicación posterior a la terapéutica utilizada y se evaluará las técnicas quirúrgicas realizadas con el desarrollo de complicaciones, todo lo anteriormente descrito será realizado con la observación de las historias clínicas posterior a lo cual con la ayuda del programa SPSS se realizarán el análisis de los datos, los mismos que serán descritos con tablas de frecuencia.

4.4. PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR PROCESOS BIOÉTICOS.

Para la realización del proyecto se cuenta con la aprobación de los docentes de la cátedra de traumatología, autorización de los directores de la facultad de Medicina “Unidad Académica de Salud y Bienestar”, así como de los directivos del Hospital José Carrasco Arteaga y Hospital Vicente Corral Moscoso.

El estudio será autorizado por el comité de bioética de la Universidad Católica de Cuenca, de esta manera se podrá contar con su aval para poder aplicar la investigación a la población de estudio. El estudio aceptara todas las medidas y recomendaciones encargadas por parte del comité de ética de la Universidad, donde se estipulará que todos los datos obtenidos serán de absoluta confidencialidad, además de que dichos datos solicitados por parte del investigador estén dentro del margen ético profesional.

El investigador deberá ser asesorado por parte del comité de ética, además de tener siempre en cuenta los aspectos éticos de su estudio, por lo que la participación de cada individuo deberá ser de forma libre y voluntaria, así como la persona podrá abordar el proceso cuando él lo decida.

En ningún momento se solicitarán datos extras a los estipulados en el consentimiento, ni tampoco se usarán los datos recolectados con fines personales ni interés fuera del objetivo de investigación. Al momento de la presentación de los resultados ni durante la tabulación no se revelarán datos personales, ya que se encontrarán codificados.

4.5. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

4.5.1. Operacionalización de variables

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Escala
<i>Edad</i>	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la actualidad.	Cronológica	Escolar 5-11 años Adolescencia 12-17 años Joven 18- 29 años Adulto 30 - 59 años Adulto mayor Mayor a 60 años	Numérica <ul style="list-style-type: none"> ● 5-11 años ● 12-17 años ● 18- 29 años ● 30 - 59 años ● > 60 años
<i>Sexo</i>	Condición orgánica que permite la distinción entre hombres y mujeres.	Cualitativa	Fenotipo	<ul style="list-style-type: none"> ● Hombre ● Mujer
<i>Mecanismo de lesión</i>	Se conoce como mecanismo de lesión a la forma en la que se lesionó una persona.	Cualitativa	Mecanismo directo e indirecto.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lesión en actividad deportiva ✓ Trauma directo ✓ Caídas de altura ✓ Accidentes en vehículos automotores ✓ Contusión en la región externa del hombro-brazo ✓ Heridas por proyectil de arma de fuego

<i>Clasificación de Allman</i>	Clasificación de la fractura en base a la localización anatómica.	Cualitativa	Tipo de fractura	Allman Tipo I Tipo II Tipo III
<i>Tratamiento quirúrgico</i>	Supone una acción mecánica sobre una estructura anatómica del cuerpo.	Cualitativa	Realización, o no realización de procedimiento quirúrgico	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fijación con agujas de Kirschner, ✓ Placas de reconstrucción de 3.5 ✓ Fijación con placas bloqueadas
<i>Tratamiento conservador</i>	Es el que evita procedimientos cruentos, como los quirúrgicos o instrumentales, y utiliza medidas poco agresivas, tendentes a mantener o mejorar la situación general del enfermo y a controlar en lo posible el curso de la enfermedad.	Cualitativa	Colocación de vendaje o cabestrillo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Vendaje en 8 ✓ Colocación de cabestrillo ✓ Strap Clavicular
<i>Complicaciones postquirúrgicas</i>	Problema médico que se presenta durante el curso de una enfermedad o después de un procedimiento o tratamiento.	Cualitativa	Aparición de molestias en la zona afecta posterior a la realización del tratamiento.	Complicaciones postquirúrgicas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lesión arteria o vena subclavia. ✓ Pseudoartrosis. ✓ Infecciones postquirúrgicas. ✓ Re-fractura ✓ Fracasos en la fijación.
<i>Complicaciones posteriores al tratamiento conservador</i>	Problema médico que se presenta durante el curso de una enfermedad o después de un procedimiento o tratamiento.	Cualitativa	Aparición de molestias en la zona afecta posterior a la realización del tratamiento.	Complicaciones tratamiento conservador: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Pseudoartrosis ✓ Consolidación defectuosa. ✓ Osteoartritis ✓ Re-fractura

CAPITULO V

5. RESULTADOS

5.1. Características sociodemográficas (Hospital José Carrasco Arteaga).

Tabla N°2: Características sociodemográficas de la población

		Frecuencia	Porcentaje
GÉNERO	HOMBRE	63	70.8%
	MUJER	26	29.2%
EDAD (Media: 17.8)	5 a 11 (Escolares)	13	14.6%
	12 a 17 (Adolescencia)	19	21.3%
	18 a 29 (Adulto Joven)	17	19.1%
	30 a 59 (Adulto Maduro)	24	27.0%
	>60 (Adulto Mayor)	16	18.0%

Fuente: Base de Datos

Elaborado por: Lidia B. Quezada Ochoa

Interpretación:

De los 89 pacientes estudiados, los mismos que forman parte de la población de estudio se puede identificar que 63 participantes son del género masculino representando el 70.8%, el 29.2% restante corresponde al género femenino siendo un total de 26 mujeres. En cuanto a la edad se pudo notar que la mayor frecuencia de presentación de las fracturas de clavícula se da en la adultez, es decir, en edades comprendidas entre los 30 a 59 años correspondiendo a un 27% de la población de estudio, seguido por pacientes adolescentes en edades comprendidas entre 12 a 17 años representando el 21.35%. Siendo una frecuencia mínima de presentación de fractura de clavícula en las edades comprendidas entre 5 a 11 años correspondientes a pacientes de etapa escolar con un porcentaje del 14.6%.

5.2. Prevalencia de fracturas de clavícula en el Hospital José Carrasco Arteaga

Tabla N°9: Prevalencia de fractura de clavícula

AÑOS	NUMERO DE CASOS	PACIENTES
2014	52	18198
2015	110	18982
2016	148	18568
2017	207	18930
2018	227	20029
2019	165	165666
TOTAL	909	260.373
	PREVALENCIA FX DE CLAVICULA	0.34%

Fuente: Base de Datos

Elaborado por: Lidia B. Quezada Ochoa

Interpretación:

La población total atendida en el periodo establecido para la realización de la investigación fue de 260.373 pacientes, fueron diagnosticadas con fractura de clavícula en 6 años un total de 909 individuos, siendo la prevalencia de la patología del 0.34%.

5.3. Principales Tipos de Fractura de clavícula en el Hospital José Carrasco Arteaga

Tabla N°4: Mecanismo de lesión y tipos de fractura de clavícula según Allman

		<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Mecanismo de Lesión</i>	LESIÓN EN ACTIVIDAD DEPORTIVA	10	11.2%
	TRAUMA DIRECTO	1	1.1%
	CAÍDAS DE ALTURA	58	65.2%
	ACCIDENTES DE TRANSITO	19	21.3%
	CONTUSIÓN EN LA REGIÓN EXTERNA DEL HOMBRO- BRAZO	1	1.1%
<i>Tipo de Fractura</i>	ALLMAN TIPO I	83	93.3%
	ALLMAN TIPO II	5	5.6%
	ALLMAN TIPO III	1	1.1%

Fuente: Base de Datos

Elaborado por: Lidia B. Quezada Ochoa

Interpretación:

En cuanto al mecanismo de lesión que con mayor frecuencia ocasiono fracturas de clavícula, fueron las caídas de altura con un total de 58 pacientes correspondiendo al 65.2%, seguido por traumatismos generados en accidentes de tránsito con un porcentaje del 21.3% que corresponde a 19 pacientes. Siendo los mecanismos de lesión que con menor frecuencia causan fractura de clavícula con un porcentaje del 1.1% que representa a 1 paciente el trauma directo y las contusiones en la región externa del hombro- brazo.

Se determinó que el tipo de fractura más frecuente en la población de estudio fue, según la clasificación de Allman, las de tipo I con un porcentaje del 93.3% que corresponde a 83 pacientes, seguidas por los tipos II presente en 5 pacientes con un porcentaje del 5.6%, siendo las fracturas Allman tipo III las que con menor frecuencia se presentan con un porcentaje del 1.1% que equivale a 1 paciente.

5.4. Tratamiento Utilizado en los Pacientes con Diagnostico de Fractura de Clavícula en el Hospital José Carrasco Arteaga.

Tabla N°5: Tipos de Tratamiento utilizados en los pacientes con Fractura de Clavícula

		<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Tipo de Tratamiento	<i>QUIRÚRGICO</i>	16	18.0%
	<i>CONSERVADOR</i>	73	82.0%
Conservador	<i>VENDAJE EN 8</i>	18	20.2%
	<i>COLOCACIÓN DE CABESTRILLO</i>	31	34.8%
	<i>STRAP PARA CLAVÍCULA</i>	24	27.0%
Quirúrgico	<i>PLACAS DE RECONSTRUCCIÓN DE 3.5</i>	16	18%

Fuente: Base de Datos

Elaborado por: Lidia B. Quezada Ochoa

Interpretación:

En cuanto al abordaje terapéutico que se manejó con mayor frecuencia en los pacientes con fractura de clavícula fue el tratamiento conservador, con un total de 73 pacientes que corresponde al 82%, seguido del tratamiento quirúrgico con un porcentaje del 18% equivalente a 16 pacientes.

Dentro de los procedimientos utilizados en el tratamiento conservador se observa que, la utilización de cabestrillo se indicó con mayor frecuencia en los pacientes, con un total de 30 individuos que equivale al 33.7%, seguido de la colocación del strap clavicular con un 27% que corresponde a 24 pacientes. Finalmente, el vendaje en 8 corresponde tratamiento que con menor frecuencia se indicó a los pacientes con fractura de clavícula con un porcentaje del 20.2% que equivale a 18 pacientes. Dentro del tipo de cirugía que se utilizó con mayor frecuencia es la colocación de placas de reconstrucción de 3.5 con un porcentaje del 18% que equivale a 16 pacientes.

5.5. Presencia de Complicaciones con la aplicación del tratamiento quirúrgico y conservador en el Hospital José Carrasco Arteaga.

Tabla N°6: Presencia de complicaciones con tratamiento quirúrgico y conservador

		Frecuencia	Porcentaje
Complicaciones	SI	2	2.20%
	NO	87	97.80%
Complicaciones Con tratamiento quirúrgico	PSEUDOARTROSIS	1	1.1%
	RE-FRACTURA	1	1.1%
	NINGUN TIPO DE COMPLICACIÓN	87	97.8%
Complicaciones con tratamiento conservador	NINGUNA	73	100.00%

Fuente: Base de Datos

Elaborado por: Lidia B. Quezada Ochoa

Interpretación:

En cuanto al desarrollo de complicaciones posteriores al tratamiento instaurado se evidencio que de 89 pacientes 2 de ellos desarrollaron complicaciones representando el 2.2% frente a un 97.8% (87 pacientes) que no mostraron ningún tipo de complicación. De las complicaciones presentadas, es importante mencionar que las mismas se observaron en pacientes sometidos a una resolución quirúrgica, siendo la pseudoartrosis y la re-fractura las complicaciones postquirúrgicas que con mayor frecuencia se presentaron con un porcentaje del 1.1% respectivamente.

Dentro las complicaciones posteriores al tratamiento conservador de 73 pacientes (100%) a los cuales se les indico uno de los diversos procedimientos conservadores, ninguno de ellos presento complicaciones.

5.6. Relación entre el Desarrollo de complicaciones y el Procedimiento Quirúrgico Utilizado, Hospital José Carrasco Arteaga.

Tabla N°7: Relación entre el Tratamiento Quirúrgico y el Desarrollo de Complicaciones

		PSEUDOARTROSIS	RE-FRACTURA	TOTAL	VALOR p
TIPO DE CIRUGIA	PLACAS DE RECONSTRUCCION DE 3.5	1	1	2	0.022
	OTROS	0	87	87	
Total		1	88	89	

Fuente: Base de Datos

Elaborado por: Lidia B. Quezada Ochoa

Interpretación:

En cuanto a la existencia de una relación entre el abordaje terapéutico con colocación de placas de reconstrucción de 3.5 y el desarrollo de complicaciones se puede determinar que si existe una dependencia ya que de acuerdo a nuestro valor p de 0.022 nos indica una significancia estadística valida. Es decir, la aplicación del procedimiento descrito con anterioridad influye en el desarrollo de complicaciones como pseudoartrosis y re-fractura.

5.7. Características sociodemográficas (Hospital Vicente Corral Moscoso)

Tabla N°8: Características sociodemográficas de la población

		Frecuencia	Porcentaje
Género	HOMBRE	43	68.3%
	MUJER	20	31.7%
Edad	5 a 11 (Escolares)	11	17.5%
	12 a 17 (Adolescencia)	13	20.6%
	18 a 29 (Adulto Joven)	14	22.2%
	30 a 59 (Adulto Maduro)	15	23.8%
	>60 (Adulto Mayor)	10	15.9%

Fuente: Base de Datos

Elaborado por: Lidia B. Quezada Ochoa

Interpretación:

De los 63 pacientes, pertenecientes al Hospital Vicente Corral Moscoso, se puede determinar que 43 individuos que corresponde al 68.3% son del género masculino, siendo el 31.7% restante perteneciente al género femenino. En cuanto a la edad, se pudo notar que la mayor frecuencia de fracturas de clavícula se dio en el grupo etario correspondiente a las edades entre 30 a 59 años es decir en la adultez, con un porcentaje del 23.8% que equivale a 15 pacientes, seguido por la población adulta joven (18 a 29 años) con un valor del 22.2% equivalente a 14 pacientes. Siendo la edad mínima de presentación a partir de los 60 años que corresponde a los adultos mayores con un porcentaje del 15.9%.

5.8. Prevalencia de Fracturas de Clavícula en el Hospital Vicente Corral Moscoso

Tabla N°9: Prevalencia de fractura de clavícula

AÑOS	NUMERO DE CASOS	PACIENTES
2014	66	81950
2015	124	95901
2016	90	111582
2017	106	122415
2018	116	122615
2019	115	108738
TOTAL	617	643.201
	PREVALENCIA DE FX DE CLAVICULA	0.095%

Fuente: Base de Datos

Elaborado por: Lidia B. Quezada Ochoa

Interpretación:

La población total atendida en el periodo establecido para la realización de la investigación fue de 643.201 pacientes, fueron diagnosticadas con fractura de clavícula en 6 años un total de 617 personas, siendo la prevalencia de la patología del 0.095%.

5.9. Principales tipos de fractura de clavícula Hospital Vicente Corral Moscoso

Tabla N°10: Mecanismo de lesión y tipos de fractura de clavícula según Allman

		Frecuencia	Porcentaje
Mecanismo de Lesión	<i>LESION EN ACTIVIDAD DEPORTIVA</i>	15	23.8%
	<i>TRAUMA DIRECTO</i>	4	6.3%
	<i>CAIDAS DE ALTURA</i>	39	61.9%
	<i>ACCIDENTES EN VEHICULOS AUTOMOTORES</i>	5	7.9%
Tipo de Fractura	<i>ALLMAN TIPO I</i>	59	93.7%
	<i>ALLMAN TIPO II</i>	4	6.3%

Fuente: Base de Datos

Elaborado por: Lidia B. Quezada Ochoa

Interpretación:

En cuanto al mecanismo de lesión que con mayor frecuencia presentaron los pacientes fueron las caídas de altura con un porcentaje del 61.9% que corresponde a 39 pacientes, seguido por lesiones causadas en actividades deportivas con un total de 15 pacientes que equivale al 23.8%, siendo las contusiones causadas por trauma directo el mecanismo que con menor frecuencia se presentó en la población de estudio con un porcentaje del 6.3%.

Los tipos de fractura que se presentaron con mayor frecuencia fueron, Allman Tipo I con un porcentaje del 93.7% que corresponde a 59 pacientes, seguida de la Allman Tipo II presente en el 6.3% (4 pacientes) de la población; sin evidenciar casos con fractura de clavícula Allman Tipo III.

5.10. Tratamiento Utilizado en los Pacientes con Diagnostico de Fractura de Clavícula, Hospital Vicente Corral Moscoso.

Tabla N°11: Tipos de Tratamiento utilizados en los pacientes con Fractura de Clavícula

		Frecuencia	Porcentaje
Tipo de Tratamiento	QUIRURGICO	12	19.0%
	CONSERVADOR	51	81.0%
Conservador	VENDAJE EN 8	15	23.8%
	COLOCACION DE CABESTRILLO	16	25.4%
	STRAP CALVICULAR	20	31.7%
Quirúrgico	AGUJAS DE KIRSCHNER	1	1.5%
	PLACAS ATORNILLADAS	11	17.5%

Fuente: Base de Datos

Elaborado por: Lidia B. Quezada Ochoa

Interpretación:

En cuanto al tratamiento que se manejó con mayor frecuencia en los pacientes con fractura de clavícula fue el tratamiento conservador, con 51 pacientes que corresponde al 81%, seguido del tratamiento quirúrgico con un porcentaje del 19% equivalente a 12 pacientes.

Dentro de los procedimientos utilizados en el tratamiento conservador se observa que, la colocación de strap clavicular se indicó con mayor frecuencia, con un total de 20 individuos que equivale al 31.7%, se pudo determinar una igualdad en la colocación de cabestrillo y el vendaje en 8 con un porcentaje del 25.4% y 23.8% (15 y 16 pacientes) respectivamente. Dentro del tipo de cirugía que se utilizó con mayor frecuencia es la colocación de placas atornilladas con un porcentaje del 17.5% que equivale a 11 pacientes, seguido de la colocación de clavos de Kirschner con porcentaje del 1.5% que equivale a 1 paciente.

5.11. Presencia de Complicaciones con la Aplicación de Tratamiento Quirúrgico y Conservador, Hospital Vicente Corral Moscoso.

Tabla N°12: Complicaciones desarrolladas con la aplicación de tratamiento quirúrgico y conservador

		Frecuencia	Porcentaje
Complicaciones	SI	2	3.2%
	NO	61	96.8%
Complicaciones con Tratamiento Quirúrgico	PSEUDOARTROSIS	2	3.2%
	NINGUN TIPO DE COMPLICACIÓN	61	96.8%
Complicaciones con Tratamiento Conservador	NINGUNA	51	100.0%

Fuente: Base de Datos

Elaborado por: Lidia B. Quezada Ochoa

Interpretación:

Se puede observar que de 63 pacientes incluidos en el estudio 2 presentaron complicaciones posteriores al tratamiento lo que corresponde al 3.2% de la población frente a un 96.8% (61 pacientes) que no presentaron complicaciones, siendo importante recalcar que dichas complicaciones se desarrollaron en los pacientes sometidos a cirugía, principalmente en individuos a los que se colocó placas de reconstrucción de 3.5, presentado 2 casos de pseudoartrosis que equivale al 3.2% a diferencia de 51 pacientes con abordaje terapéutico conservador que no presentaron ningún tipo de complicación.

5.12. *Relación entre el Desarrollo de complicaciones y el Procedimiento Quirúrgico Utilizado, Hospital Vicente Corral Moscoso.*

Tabla N°13: Relación entre el Tratamiento Quirúrgico y el Desarrollo de Complicaciones

		PSEUDOARTROSIS	OTROS	TOTAL	VALOR p
TIPO DE TRATAMIENTO	PLACAS DE RECONSTRUCCIÓN DE 3,5	2	0	2	0.001
	OTROS	0	61	61	
Total		2	61	63	

Fuente: Base de Datos

Elaborado por: Lidia B. Quezada Ochoa

Interpretación:

De acuerdo con los resultados obtenidos con un valor p de 0.001 se determina que la relación entre el abordaje terapéutico quirúrgico y el desarrollo de complicaciones posteriores al mismo es estadísticamente significativa, es decir se comprueba la relación entre el tipo de cirugía y la aparición posterior de complicaciones.

5.13. *Tabla Comparativa de Resultados de los Hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso.*

Tabla N°14: Comparación De Resultados en los Hospitales De Estudio

GÉNERO	EDAD	M. LESION	TIPO DE FX	TIPO DE TTO	CONSERVADOR	QUIRURGICO	COMPLICACIONES	CON
70.80% (HOMBRES)	27% (ADULTOS)	65.20% (CAIDAS DE ALTURA)	93.30% (ALLMAN TIPO I)	82% (CONSERVADOR)	33.70% (CABESTRILLO)	18% (PLACAS DE RECONSTRUCCION DE 3.5)	2.20% (POST-QUIRURGICAS)	
68.30% (HOMBRES)	23.80% (ADULTOS)	61.90% (CAIDAS DE ALTURA)	93.70% (ALLMAN TIPO I)	81% (CONSERVADOR)	31.70% (STRAP CLAVICULAR)	17.50% (PLACAS DE RECONSTRUCCION DE 3.5)	3.20% (POST-QUIRURGICAS)	

Fuente: Base de Datos

Elaborado por: Lidia B. Quezada Ochoa

Interpretación:

En la tabla N°13 se exponen los resultados obtenidos de la investigación realizada, tanto en el Hospital José Carrasco Arteaga como en el Hospital Vicente Corral Moscoso en donde se puede determinar que, dentro de las características sociodemográficas la frecuencia de presentación de fracturas de clavícula coincide, siendo el género masculino en edades entre 30 a 59 años los que con mayor frecuencia presenta este tipo de fracturas. En cuanto al mecanismo de lesión que los pacientes refirieron al realizarles la anamnesis se evidencia que las caídas desde alturas considerables es la forma de lesión más común en los dos hospitales elegidos para el estudio con un porcentaje del 65.2% y 61.9% respectivamente.

De igual manera las fracturas Allman tipo I son las que se presentan con mayor frecuencia en los pacientes con porcentajes del 93.3% para el Hospital José Carrasco Arteaga y del 93.7% en el Hospital Vicente Corral Moscoso. El abordaje terapéutico más utilizado en los pacientes con fractura de clavícula es el de tipo conservador con un 82% para el Hospital del IESS y del 81% para el Hospital Regional, en cuando al tipo de tratamiento conservador que se utilizó con mayor frecuencia pudimos evidenciar una diferencia ya que en el Hospital José Carrasco Arteaga se indicó con mayor frecuencia la utilización de cabestrillo con un porcentaje del 33.7% a diferencia del Hospital Vicente Corral Moscoso en donde se colocó strap clavicular al 31.7% de los pacientes. Dentro del tratamiento quirúrgico se determinó que la colocación de placas de reconstrucción de 3.5 fue el abordaje de elección por lo médicos especialistas con porcentajes del 19.1% y 17.5% respectivamente, de la misma forma se pudo observar que los pacientes sometidos a este tipo de cirugía desarrollaron complicaciones posteriores, dentro de las cuales podemos mencionar la pseudoartrosis y re- fracturas, con un porcentaje del 2.2% para el Hospital José Carrasco Arteaga, de igual forma en el Hospital Vicente Corral Moscoso se encontró que de los pacientes sometidos a cirugía el 3.2% de los mismos presento como complicación el desarrollo de

pseudoartrosis, a diferencia del tratamiento conservador en donde no se presentó ningún tipo de molestia o complicación posterior a su tratamiento.

CAPITULO VI

6. DISCUSIÓN

Un estudio realizado en el año 2018 por Jonathan W y col. Indican que la prevalencia de las fracturas de clavícula corresponde del 2.6% al 5%, similares resultados se observaron en la investigación realizada por Gasca y col. en el año 2017 el mismo que realiza un estudio cuyo objetivo es identificar las fracturas más frecuentes en la ciudad de México, ocupando una séptima posición las fracturas de clavícula con una prevalencia del 2.6%, en nuestro estudio se determinó que la prevalencia de dicha fractura en el área de emergencia tanto del Hospital José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso es del 0.45%, porcentaje inferior al encontrado en los estudios analizados, siendo una de las posibles causas de este resultado que al ser una fractura que se trata de forma conservadora en la mayor parte de los casos, son resueltas en los centros de atención de menor complejidad, siendo únicamente los pacientes que ameritan cirugía o por la limitación de recursos de las casas de salud donde son asistidos los que necesitan su derivación a tercer nivel, en este caso a los hospitales elegidos para realizar nuestra investigación. ⁽⁹⁾

Es importante mencionar también que, de los 150 pacientes participantes, el 93.3% y 93.7% respectivamente presentaron fracturas de clavícula Allman tipo I es decir fracturas localizadas en el tercio medio, información que concuerda con varios estudios realizados, en donde se menciona que las fracturas de tercio medio son las que se presentan con mayor frecuencia en la población con un porcentaje del 80%, datos encontrados en la investigación realizada por Tuomas T y col. en el año 2016. ^(43,44)

En cuanto a los datos sociodemográficos estudios realizados en el año 2016 y 2019 por Robinson y col. muestran que la mayor parte de las facturas claviculares

se presentan en pacientes de género masculino con un rango de edad a partir de 15 a 65 años, en nuestro estudio se vio similitudes en cuanto a los datos ya que se determinó que los pacientes masculinos son aquellos que acuden con mayor frecuencia al área de emergencia por fractura de clavícula con un porcentaje del 68.3% para el Hospital Vicente Corral Moscoso y del 70.8% para el Hospital José Carrasco Arteaga. En cuanto a la información sobre la edad, los pacientes que se atendieron con mayor frecuencia presentan edades entre 30 a 59 años, seguidos por la población adulta joven con en edades comprendidas entre 18 a 29 años información que coinciden con los rangos de edad descritos por los autores mencionados con anterioridad. (44,45)

El mecanismo de lesión que se presentó con mayor frecuencia en nuestra población de estudio, fueron las lesiones por caídas de altura con un porcentaje del 62,5% en pacientes atendidos en el Hospital José Carrasco Arteaga y con un 61.9% para el hospital Vicente Corral Moscoso, seguida por fracturas causadas por la realización de actividades deportivas, accidentes de tránsito y en último lugar se ubicaron las lesiones provocadas por traumatismos directos con un porcentaje de 1.1% y del 6.3% respectivamente, datos que muestran semejanzas con los estudios realizados por C.M. Robinson y col. en donde la mayor parte de los pacientes atendidos por fractura de clavícula fueron del género masculino los cuales habían sufrido caídas de alturas considerables o se encontraban realizando deportes extremos entre los cuales se pueden destacar el motociclismo, ciclismo entre otros. (45)

En la antigüedad el tratamiento más utilizado para el manejo de las fracturas de clavícula consistía en un abordaje conservador con la utilización de un vendaje compresivo en 8, colocación de cabestrillo, sin embargo, las tasas de complicaciones eran elevadas, entre las complicaciones presentadas se encontraron la falta de unión de la fractura, desarrollo de pseudoartrosis así como dificultad en la movilidad de la extremidad, el abordaje quirúrgico ha presentado resultados favorables con menor porcentaje de complicaciones, pese a ello se ha evidenciado pacientes que posterior a la cirugía presentan algún tipo de molestia

que impide una recuperación satisfactoria, estudios realizados en la actualidad por C.M. Robinson y col. en donde se comparó el tratamiento quirúrgico versus el conservador dio como resultados que en los pacientes en donde se utilizó un abordaje terapéutico conservador presentaron una recuperación adecuada con bajas tasas de falta de unión y con mejores resultados funcionales en comparación con el grupo quirúrgico el mismo que, presentó una tasa de complicación que abarca el 37% de la población estudiada, con tasas de Re-operación del 18%.^(46,47)

En el año 2015 De Lima y col. afirman que los fracasos en el manejo con tratamiento conservador varía entre un 4.4% a un 31%, en los pacientes incluidos en este estudio un 16.6% de la población desarrollo complicaciones siendo las más frecuentes el dolor, quejas estéticas, pérdida de la fuerza entre otras ⁽⁴⁰⁾, otro estudio realizado por Jonathan W y col. en el año 2018 en donde se reporta el caso de un paciente con fractura de clavícula manejada de forma conservadora, el mismo que presentó como complicación el desarrollo de pseudoartrosis por lo que fue sometido a cirugía para corrección de la misma, recalca que el manejo en este tipo de fracturas sigue siendo de controversia ya que varios son los autores que reportan la presencia de complicaciones posteriores al abordaje conservador tal es el caso del estudio realizado por Vander Have y col. quien reporta que el 20% de la población tratada de forma conservadora presento una unión sintomática es decir molestias al realizar actividades generales, fatigabilidad y disminución de la resistencia, si bien es cierto el porcentaje de complicaciones presentes en los pacientes incluidos en varias investigaciones y manejados de forma conservadora son elevados dichos datos se contrastan con los resultados presentes en estudios ejecutados por Robinson y col y Altamini SA y col. en donde los pacientes que fueron sometidos a un manejo conservador no presentaron complicaciones en comparación con los pacientes a los que se le realizó una reducción abierta más fijación interna los mismos que desarrollaron complicaciones como la falta de unión representando a un 2.2% de la población. ⁽³¹⁾

En nuestro estudio se pudo determinar que la mayor parte de los pacientes atendidos tanto en el Hospital José Carrasco Arteaga como en el Hospital Vicente Corral Moscoso fueron manejados con tratamiento conservador con un porcentaje del 82% y 81% respectivamente, siendo importante recalcar que de estos pacientes ninguno presento complicaciones posteriores, con evolución clínica favorable, información que coincide con la citada por los investigadores mencionados al confirmar que el uso de vendajes en 8, colocación de cabestrillo o strap clavicular permite una adecuada recuperación de los pacientes. ⁽⁴³⁾

En cuando al abordaje quirúrgico se destaca la investigación realizada por Ilija Ban y col. en el año 2016 en donde se incluyeron a 212 pacientes, los mismos que fueron intervenidos quirúrgicamente, informo que las complicaciones que se desarrollaron con más frecuencia fueron las generales y la falta de unión o pseudoartrosis en porcentajes del 29% y 4% respectivamente, recalca además que el 18% de la población desarrolló infecciones del sitio quirúrgico, un 14% tuvieron daños a nivel nervioso y un 8% tuvo irritación en el implante lo que implicó la realización de nuevas cirugías para la extracción del material ⁽⁴²⁾

Otro estudio realizado en el año 2017 Sarah Woltz, en donde se reporta que de los pacientes sometidos a intervenciones quirúrgicas 9 de ellos que corresponde al 20.7% de la población tuvieron que ser reintervenidos por presentar complicaciones, entre las cuales se puede destacar la infección profunda del sitio de incisión quirúrgica, falla en el implante y desarrollo de pseudoartrosis. ⁽⁴⁸⁾

En la investigación realizada en los Hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso se destaca que, dentro de los pacientes manejados quirúrgicamente que representa el 18% para el Hospital José Carrasco Arteaga y el 19% para el Hospital Vicente Corral Moscoso, en donde se realizó a la mayor parte de la población reducción abierta más colocación de placa. De este grupo sometido a resolución quirúrgica se presentaron complicaciones entre las que se puede mencionar pseudoartrosis y re-fractura, con una distribución del 2.2% para el hospital del IEISS y del 1.3% para el hospital Regional, datos que evidencian la existencia de una relación con el tipo de abordaje terapéutico y la evolución clínica

de los pacientes. En nuestro estudio se logró determinar varias similitudes en cuanto a los resultados encontrados en base a los objetivos planteados, información que es de suma importancia ya que permitirá realizar un estudio de los pacientes para determinar cuáles son candidatos a cirugía para la corrección de las fracturas de clavícula, siendo importante destacar que en los dos hospitales los criterios para cirugía se basan en las recomendaciones bibliográficas científicas, sin embargo se comprueba con la información analizada tanto en el desarrollo de la investigación como en el análisis de información encontrada en varios artículos citados que el manejo conservador permite una recuperación adecuada así como un menor porcentaje en el desarrollo de complicaciones permitiendo que los pacientes retomen sus actividades diarias con normalidad en un menor tiempo y con una capacidad funcional adecuada.

CAPITULO VII

7.1. CONCLUSIONES

- Se logro identificar un total de 150 pacientes con diagnóstico de fractura de clavícula distribuidos en los hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso, dentro de las características sociodemográficas se determinó que los participantes se encuentran dentro del grupo etario considerado como adulto por presentar edades comprendidas entre 30 a 59 años, con una frecuencia mayor para el género masculino.
- El mecanismo de lesión que se presentó con mayor frecuencia en la población de estudio fueron las caídas de altura las mismas que dieron como consecuencia fracturas de clavícula localizadas en su mayoría en el tercio medio, correspondiendo según la clasificación de Allman a fracturas Tipo I.
- En cuanto al tratamiento más utilizado en el área de emergencia de los hospitales mencionados fue el manejo conservador con la colocación de cabestrillo en el Hospital José Carrasco Arteaga, a diferencia del Hospital Vicente Corral Moscoso en donde se utilizó con mayor frecuencia como tratamiento conservador el strap clavicular, recalcando que no se presentó ningún tipo de complicación en los pacientes manejados con este tipo de tratamiento.
- Finalmente, de la población a la que se le realizó una reducción abierta más fijación interna con placa se pudo evidenciar que posterior al procedimiento quirúrgico, un total de 4 pacientes distribuidos en los Hospitales de estudio presentaron complicaciones, siendo las más frecuentes la pseudoartrosis y re-fractura.

7.2. RECOMENDACIONES

- Enfatizar en los pacientes con fractura de clavícula la importancia de acudir a los controles establecidos por el médico especialista con la finalidad de realizar un seguimiento adecuado para identificar de forma temprana el desarrollo de complicaciones que impiden una correcta recuperación de los pacientes tanto los que fueron tratados con abordaje conservador, así como los que fueron sometidos a cirugía.
- Promover el desarrollo de nuevos estudios en las diversas casas de salud que dispongan de la especialidad de traumatología, que evalúen los diversos tipos de tratamientos aplicados en los pacientes con la finalidad de conocer cuáles son los mejores abordajes en base a los resultados en la recuperación funcional de la extremidad afectada y el desarrollo de complicaciones así se podrá llegar a un consenso sobre el manejo de las fracturas de clavícula de esta forma se podrá brindar una atención de calidad con los mejores resultados a los pacientes que acudan con este tipo de fractura.

BIBLIOGRAFIA

1. Intervenciones quirúrgicas versus conservadoras para el tratamiento de las fracturas de clavícula en adolescentes y adultos | Cochrane [Internet]. [citado 20 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://www.cochrane.org/es/CD009363/intervenciones-quirurgicas-versus-conservadoras-para-el-tratamiento-de-las-fracturas-de-clavicula-en>
2. Fernández Carnero J, Martínez García M, Fernández de las Peñas Carnero C. Tratamiento conservador tras fractura de clavícula: análisis de un caso clínico. *Fisioterapia*. enero de 2004;26(6):325-32.
3. Frima H, van Heijl M, Michelitsch C, van der Meijden O, Beeres FJP, Houwert RM, et al. Clavicle fractures in adults; current concepts. *Eur J Trauma Emerg Surg* [Internet]. 3 de abril de 2019 [citado 20 de octubre de 2019]; Disponible en: <http://link.springer.com/10.1007/s00068-019-01122-4>
4. Kani KK. Clavicle Fractures: Review and Update for Radiologists. *Curr Probl Diagn Radiol*. febrero de 2019;S0363018818303220.
5. Larsson S. Clavicle fractures: considerations when plating. *Injury*. junio de 2018;49:S24-8.
6. Jiménez Martín A, Santos Yubero F J, Zurera Carmona M. Fracturas claviculares tratadas con placas Clavicle fractures treated with osteosynthesis plates. 2014.
7. Leal-Oliva A, Mora-Ríos FG, Mejía-Rohenes C, López-Marmolejo A, Acevedo-Cabrera MJ. Acortamiento relativo de clavícula en fracturas pediátricas: Su importancia en la decisión del tratamiento conservador. *Acta Ortopédica Mex*. abril de 2014;28(2):82-7.

8. Fracturas de clavícula [Internet]. [citado 3 de octubre de 2019]. Disponible en: <http://www.docenciatraumatologia.uc.cl/patologia-traumatica-p/fracturas-clavicula-p>
9. Gasca LGD, Villaseñor SLO. Frecuencia y tipos de fracturas clasificadas por la Asociación para el Estudio de la Osteosíntesis en el Hospital General de León durante un año. 2017;(4):12.
10. Ávila Lafuente JL, Moros Marco S, Jacobo Edo O, García-Polín López C, García Rodríguez C, del Olmo Hernández T. Fracturas de clavícula distal. Rev Esp Artrosc Cir Articul. abril de 2015;22(1):49-53.
11. Prevalencia de la luxación acromioclavicular y tratamientos en pacientes del Hospital José Carrasco Arteaga en el periodo enero 2010 a diciembre 2014. :53.
12. Rouvière H, Delmas A, Delmas V, Göetzens García V. Anatomía humana: descriptiva, topográfica y funcional. [T] 3, [T] 3,. Barcelona: Masson; 2010.
13. Pérez Ferrás E, Lastra Barazal A, Chacón Ramos MA. Fractura bilateral de clavícula. Medicentro Electrónica. septiembre de 2017;21(3):263-7.
14. Calvo A. Biomecánica de la cintura escapular. 2011;6.
15. Arango JCA, Nieto DC, Riaño HAB. EL SISTEMA DE PALANCAS BASE PARA EL ANALISIS MECANICO DEL MOVIMIENTO CORPORAL HUMANO Y SUS ALTERACIONES. 2017;11.
16. Leyes M, Forriol F. La rotura del manguito rotador: etiología, exploración y tratamiento. Partial tear of the rotator cuff: etiology, examination and treatment. Trauma Fund MAPFRE. 2012;23(1):39-56.
17. Usj RF. USJ Funny Biomechanics: Brazo de palanca aplicado a la abducción de hombro [Internet]. USJ Funny Biomechanics. 2016 [citado 3 de octubre de 2019]. Disponible en:

<http://usjfunnybiomechanics.blogspot.com/2016/02/brazo-de-palanca-aplicado-la-abduccion.html>

18. DeFroda SF, Lemme N, Kleiner J, Gil J, Owens BD. Incidence and mechanism of injury of clavicle fractures in the NEISS database: Athletic and non athletic injuries. *J Clin Orthop Trauma*. septiembre de 2019;10(5):954-8.
19. Ahrens PM, Garlick NI, Barber J, Tims EM. The Clavicle Trial: A Multicenter Randomized Controlled Trial Comparing Operative with Nonoperative Treatment of Displaced Midshaft Clavicle Fractures. *J Bone Jt Surg*. agosto de 2017;99(16):1345-54.
20. Sangoquiza Gambo E. PREVALENCIA DE FRACTURAS SEGÚN UBICACIÓN EN CONDUCTORES, ACOMPAÑANTES Y VICTIMAS HOMBRES Y MUJERES INVOLUCRADOS EN ACCIDENTES DE TRÁNSITO ATENDIDOS EN LA EMERGENCIA DEL HOSPITAL GENERAL “ENRIQUE GARCÉS” DE LA CIUDAD DE QUITO EN EL PERIODO ENERO – DICIEMBRE 2013. [QUITO]: UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR;
21. Cano-Martínez JA, Nicolás-Serrano G, Andrés-Grau J, Bento-Gerard J. Tratamiento de fracturas de tercio distal de clavícula (tipo ii-b de Neer) con sistema de triple botón. *Rev Esp Cir Ortopédica Traumatol*. noviembre de 2016;60(6):378-86.
22. Wurm M, Beirer M, Biberthaler P, Kirchhoff C. Klavikulafrakturen: Diagnostik, Management und Therapie. *Unfallchirurg*. diciembre de 2018;121(12):983-98.
23. Valencia Mora M, Diaz Heredia J, Ruiz Diaz R, Ruiz-Ibán MÁ. Exploración y evaluación radiológica de la articulación acromioclavicular. *Rev Esp Artrosc Cir Articul*. abril de 2015;22(1):11-7.
24. El resultado de la fijación quirúrgica de fracturas de clavícula del eje medio; mirando la satisfacción del paciente y comparando enfoques quirúrgicos

- [Internet]. [citado 28 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3507327/>
25. Long-term results of conservative management of midshaft clavicle fracture [Internet]. [citado 28 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2903171/>
 26. Complications after plate fixation and elastic stable intramedullary nailing of dislocated midshaft clavicle fractures: a retrospective comparison [Internet]. [citado 28 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3460104/>
 27. Carvajal-Escobar MD, Gómez-Londoño C, Borja-Gómez W, Sepúlveda-Gallego LE. Fracturas diafisarias de la clavícula: revisión de la evidencia publicada. *Biosalud*. 1 de junio de 2016;15(1):87-97.
 28. Functional outcomes of conservatively treated clavicle fractures [Internet]. [citado 28 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3093795/>
 29. Operative versus non-operative treatment for clavicle fracture: a meta-analysis. - PubMed - NCBI [Internet]. [citado 28 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23645080>
 30. Carvajal-Escobar MD, Gómez-Londoño C, Borja-Gómez W, Sepúlveda-Gallego LE. Fracturas diafisarias de la clavícula: revisión de la evidencia publicada. *Biosalud*. 1 de junio de 2016;15(1):87-97.
 31. Altamimi SA, McKee MD. Nonoperative Treatment Compared with Plate Fixation of Displaced Midshaft Clavicular Fractures: Surgical Technique. *J Bone Jt Surg-Am Vol*. marzo de 2008;90(Suppl 2):1-8.
 32. Carvajal-Escobar MD, Gómez-Londoño C, Borja-Gómez W, Sepúlveda-Gallego LE. Fracturas diafisarias de la clavícula: revisión de la evidencia publicada. *Biosalud*. 1 de junio de 2016;15(1):87-97.

33. Houwert RM, Smeeing DPJ, Ahmed Ali U, Hietbrink F, Kruyt MC, van der Meijden OA. Plate fixation or intramedullary fixation for midshaft clavicle fractures: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials and observational studies. *J Shoulder Elbow Surg.* julio de 2016;25(7):1195-203.
34. Schiffer G, Faymonville C, Skouras E, Andermahr J, Jubel A. Midclavicular Fracture. *Dtsch Aerzteblatt Online [Internet].* 15 de octubre de 2010 [citado 9 de enero de 2020]; Disponible en: <https://www.aerzteblatt.de/10.3238/arztebl.2010.0711>
35. Zuno DSE. Tratamiento de la Fractura de Clavícula en el Adulto. :51.
36. Wijdicks F-JG, Van der Meijden OAJ, Millett PJ, Verleisdonk EJMM, Houwert RM. Systematic review of the complications of plate fixation of clavicle fractures. *Arch Orthop Trauma Surg.* mayo de 2012;132(5):617-25.
37. Sirvent-Díaz E, Calmet-García J, Capdevila-Baulenes J. Fracturas de clavícula tratadas conservadoramente tras 22 años de seguimiento: resultados funcionales y estéticos. *Rev Esp Cir Ortopédica Traumatol.* marzo de 2014;58(2):108-13.
38. Ropars M, Thomazeau H, Hutten D. Clavicle fractures. *Orthop Traumatol Surg Res.* febrero de 2017;103(1):S53-9.
39. Perrone JM, Petrucelli E, Balmaceda M, Sarmiento H, Belluschi G, Ferrando AA, et al. Fractura de clavícula. Técnica mínimamente invasiva. [Minimally invasive approach for clavicular fractures]. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol.* 20 de febrero de 2019;84(1):35-45.
40. Figueiredo GS de L, Tamaoki MJS, Dragone B, Utino AY, Netto NA, Matsumoto MH, et al. Correlation of the degree of clavicle shortening after non-surgical treatment of midshaft fractures with upper limb function. *BMC Musculoskelet Disord.* diciembre de 2015;16(1):151.

41. Souza NASM de, Belangero PS, Figueiredo EA de, Pochini A de C, Andreoli CV, Ejnisman B. Displaced midshaft clavicle fracture in athletes – should we operate? *Rev Bras Ortop Engl Ed.* marzo de 2018;53(2):171-5.
42. Overtreatment of displaced midshaft clavicle fractures [Internet]. [citado 28 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5119434/>
43. Cheah JW, Goodman JZ, Dang AC. Clavicle Fracture Malunion Treated with an Osteotomy Guided by a Three-Dimensional-Printed Model: A Case Report. *JBJS Case Connect.* octubre de 2018;8(4):e98.
44. Huttunen TT, Launonen AP, Berg HE, Lepola V, Felländer-Tsai L, Mattila VM. Trends in the Incidence of Clavicle Fractures and Surgical Repair in Sweden: 2001-2012. *J Bone Jt Surg.* noviembre de 2016;98(21):1837-42.
45. Robinson CM, Bell KR, Murray IR. Open Reduction and Tunneled Suspensory Device Fixation of Displaced Lateral-End Clavicular Fractures: Medium-Term Outcomes and Complications After Treatment. *J Bone Jt Surg.* agosto de 2019;101(15):1335-41.
46. Robinson CM, Goudie EB, Murray IR, Jenkins PJ, Ahktar MA, Read EO, et al. Open Reduction and Plate Fixation Versus Nonoperative Treatment for Displaced Midshaft Clavicular Fractures: A Multicenter, Randomized, Controlled Trial. *J Bone Jt Surg-Am Vol.* septiembre de 2013;95(17):1576-84.
47. Scott ML, Baldwin KD, Mistovich RJ. Operative Versus Nonoperative Treatment of Pediatric and Adolescent Clavicular Fractures: A Systematic Review and Critical Analysis. *JBJS Rev.* marzo de 2019;7(3):e5.
48. Woltz S, Stegeman SA, Krijnen P, van Dijkman BA, van Thiel TPH, Schep NWL, et al. Plate Fixation Compared with Nonoperative Treatment for Displaced Midshaft Clavicular Fractures: A Multicenter Randomized Controlled Trial. *J Bone Jt Surg.* enero de 2017;99(2):106-12.

ANEXOS

ANEXO 1

Formulario De Recolección De Datos

Encuesta realizada: por Lidia Beatriz Quezada Ochoa.

a) Datos sociodemográficos:

Número de historia clínica:

Edad: (años)

Sexo:

Hombre

Mujer

b) Datos relacionados a la investigación:

Mecanismo de lesión:

- ✓ Lesión en actividad deportiva
- ✓ Trauma directo
- ✓ Caídas de altura
- ✓ Accidentes en vehículos automotores
- ✓ Contusión en la región externa del hombro- brazo
- ✓ Heridas por proyectil de arma de fuego

Clasificación de la fractura:

- Allman tipo I
- Allman tipo II
- Allman tipo III

Abordaje terapéutico utilizado

- a) Quirúrgico
- ✓ agujas de Kirschner
 - ✓ Placas atornilladas
 - ✓ Placas bloqueadas

b) Conservador

- ✓ Vendaje en 8
- ✓ Colocación de cabestrillo

Complicaciones posteriores a al procedimiento:

a) Complicaciones postquirúrgicas:

- ✓ Lesión arteria o vena subclavia.
- ✓ Disestesias de la cicatriz.
- ✓ Infecciones postquirúrgicas.
- ✓ Re-fractura
- ✓ Fracasos en la fijación.

b) Complicaciones posteriores a la realización del tratamiento conservador:

- ✓ Pseudoartrosis
- ✓ Consolidación defectuosa.
- ✓ Osteoartritis
- ✓ Re-fractura

ANEXO 2

Cronograma De Actividades

ACTIVIDADES	Tiempo en meses						RESPONSABLE
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	
Presentación y aprobación del tema	x						Lidia Quezada
Aprobación del protocolo		x					Lidia Quezada
Elaboración del marco teórico		x					Lidia Quezada
Recolección de datos			x				Lidia Quezada
Tabulación y análisis estadístico				x			Lidia Quezada
Elaboración y presentación de los datos					x		Lidia Quezada
Elaboración del informe final						x	Lidia Quezada

ANEXO 3

Presupuesto

<i>DESCRIPCION</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>VALOR UNITARIO</i>	<i>VALOR TOTAL</i>
<i>Computadora</i>	1	600	600
<i>copias</i>	384	0,02	8
<i>Impresiones</i>	100	0.15	15
<i>esferos</i>	20	0.50	10
<i>Transporte</i>	20	2	40
		TOTAL	673



Cuenca, 3/12/2019

El Comité Institucional de Ética en Investigación en Seres Humanos de la Universidad Católica de Cuenca:

CERTIFICA

Que ha conocido, analizado y aprobado el **proyecto de investigación** titulado
Prevalencia de fracturas de clavícula: tratamiento y complicaciones, un estudio multicéntrico 2014-2019

Trabajo de titulación realizado por Lidia Beatriz Quezada Ochoa

Código: Qu38PreME45



DR. CARLOS FLORES MONTESINOS

**PRESIDENTE DEL COMITÉ DE ETICA EN INVESTIGACION DE SERES
HUMANOS, UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA**

INFORME FINAL DE TITULACION LIDIA BEATRIZ QUEZADA OCHOA

INFORME DE ORIGINALIDAD

6%

INDICE DE SIMILITUD

6%

FUENTES DE
INTERNET

1%

PUBLICACIONES

2%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

Submitted to Universidad Catolica De Cuenca

Trabajo del estudiante

1%

2

usjfunnybiomechanics.blogspot.com

Fuente de Internet

1%

3

www.docenciatraumatologia.uc.cl

Fuente de Internet

1%

4

www.cenetec.salud.gob.mx

Fuente de Internet

1%

5

dspace.ucuenca.edu.ec

Fuente de Internet

1%

6

docslide.us

Fuente de Internet

1%

7

www.mapfre.com

Fuente de Internet

1%

8

www.efdeportes.com

Fuente de Internet

1%



UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR – CARRERA DE MEDICINA – UNIDAD DE TITULACIÓN

Rubrica 5 Pares Revisores

La presente rubrica hace referencia a la revisión que realizarán dos docentes de la carrera de medicina, uno afín al tema y otro por parte del Departamento de Titulación, quienes a posterior formarán parte del jurado de sustentación de tesis, se evaluará el cumplimiento de las normativas de presentación de trabajo final de tesis y su contenido. Este documento es calificado sobre 5 puntos por cada docente designado, obteniéndose una calificación total de los dos docentes de 10 puntos.

Tema: "Prevalencia de Fracturas de Clavícula: Tratamiento y Complicaciones, un Estudio Multicéntrico 2014 - 2019"

Nombre del estudiante: Lidia Beatriz Quezada Ochoa

Director: Dr. Franklin Bravo

Nombre de par revisor: Dr. Julio Guzmán

PROCESO	EVALUACIÓN			Calificación
	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	
Estructura de tesis	✓			1 / 1
Redacción Científica	✓			1 / 1
Pensamiento crítico	✓			1 / 1
Marco teórico	✓			1 / 1
Anexos				1 / 1
Total				5 / 5

CONCLUSIÓN*	
Tesis apta para sustentación	<input type="checkbox"/>
Tesis apta para sustentación con modificaciones	<input type="checkbox"/>
Tesis no apta para sustentación	<input type="checkbox"/>

* Marcar con una x lo que corresponda

Observaciones y recomendaciones:

Pregunta: el título es correcto?

Firma y sello de responsable

Firma de aceptación del estudiante

Manuel Vega y Pio Bravo
Teléfonos: 830752 – 4123175

www.ucacue.edu.ec





UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR – CARRERA DE MEDICINA –



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
UNIDAD DE TITULACIÓN
MD. KARLA GUERRA ALFARO MGS.
SUBDIRECTORA CARRERA MEDICINA



Rubrica 5 Pares Revisores

La presente rubrica hace referencia a la revisión que realizarán dos docentes de la carrera de medicina, uno afin al tema y otro por parte del Departamento de Titulación, quienes a posterior formaran parte del jurado de sustentación de tesis, se evaluará el cumplimiento de las normativas de presentación de trabajo final de tesis y su contenido. Este documento es calificado sobre 5 puntos por cada docente designado, obteniéndose una calificación total de los dos docentes de 10 puntos.

Tema: "Prevalencia de fracturas de Clavícula : Tratamiento y Complicaciones , un Estudio Multicéntrico 2014 - 2019 "

Nombre del estudiante: Lidia Beatriz Quezada Ochoa

Director: Dr. Franklin Bravo

Nombre de par revisor: Jenny Pacheco

PROCESO	EVALUACIÓN			Calificación
	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	
Estructura de tesis	/			1 /1
Redacción Científica	/			1 /1
Pensamiento crítico	/			1 /1
Marco teórico	/			1 /1
Anexos	/			1 /1
Total				5 /5

CONCLUSIÓN*	
Tesis apta para sustentación	<input checked="" type="checkbox"/>
Tesis apta para sustentación con modificaciones	<input type="checkbox"/>
Tesis no apta para sustentación	<input type="checkbox"/>

* Marcar con una x lo que corresponda

Observaciones y recomendaciones:

Firma y sello de responsable

Firma de aceptación del estudiante

Manuel Vega y Pio Bravo
Teléfonos: 830752 – 4123175

www.ucacue.edu.ec

UNIDAD DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA MEDICINA



DEPARTAMENTO UNIDAD TITULACIÓN

**ACTA DE ENTREGA RECEPCIÓN
PROTOCOLO DE INVESTIGACION**

En la ciudad de Cuenca, con fecha 4 de Diciembre del presente año, recibo documento.

FECHA DE RECEPCION	04/12/2019
FECHA DE ACEPTACION	
FIRMA DE APROBACIÓN:	
REVISADO POR:	
TITULO	PREVALENCIA DE FRACTURA DE CLAVICULA: TRATAMIENTO Y COMPLICACIONES, UN ESTUDIO MULTICENTRICO 2014-2019
CONTENIDO	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN
FIN DE PROYECTO	ENERO 2020
AUTOR	LIDIA BEATRIZ QUEZADA OCHOA. CI: 0107214538
CORREO ELECTRONICO	lidia.quezadaochoa@gmail.com
DIRECCIÓN	MANUEL ARTURO CISNEROS Y CALLE CANTON PORTOVELO
TELEFONO	074111482
CELULAR	0969439075

Para constancia de lo actuado se firma en original y una copia


CLAUDIA CABRERA TORAL
SECRETARIA

LIDIA BEATRIZ QUEZADA OCHOA
U. CATOLICA DE CUENCA

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO



GOBIERNO
DE TODOS

HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO
UNIDAD DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

Oficio No. 1004-GHR-2019
Cuenca, 09 de diciembre del 2019

Oficio No. 1004-GHR-2019
Cuenca, 09 de diciembre de 2019

Doctor
Julio Ojeda
**COORDINADOR (E) DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN DE LA CARRERA DE MEDICINA MATRIZ
UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA**
Presente

Asunto: Carta de interés institucional con protocolo de investigación **"PREVALENCIA DE
FRACTURA DE CLAVICULA: TRATAMIENTO Y COMPLICACIONES UN ESTUDIO MULTICENTRICO
2004-2019"**

De mi consideración

Yo **IVAN TEODORO FEICAN MALDONADO** con CI 0101329688, en calidad de autoridad del
HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, manifiesto que conozco y estoy de acuerdo con la
propuesta del protocolo de investigación titulado **"PREVALENCIA DE FRACTURA DE CLAVICULA:
TRATAMIENTO Y COMPLICACIONES UN ESTUDIO MULTICENTRICO 2004-2019"**. Cuya
investigadora principal es Lidia Beatriz Quezada Ochoa.

Certifico también que se han establecido acuerdos con el investigador para garantizar la
confidencialidad de los datos de los individuos, en relación con los registros médicos fuentes de
información a los que se autorice su acceso.

Con sentimiento de distinguida consideración

Atentamente,

Dr. Ivan Feican Maldonado,
**GERENTE (E) DEL HOSPITAL
VICENTE CORRAL MOSCOSO**

Hospital Vicente Corral Moscoso
GERENCIA



MINISTERIO
DE SALUD PÚBLICA

Av. 12 de Abril y Los Arupos Cuenca - Ecuador

Av. Los Arupos y Av 12 de Abril
Teléfonos: 593 (7) 4096600 / 4096601 / 4096602
Email: dpsazuay@msp.gob.ec
www.hvcm.gob.ec



Ministerio
de Salud Pública



**HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO
UNIDAD DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN**

Oficio N° 166-UDI-HVCM-2019
Cuenca, 02 de Diciembre del 2019

**Licenciada Magister
CAREM PRIETO
RESPONSABLE DE LA TITULACIÓN CARRERA DE MEDICINA-MATRIZ DE LA
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA.**
Presente

Cuenca, 31 de Enero de 2020

De mis consideraciones:

Luego de un cordial saludo, se informa que el estudio de investigación titulado: "PREVALENCIA DE FRACTURA DE CLAVÍCULA: TRATAMIENTO Y COMPLICACIONES, UN ESTUDIO MULTICÉNTRICO 2014-2019", fue analizado por la Comisión de Docencia e Investigación de este centro, concluyendo como factible.

Por la favorable atención a la presente, anticipamos nuestro sincero agradecimiento.

Atentamente,

HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO
UNIDAD DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

Dra. Viviana Barros.

**RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN
DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO**

c.c. Archivo

Dr. Franklin Bravo
DIRECTOR

Dr. Franklin Bravo
DIRECTOR
MSP Cuenca

Av. Los Arupos y 12 de Abril
Teléfonos: 4096000
www.hvcm.gob.ec



Universidad Católica de Cuenca
Unidad Académica de Salud y Bienestar

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR FACULTAD DE MEDICINA

Cuenca, 31 de Enero de 2020

Dr. Julio Ojeda Sánchez

RESPONSABLE DE TITULACION DE LA CARRERA DE MEDICINA

Su Despacho

De mi consideración

Por medio del presente me permito indicar a su persona el trabajo de grado de título **“Prevalencia de Fracturas de Clavícula: Tratamiento y compleciones, un estudio multicentrico 2014-2019”** realizada por la estudiante QUEZADA OCHOA LIDIA BEATRIZ ha cumplido con las recomendaciones sugeridas por los pares revisores asignados motivo por el cual me permito sugerir se de paso a la sustentación de la misma.
Con sentimiento de distinguida consideración

Dr. Franklin Bravo
DIRECTOR

Dr. Franklin Bravo
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
MSP Libro J
MSP 0102

Informe Nro.: UCACUE-UTCM-031-2020-I
Cuenca, 30 de enero de 2020

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE MEDICINA

INFORME DE CULMINACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN "TRABAJO DE TITULACIÓN"

Antecedentes: para el internado septiembre 2018 – agosto 2019, se realizó el respectivo cronograma para la realización del trabajo de titulación, para su estricto cumplimiento por parte de los estudiantes, el mismo que fue aprobado por el departamento de titulación y de dirección de carrera. Para culminar el trabajo de titulación el/la estudiante debe haber conseguido todas las rúbricas de calificación de director y asesor, y finalmente las rúbricas de pares revisores, para poder solicitar sustentación del trabajo con el oficio de aval del director del mismo.

Informe: El/la estudiante QUEZADA OCHOA LIDIA BEATRIZ, ha cumplido todos los requisitos para solicitar fecha de sustentación del Trabajo de Titulación: "PREVALENCIA DE FRACTURA DE CLAVÍCULA: TRATAMIENTO Y COMPLICACIONES, UN ESTUDIO MULTICÉNTRICO 2014-2019", obteniendo las siguientes notas:

1. Rúbricas de director y asesor: 40/40
2. Rúbrica de pares revisores: 10/10
3. Sustentación de tema tesis: pendiente/50
4. Total: 50/100

Revisores: DRA. JENNY PACHECO / DR. JULIO GUAMAN
Director Dr. FRANKLIN BRAVO/ **Asesor:** DR. EDISSON MOGOLLON

Conclusiones: de acuerdo a lo antes expuesto se concluye:

El/la estudiante ha cumplido los requisitos de ley para poder sustentar su Trabajo de Titulación y obtener los 50 puntos restantes de la nota global de su opción de titulación.

Recomendaciones: de acuerdo a todo lo expuesto, en este presente informe se recomienda lo siguiente:

- a. Realizar los trámites pertinentes para la designación de jurado y fecha de sustentación del Trabajo de Titulación el/la estudiante.

Atentamente,

Lcda. Carem Prieto M. Sc.

Colaboradora de la Unidad de Titulación de la Carrera de Medicina de la UCACUE

www.ucacue.edu.ec