



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

Facultad de  
**ESTOMATOLOGÍA**

**ESTUDIO RETROSPECTIVO DE FRACTURAS DEL COMPLEJO  
CIGOMÁTICO EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL (2010-2019)**

**RETROSPECTIVE STUDY OF ZYGOMATIC COMPLEX FRACTURES  
IN THE CENTRAL MILITARY HOSPITAL (2010-2019)**

TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA  
EN CIRUGÍA BUCAL Y MAXILOFACIAL

AUTOR:

JORGE LUIS GUTIERREZ VALENTIN

ASESOR:

ESP. ABEL ALEX RIVADENEYRA RODRIGUEZ

**LIMA-PERÚ**

**2022**



## **JURADO**

Presidente: Mg. Esp. Luis Alberto Benito German Santa Cruz

Vocal: Esp. Jaime Huamani Parra

Secretario: Mg. Esp. Jaime Alejandro Hidalgo Chavez

Fecha de Sustentación: 13 de mayo de 2022

Calificación: Aprobado

**ASESOR DE TESIS**

**ASESOR**

Esp. Abel Alex Rivadeneyra Rodríguez

Departamento Académico de Medicina y Cirugía Bucomaxilofacial

ORCID: **0000-0002-4132-834X**

## **DEDICATORIA**

A mis padres por su apoyo incondicional en  
Cada una de mis metas.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi familia, por siempre apoyarme en todo lo que me propongo y darme fortaleza para concluir mis metas.

A mi asesor que compartió conmigo sus grandes conocimientos y experiencias , por la paciencia y el apoyo en la presente investigación.

A todas las personas que de alguna manera siempre me dieron su apoyo y motivación a terminar mis estudios y concluir esta investigación.

## **FUENTES DE FINANCIAMIENTO**

Este trabajo fue autofinanciado.

## **DECLARACIONES Y CONFLICTO DE INTERÉS**

El contenido de este trabajo es original, de propiedad intelectual de los autores y no es copia de otra fuente ni en parte ni en su totalidad. Además, está diseñado para aportar conocimientos en el área de Cirugía Bucal y Maxilofacial.

Declaro que los autores no tenemos ningún conflicto de interés relacionado con el presente trabajo.

## TABLA DE CONTENIDOS

	<b>Pág.</b>
I. Introducción	1
II. Objetivos	4
III. Materiales y métodos	5
IV. Resultados	10
V. Discusión	15
VI. Conclusiones	23
VII. Referencias bibliográficas	24
VIII. Tablas, gráficos y figuras	29
Anexos	

## RESUMEN

**Antecedentes:** las fracturas del complejo cigomático son consideradas como la tercera fractura facial en frecuencia, detrás de las fracturas nasales y mandibulares. Su incidencia y etiología varían entre poblaciones, por lo que es imprescindible conocer su epidemiología para diseñar estrategias que faciliten su prevención y tratamiento. **Objetivo:** evaluar retrospectivamente las fracturas del complejo cigomático en el servicio de Cirugía Bucal y Maxilofacial del Hospital Militar Central, desde el 2010-2019. **Materiales y métodos:** se evaluaron retrospectivamente 63 historias clínicas de pacientes con diagnóstico de fractura de complejo cigomático atendidos en el servicio en mención, registrando en una ficha de recolección de datos la etiología, lado afectado, fracturas asociadas y método de tratamiento, además del sexo, edad y lugar de procedencia. **Resultados:** las fracturas del complejo cigomático solo se presentaron en pacientes masculinos, mayormente en el grupo 20-29 años (42,86%) y procedentes de Lima (58,73%). Además, la etiología más frecuente fueron los accidentes de tránsito (31,75%) y la violencia interpersonal (30,16%); el lado derecho fue ligeramente más afectado (50,79%); la mayoría de las fracturas fueron aisladas (55,55%) seguidas de las asociadas al hueso maxilar (17,46%) y a la mandíbula (14,29%); y la mayoría de las fracturas fueron tratadas con reducción abierta (84,13%). **Conclusiones:** la epidemiología de las fracturas del complejo cigomático es variada y propia del contexto sociodemográfico del país, por lo que esta información podría servir como base para la elaboración de estrategias de prevención y tratamiento de este trauma facial.

**Palabras clave:** Traumatismos Faciales, Cigoma, Epidemiología(DeCS).

## ABSTRACT

**Background:** zygomatic complex fractures are considered the third most frequent facial fractures, after nasal and mandibular fractures. Its incidence and etiology vary between populations, so it is essential to know its epidemiology to design strategies that facilitate its prevention and treatment. **Objective:** evaluate retrospectively the fractures of the zygomatic complex in the Oral and Maxillofacial Surgery Service of the Central Military Hospital, from 2010-2019. **Materials and methods:** Medical records of 63 patients with a diagnosis of zygomatic complex fracture treated in the mentioned service, during the period 2010 to 2019, were retrospectively analyzed considering in a data collection sheet the etiology, affected side, associated fractures and treatment method, as well as sex, age and place of origin. **Results:** the zygomatic complex fractures only occurred in male patients, mostly in the group 20-29 years (42.86%) and from Lima (58.73%). Furthermore, the most frequent etiology were traffic accidents (31.75%) and interpersonal violence (30.16%); the right side was slightly more affected (50.79%); most of the fractures were isolated (55.55%) followed by those associated with the maxillary bone (17.46%) and the mandible (14.29%); and most of the fractures were treated with open reduction (84.13%). **Conclusions:** The epidemiology of zygomatic complex fractures is varied and typical of the sociodemographic context of the country, so this information could serve as a basis for the development of prevention and treatment strategies for this facial trauma.

**Keywords:** Facial Injuries, Zygoma, Epidemiology(DeCS).

## I.- INTRODUCCIÓN

Las fracturas del complejo cigomático son consideradas como la tercera fractura facial más frecuente, detrás de las fracturas nasales y mandibulares. (1,2) Representan aproximadamente el 25% de todas las fracturas faciales. Debido a la convexidad del área y la prominencia del hueso cigomático, es vulnerable de sufrir riesgo de fractura. Por lo general, se presentan en la segunda década de la vida y con un 80% de frecuencia en el sexo masculino.

Esta estructura cumple la función de protección al globo ocular y el mantenimiento del ancho de la cara. (3) Por ello, el cigoma funciona como un contrafuerte de la cara, ocupa una posición clave al definir la forma lateral de la cara y contorno inferior y lateral de la órbita, así como también en la prominencia de las mejillas. (4) Este tipo de fracturas suele producir la desarticulación de cuatro superficies óseas: el frontal, el esfenoides, el maxilar y el temporal. (5,6)

La etiología de las fracturas del complejo cigomático es diversa. Se pueden mencionar como las más importantes a los accidentes de tránsito, violencia interpersonal, accidentes deportivos, caídas y proyectil de arma de fuego. (7) Se han propuesto diferentes clasificaciones de estas lesiones a través del tiempo, incluyendo a Knigh y North, Zingg. Estas lesiones pueden provocar la interrupción del contenido del globo ocular y el seno maxilar, dando lugar a importantes deformidades tanto funcionales como estéticas. (3,4,8) Las dos indicaciones principales para el tratamiento de las fracturas del complejo cigomático son el deterioro funcional y las deformidades faciales. El tratamiento abierto o cerrado de las fracturas dependerá del grado de desplazamiento. (9) Los

métodos empleados generalmente son la reducción cerrada temprana o la reducción abierta con fijación interna, rígida con mini placas y tornillos. (10,11) Se han realizado varios estudios donde se evidencia que una adecuada reducción logra una simetría facial, posición ocular adecuada y movimiento mandibular Óptimo. (12) Es importante mencionar el empleo de la tomografía computarizada la cual proporciona información que ayuda en el tratamiento para reducir errores y mejorar los resultados en la reducción quirúrgica. (13) Una revisión sistemática encontró que una estabilización óptima debe superar las fuerzas de fractura para evitar un desplazamiento posterior. (14) Estas fracturas son un desafío frecuente para el cirujano maxilofacial, el cual debe considerar una reducción adecuada, fijación estable y complicaciones mínimas. (15)

El deterioro funcional y estético puede estar relacionado con el trauma o con el postoperatorio, e incluyen trismus, lesiones oculares, asimetría facial, diplopía y epífora. (16) Además, debido a una reducción intraoperatoria inadecuada o desplazamiento en el período postoperatorio puede ocurrir dehiscencia, parestesia en la región del nervio infraorbitario, parálisis facial ipsilateral y otras complicaciones tales como infecciones, sinusitis maxilar y fístula oroantral. (17,18,19)

Se evidencia el impacto negativo en la salud de la población afectada y económica del Estado, el cual debe asumir el tratamiento quirúrgico que en muchos casos es imprescindible para evitar secuelas funcionales, estéticas y psicológicas. De ahí, la importancia de estudiar la epidemiología de estas fracturas, las cuales cada vez van en aumento dentro del trauma maxilofacial, por lo que este estudio será de gran utilidad teórica y diagnóstica. Para ello, resulta necesario conocer la etiología

para diseñar estrategias y aumentar la eficiencia y eficacia en la prestación de los servicios de salud. (20)

Por ello, la presente investigación realizó un estudio retrospectivo de las fracturas del complejo cigomático respondiendo a la siguiente pregunta ¿Cuáles fueron las características epidemiológicas de las fracturas del complejo cigomático en el Hospital Militar Central, desde el 2010-2019?

## **II.- OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Evaluar retrospectivamente las fracturas del complejo cigomático en el Hospital Militar Central, desde el 2010-2019.

### **Objetivos específicos**

1. Determinar la frecuencia de las fracturas del complejo cigomático en el periodo 2010- 2019, según edad, sexo y lugar de procedencia.
2. Identificar la etiología de las fracturas del complejo cigomático en el periodo 2010- 2019.
3. Determinar la frecuencia de fracturas del complejo cigomático en periodo 2010-2019, según el lado afectado.
4. Determinar la frecuencia de las fracturas del complejo cigomático en el periodo 2010-2019, asociadas a otras fracturas.
5. Determinar la frecuencia de las fracturas del complejo cigomático en el periodo 2010- 2019, según tipo de tratamiento.

### **III.- MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **Diseño del estudio**

Estudio descriptivo, retrospectivo y transversal.

#### **Población y muestra**

La población estuvo constituida por 380 historias clínicas de pacientes titulares y familiares con el diagnóstico de fracturas faciales atendidos en el Servicio de Cirugía Bucal y Maxilofacial del Hospital Militar Central en el periodo 2010-2019. La muestra fue conformada por 63 historias clínicas de pacientes con diagnóstico de fractura de complejo cigomático, según criterios de selección. El muestreo fue no probabilístico por intención.

La unidad de observación y análisis fue la historia clínica de cada paciente con el diagnóstico de fractura de complejo cigomático que acudió al servicio en el periodo citado.

La selección de casos empezó con la revisión de la base de datos de las historias clínicas de los pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía Bucal y Maxilofacial del hospital en mención.

## **Criterios de Selección**

### *Criterios de inclusión*

1. Historias clínicas de pacientes que fueron atendidos con el diagnóstico definitivo de fracturas del complejo cigomático en el Servicio de Cirugía Bucal y Maxilofacial del Hospital Militar Central
2. Historias clínicas de pacientes de todas las edades.
3. Historias clínicas de pacientes atendidos en el periodo 2010-2019.
4. Historias clínicas legibles.

### *Criterios de exclusión*

1. Historias clínicas con información incompleta.
2. Historias clínicas que no presenten un diagnóstico claro y etiología de la fractura.
3. Historias clínicas de pacientes con enfermedades terminales.
4. Historias clínicas de pacientes con malformaciones craneofaciales.

## **Definición operacional de variables (Anexo 1)**

**A. Fractura del complejo cigomático:** fractura que involucra al cigoma, pero que generalmente no está confinada a sus límites anatómicos estrictos, extendiéndose hacia las estructuras maxilares, orbitarias y temporales adyacentes.

1. Etiología: se refiere a las posibles causas que ocasionan las fracturas del complejo cigomático, según lo registrado en la historia clínica. Es una variable de tipo cualitativa, nominal, politómica y fue categorizada en seis valores: 1. Accidentes de tránsito, 2. Violencia interpersonal, 3. Heridas por

arma de fuego, 4. Accidentes domésticos-recreacionales, 5. Accidentes laborales, 6. Accidentes deportivos

2. Lado afectado: se refiere al sitio del lado afectado por la fractura del complejo cigomático, según lo registrado en la historia clínica. Es una variable de tipo cualitativa, nominal, politómica y fue categorizada en tres valores: 1. Lado derecho, 2. Lado izquierdo, 3. Bilateral

3. Fracturas asociadas: se refiere a las áreas adyacentes afectadas por la fractura, según lo registrado en la historia clínica. Es una variable de tipo cualitativa, nominal, politómica y fue categorizada en seis valores: 1. Hueso maxilar, 2. Hueso frontal, 3. Hueso nasal, 4. Hueso temporal, 5. Mandíbula, 6. Complejo naso-órbito-etmoidal (NOE)

4. Método de tratamiento: se refiere a los medios cuyo fin es aliviar o curar una enfermedad, en este caso la fractura, según lo registrado en la historia clínica. Es una variable de tipo cualitativa, nominal, dicotómica y fue categorizada en dos valores: 1. Tratamiento cerrado, 2. Tratamiento abierto

#### **B. Covariables:**

**5. Edad:** edad cronológica o tiempo transcurrido desde la fecha de nacimiento hasta la fecha actual, según el valor registrado en la historia clínica. Fue registrado en números enteros y luego clasificado según grupo etario. Es una variable de tipo cualitativa, ordinal, politómica y fue categorizada según grupo etario en 8 valores: 1. 0 – 19 años, 2. 20 – 29 años, 3. 30 – 39 años, 4. 40 – 49 años, 5. 50 – 59 años, 6. 60 – 69 años, 7. 70 – 79 años, 8. 80 a más años.

**6. Sexo:** genotipo del paciente al nacer, condición que registrada en la historia clínica. Es una variable de tipo cualitativa, nominal, dicotómica y fue categorizada en dos valores: 1. Femenino, 2. Masculino

**7. Lugar de procedencia:** lugar de origen donde reside el paciente de forma permanente, según lo registrado en la historia clínica. Es una variable de tipo cualitativa, nominal, dicotómica y fue categorizada en dos valores: 1. Lima, 2. Regiones

### **Procedimientos y técnicas**

En primer lugar, se solicitó la aprobación del protocolo de investigación por el Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, para proceder con los trámites administrativos en la institución en la que se llevó a cabo el estudio.

Así, se solicitó la autorización de la oficina del Departamento de Apoyo a la Docencia Capacitación e Investigación del Ejército del Perú del Hospital Militar Central. Además, se solicitó el permiso de la Jefatura del Servicio de Cirugía Bucal y Maxilofacial de la institución en mención para que permita acceder al archivo de las historias clínicas.

Durante la recolección de datos, se seleccionaron todas las historias clínicas de pacientes registrados en el periodo 2010-2019 con el diagnóstico de fractura del complejo cigomático y que fueron atendidos por el Servicio de Cirugía Bucal y Maxilofacial.

Se verificó que las historias clínicas presenten datos clínicos y exámenes auxiliares completos, cumpliendo con los criterios de selección del estudio.

Se procedió al llenado de la ficha de recolección de datos en la que se registró la edad, sexo y lugar de procedencia de los pacientes según regiones militares, Además, se consignó la etiología, lado afectado, fracturas asociadas y el tipo de tratamiento realizado para cada caso de fractura de complejo cigomático encontrado (Anexo 2). Toda esta información fue transferida a una base de datos en Excel, ordenando los hallazgos según las variables de estudio para posteriormente realizar el procesamiento estadístico respectivo. (Figura 1)

#### **Aspectos éticos del estudio**

Este estudio fue realizado después de recibir la autorización de la oficina del Departamento de Apoyo a la Docencia Capacitación e Investigación del Ejército del Perú del Hospital Militar Central, previa aprobación de la Unidad Integrada de Gestión de Investigación, Ciencia y Tecnología de las Facultades de Medicina, de Estomatología y de Enfermería y del Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (CIE-UPCH). Los datos obtenidos se registraron de tal manera que se garantizó el anonimato de los pacientes.

La información consignada en las fichas de recolección de datos fue almacenada en una tabla de Microsoft Excel 2010, en un ordenador con un sistema operativo Windows 10. Se realizó el análisis descriptivo de las variables, calculando medidas de tendencia central (media, mediana, moda) y dispersión (desviación estándar), así como valores absolutos y relativos, los cuales fueron sintetizados en tablas y gráficos diseñados por el software estadístico Stata versión 15.

#### **IV.- RESULTADOS**

Se evaluó un total de 380 historias clínicas de pacientes con diagnóstico de fractura faciales atendidos en el Servicio de Cirugía Bucal y Maxilofacial del Hospital Militar Central, en el periodo 2010 al 2019. De acuerdo con los criterios de selección, finalmente se incluyeron 63 historias clínicas, correspondiendo el 100% a pacientes masculinos. Teniendo en cuenta las características sociodemográficas de la muestra, la edad media fue de 39,71 años, en donde la mayoría de los pacientes perteneció al grupo etario de 20-29 años con 27 casos (42,86%), seguido del grupo de 30-39 años con 10 casos (15,87%), el grupo de 50-59 años con 6 casos (9,52%), los grupos de 40-49 y 70-79 años con 5 casos cada uno (7,94%, respectivamente), el grupo de 80 a más años con 4 casos (6,35%) y finalmente, los grupos de 0-19 años y 60-69 años con 3 casos cada uno (4,76%, respectivamente). De acuerdo al lugar de procedencia, 37 casos correspondieron a Lima (58,73%) y 26 casos fueron de pacientes de otras regiones del país (41,27%). (Tabla 1) (Gráficos 1, 2 y 3)

De acuerdo a la etiología de las fracturas del complejo cigomático, 20 casos fueron causados por accidentes de tránsito (31,75%), 19 casos por violencia (30,16%), 11 casos por accidentes domésticos (17,46%), 8 casos por PAF (12,70%), 3 casos por accidentes deportivos (4,76%) y 2 casos por accidentes laborales (3,17%). Según el grupo etario, las fracturas por accidentes de tránsito fueron más frecuentes en los grupos de 20-29 y 30-39 años con 10 y 5 casos, respectivamente (50% y 25%); las fracturas por accidentes deportivos se presentaron por igual en los grupos de 20-29, 30-39 y 50-59 años con 1 caso cada

uno (33,33%, respectivamente); las fracturas por accidentes domésticos fueron más frecuentes en los grupos de 70-79 y 80 a más años con 3 casos cada uno (27,27 %, respectivamente), las fracturas por violencia fueron más frecuentes en el grupo de 20-29 años con 8 casos(42.11% ), las fracturas laborales solo se presentaron en el grupo 20-29 años con 2 casos (100%) y las fracturas PAF fueron más frecuentes en el grupo de 20-29 años con 6 casos (75%). No se encontró asociación estadísticamente significativa al comparar la etiología de la fractura con la edad de los pacientes ( $p=0,201$ ). Considerando el lugar de procedencia, las fracturas por accidentes de tránsito se presentaron mayormente en regiones con 12 casos (60%), las fracturas por accidentes deportivos solo se presentaron en regiones con 3 casos (100%), las fracturas por accidentes domésticos se presentaron mayormente en Lima con 9 casos (81,81%), las fracturas por violencia se presentaron con mayor frecuencia en Lima con 15 casos (78,95%), las fracturas por accidentes laborales solo se presentaron en Lima con 2 casos (100%) y las fracturas por PAF se presentaron mayormente en regiones con 5 casos (62,50%). Se encontró asociación estadística altamente significativa al comparar la etiología de las fracturas con el lugar de procedencia ( $p < 0,01$ ). (Tabla 2) (Gráficos 4 y 5)

Según el lado afectado por las fracturas del complejo cigomático, 27 casos se presentaron el lado izquierdo (42,86%), 32 casos se presentaron en el lado derecho (50,79%) y 4 casos se presentaron bilateralmente (6,35%). De acuerdo al grupo etario, las fracturas del lado izquierdo ocurrieron con mayor frecuencia en los grupos de 20-29 y 30-39 años con 15 y 4 casos, respectivamente (55,56% y 14,

81%); las fracturas del lado derecho fueron más frecuentes en los grupos de 20-29, 30-39 y 50-59 años con 9, 5 y 5 casos, respectivamente (28,13%, 15,63% y 15,63%); y las fracturas bilaterales se presentaron mayormente en el grupo de 20-29 años con 3 casos (75%). No se encontró asociación estadísticamente significativa al comparar el lado afectado por la fractura del complejo cigomático con la edad de los pacientes ( $p= 0,368$ ). Considerando el lugar de procedencia, las fracturas del lado izquierdo afectaron con mayor frecuencia a pacientes de Lima con 14 casos (51,85%), las fracturas del lado derecho fueron más frecuentes en pacientes de Lima con 21 casos (65,62%) y las fracturas bilaterales afectaron por igual a los pacientes de Lima y regiones con 2 casos cada uno (50%, respectivamente). No se encontró asociación estadísticamente significativa al comparar el lado afectado por la fractura del complejo cigomático con el lugar de procedencia de los pacientes ( $p= 0,527$ ). (Tabla 3)

Considerando las fracturas asociadas, se encontró que 35 casos de fractura del complejo cigomático fueron aisladas (55,55%), 11 casos se asociaron con el hueso maxilar (17,46%), 9 casos se asociaron con la mandíbula (14,29%), 6 casos se asociaron con los huesos nasales (9,52%), 1 caso se asoció con el hueso frontal (1,59%) y 1 caso se asoció con el complejo NOE (1,59%). De acuerdo al grupo etario, las fracturas aisladas se presentaron mayormente en los grupos de 20-29 y 30-39 años con 10 y 5 casos, respectivamente (28,57% y 14,29%); las fracturas asociadas con la mandíbula se presentaron con mayor frecuencia en pacientes de 20-29 años con 7 casos (77,78%), las fracturas asociadas con los huesos nasales se presentaron mayormente en el grupo de 20-29 años con 3 casos (50%), las

fracturas asociadas con el hueso maxilar se presentaron mayormente en los grupos de 20-29 y 30-39 años con 6 y 3 casos, respectivamente (54,55% y 27,27%), las fracturas asociadas con hueso frontal se presentaron solo en el grupo de 30-39 años con solo 1 caso (100%) y las fracturas asociadas con el complejo NOE se presentaron solo en el grupo de 20-29 años con solo 1 caso (100%). No se encontró asociación estadísticamente significativa al comparar las fracturas asociadas con la edad de los pacientes ( $p= 0,882\%$ ). Según el lugar de procedencia, las fracturas del complejo cigomático aisladas se presentaron mayormente en pacientes de Lima con 21 casos (60%), las fracturas asociadas con la mandíbula se presentaron con mayor frecuencia en pacientes de Lima con 5 casos (55,55%), las fracturas asociadas con los huesos nasales se presentaron mayormente en pacientes de Lima con 4 casos (66,66%), las fracturas asociadas con el hueso maxilar se presentaron con mayor frecuencia en pacientes de regiones con 6 casos (54,54%) y las fracturas asociadas con el hueso frontal y el complejo NOE se presentaron solo en pacientes de Lima con 1 caso cada uno (100%, respectivamente). No se encontró asociación estadísticamente significativa al comparar las fracturas asociadas con el lugar de procedencia de los pacientes ( $p= 0,788$ ). (Tabla 4)

Según el método de tratamiento de las fracturas del complejo cigomático, 53 casos fueron tratados con reducción abierta y fijación interna (84,13%) y 10 casos fueron tratados con método cerrado (15,87%). De acuerdo al grupo etario, las fracturas tratadas con método abierto se presentaron mayormente en los grupos de 20-29 y 30-39 años con 27 y 9 casos, respectivamente (50,94% y 16,98%); mientras que las fracturas tratadas con método cerrado se presentaron mayormente

en los grupos de 70-79 y 80 a más años con 4 casos cada uno (40%, respectivamente). Se encontró asociación estadística altamente significativa al comparar el método de tratamiento de las fracturas del complejo cigomático con la edad de los pacientes ( $p < 0,001$ ). Según el lugar de procedencia, las fracturas del complejo cigomático tratadas con método abierto se presentaron con mayor frecuencia en pacientes de Lima con 28 casos (52,83%) y las fracturas tratadas con método cerrado también se presentaron mayormente en pacientes de Lima con 9 casos (90%). No se encontró asociación estadísticamente significativa al comparar el método de tratamiento de las fracturas de complejo cigomático con el lugar de procedencia de los pacientes ( $p = 0,07$ ). (Tabla 5)

## V.- DISCUSIÓN

Las fracturas del complejo cigomático son consideradas como la tercera fractura facial en frecuencia, solo superadas por las fracturas nasales y mandibulares. (1, 2) Esto debido a su posición prominente en el rostro, por lo que su incidencia conduce al deterioro de la función y pérdida de una apariencia estética agradable. (21) Su tratamiento es controversial, existiendo diversas modalidades quirúrgicas y no quirúrgicas descritas en la literatura. (8) Además, la rehabilitación del complejo cigomático continúa siendo un desafío para los cirujanos maxilofaciales debido a su posición y contribución sustancial a la estética y contorno facial. (22-24) La incidencia de estas fracturas se han asociado fuertemente con el sexo, edad, factores etiológicos y otras variables sociodemográficas que podrían explicar los distintos patrones de presentación de este trauma facial. Actualmente, existe abundante literatura sobre le epidemiología, incidencia y etiología de las fracturas del complejo cigomático, sin embargo, no hay un consenso sobre su diagnóstico y tratamiento, debido a las distintas clasificaciones anatómicas propuestas en la literatura y la condición del estado de salud general, deterioro funcional y estético del paciente, así como el grado de desplazamiento de la fractura, para determinar la modalidad terapéutica más adecuada para cada caso en particular. Por lo tanto, resulta importante comprender, en primer lugar, los patrones sociodemográficos de este tipo de fracturas en distintas poblaciones, para la elaboración de estrategias de prevención (educación, legislación y aplicación de la ley) y tratamiento adecuado (eficiente sistema de referencias y contrarreferencias, tratamiento inmediato, recursos humanos y técnicos óptimos). (8, 25) Por ello, el objetivo de este estudio fue evaluar retrospectivamente las

fracturas del complejo cigomático en el Hospital Militar Central, en el periodo 2010-2019.

Se evaluó un total de 63 fracturas del complejo cigomático, siendo todos los casos de pacientes masculinos. Este dato concuerda con la literatura que menciona que la frecuencia de traumatismos y fracturas maxilofaciales es mayor en hombres que en mujeres, en proporciones que van de 2:1 a 8:1. (8, 20, 26-28) Esto podría deberse a la mayor participación de los hombres en actividades socioeconómicas que incluyen trabajos manuales con mayor requerimiento de fuerza física y mayor personal varón en entidades militares, lo que condiciona su mayor exposición a factores de riesgo tales como agresiones físicas, accidentes de tránsito, caídas y accidentes laborales-deportivos. (26) Esto podría ser relativamente cierto, considerando las políticas sociales en relación al género que se establecen en un determinado país, ya que, en países equitativos, los hombres y las mujeres son similarmente activos en las labores socioeconómicas. En el Perú, la población masculina sigue siendo la más participativa en este tipo de actividades, lo que podría explicar la mayor incidencia de este trauma facial en hombres. Por otro lado, los hombres suelen desempeñarse laboralmente en trabajos manuales con alta demanda física (obreros de construcción, agricultores, estibadores, etc.), exhiben un comportamiento físicamente más agresivo que las mujeres, mayor número de conductores de vehículos motorizados, y porque practican deportes de mayor contacto físico lo cual, sumado a su mayor presencia en entidades militares, podría explicar las diferencias en cuanto a la distribución según género de las fracturas del complejo cigomático en esta población. (28)

En cuanto a la edad, este estudio encontró mayor frecuencia de fracturas del complejo cigomático en el grupo etario de 20-29 y 30-39 años. Este hallazgo concuerda con la literatura que reporta mayor incidencia de trauma facial en la tercera y cuarta década de vida. (8, 21, 23, 24, 28-31). Esto podría explicarse por los altos niveles de actividad socioeconómica de este grupo etario. (28) Por otro lado, en este estudio se reportaron muy pocos casos en pacientes mayores de edad, lo cual contrasta con la literatura que menciona un aumento en la frecuencia de trauma facial en este grupo debido a los cambios propios del envejecimiento como la agudeza visual y los trastornos de equilibrio, lo cual los hace más propensos a los accidentes por caídas, principalmente. (8) Esta discrepancia podría deberse al reducido de número de casos evaluados en el presente estudio.

Respecto al lugar de procedencia, se encontró una ligera predominancia de pacientes de Lima (58,73%), lo que concuerda con el estudio de Vilchez (77,70%). (32) Las diferencias en los porcentajes podrían deberse al mayor número de la muestra de dicho estudio, ya que consideró a todas las fracturas maxilofaciales. Las diferencias en cuanto a la procedencia de los pacientes podrían explicarse, por un lado, a partir del fenómeno de migración poblacional hacia la capital en busca de mayores oportunidades, y, por otra parte, debido a referencias hospitalarias por cuestiones administrativas o niveles de atención de los establecimientos hospitalarios. Estos datos refuerzan la necesidad de optimizar la atención de pacientes con trauma facial en cuanto a flexibilidad burocrática y mejoramiento de los servicios de salud mediante la integración de especialistas en cirugía bucal y

maxilofacial en un mayor número de centros hospitalarios para conseguir una atención más descentralizada.

Respecto a la etiología de la fractura del complejo cigomático, se encontró que los accidentes de tránsito fueron la causa más común de este tipo de trauma (31,75 %). Este resultado concuerda con la literatura en la que los accidentes de tránsito se han descrito como la causa principal de fracturas faciales. (20, 33-35). Las fracturas por violencia ocuparon el segundo lugar en frecuencia en el presente estudio (30,16%). Este hecho también concuerda con la literatura que menciona que las agresiones y la violencia interpersonal son causa frecuente de fracturas faciales. (27, 36) Además, las fracturas por accidentes domésticos se presentaron en tercer lugar en frecuencia en el presente estudio (17,46%). Por tanto, la tendencia mundial al aumento de casos de fracturas faciales por violencia y caídas domésticas, en vez de accidentes de tránsito, queda reflejada por los porcentajes similares obtenidos en el presente estudio. (21, 23, 24, 30) Este hecho podría deberse a la mayor expectativa de vida de la población y a las mejoras en cuanto a la legislación vial. Además, de acuerdo con la información disponible en estudios a nivel mundial, en los países en vías de desarrollo, los accidentes de tránsito son la causa más frecuente de fracturas faciales; mientras que, en los países desarrollados, las agresiones se consideran como la causa principal de fracturas faciales. (28, 31, 37) El Perú se comporta como un país en vías de desarrollo, por ello, los resultados de este estudio reafirman la tendencia mundial en cuanto a la etiología del trauma facial y la necesidad de ser más rígidos en cuanto las políticas de educación vial en nuestro país. Además, no se encontró asociación

estadísticamente significativa entre la etiología de la fractura del complejo cigomático con la edad, lo que concuerda con los resultados de una investigación multicéntrica sistemática realizada en Europa. (8) Por otro lado, el contexto de la pandemia por COVID-19 también podría haber alterado el comportamiento etiológico de este tipo de fracturas, debido a los cambios en las actividades humanas producto de los meses de confinamiento y restricciones sociales. Se requiere investigación adicional al respecto.

Según el lado afectado de la fractura del complejo cigomático, se encontró una ligera predominancia del lado derecho (50,79%) y no se encontró asociación significativa al compararlo con la edad y el lugar de procedencia de los pacientes. El reducido número de la muestra podría haber condicionado este hallazgo. Esto difiere del estudio multicéntrico de Brucoli, el cual reveló un mayor porcentaje de fracturas del complejo cigomático del lado izquierdo, pero la población estudiada fue 20 veces más numerosa que del presente estudio (8) Por otro lado, no se han registrado otros estudios previos que hayan evaluado esta variable, por lo que se requiere mayor investigación al respecto.

Respecto a las fracturas asociadas al complejo cigomático, se encontró un mayor porcentaje de fracturas aisladas del complejo cigomático (55,55%); seguido de fracturas asociadas al hueso maxilar (17,46%), la mandíbula (14,29%) y a los huesos nasales (9,52%). Estos datos difieren del estudio de Macedo (37) en el que los huesos nasales fueron los más frecuentemente asociados, pero coincide con el estudio de Brucoli (8), en donde se encontró una mayor asociación con fractura

del piso orbitario, parte del maxilar. Estos resultados difieren en cuanto a los huesos asociados a las fracturas del complejo cigomático tal vez debido al diseño y operacionalización de las variables del estudio, pues algunos estudios consideran las fracturas del complejo cigomático asociados solo a huesos del tercio medio facial, excluyendo a la mandíbula. Este hecho tiene relación con la clasificación anatómica de las fracturas, las cuales son diversas y no existe un consenso en la literatura sobre el uso de las mismas. Además, los resultados del presente estudio podrían tener relación con la mayor frecuencia de accidentes de tránsito y el mecanismo de estas lesiones, y a que muchas fracturas que involucran a los huesos nasales son tratadas por otras especialidades médicas, lo que genera un sesgo cuando se realiza la evaluación de las historias clínicas del servicio, se realizó esta correlación estimando mayor casos de fracturas de complejo cigomático asociadas a otros huesos faciales en regiones de emergencia como el Valle de los ríos Apurímac, Ene y Mantaro(VRAEM), encontrando paradójicamente mayores casos provenientes de Lima. Y no se encontró asociación significativa al compararlo con la edad y el lugar de procedencia de los pacientes.

En cuanto al método de tratamiento de las fracturas del complejo cigomático, se encontró mayor predilección por la reducción abierta y fijación interna (84,13%), así como asociación significativa con la edad de los pacientes. Estos datos concuerdan con los estudios de Macedo y Yamsani (37, 38), pero difiere de los resultados de Brucoli. (8) Esto es acorde a la literatura que refiere que no existe consenso en cuanto al empleo de distintas modalidades de tratamiento para las

fracturas del complejo cigomático y que ello depende del caso en particular, considerando aspectos como el desplazamiento de la fractura, la edad del paciente, signos y síntomas asociados, la experiencia del cirujano y el entorno hospitalario. (8, 21, 22, 24, 29, 30) La escasez de material de osteosíntesis en los hospitales del Estado y que muchas veces, debido a su elevado costo, los pacientes no pueden adquirir al instante, también podría condicionar la elección del método de tratamiento, especialmente en casos de emergencia. Sin embargo, la predilección por la reducción abierta y fijación interna en el presente estudio podría deberse a que en la institución en la que se ha realizado cuenta con el material de osteosíntesis necesario para realizar los procedimientos quirúrgicos necesarios con eficacia y seguridad, lo cual contrasta con la realidad de otras instituciones hospitalarias públicas, esta disposición de material de osteosíntesis debería ser replicado, en otros hospitales, de acuerdo a nuevas políticas en salud que permitan optimizar la atención en beneficio de los pacientes.

Finalmente, correlacionando este estudio con otros hospitales militares de América Latina tenemos que, un estudio realizado en el Hospital Militar Central de Colombia reveló 29 fracturas faciales que comprometieron al malar, maxilar superior y piso de órbita (40%), siendo el grupo etario de 21-30 años (69%) y el lado derecho (55%) los más afectados. Estos datos concuerdan con los resultados del presente estudio. Sin embargo, las causas más frecuentes de las fracturas fueron las heridas por arma de fragmentación (39%), seguido de los accidentes de tránsito (22%) y las heridas por arma de fuego (10%). Esta diferencia podría deberse al conflicto armado que se suscita con frecuencia en el territorio

colombiano, donde el Hospital Militar Central representa un centro de referencia para traumas de guerra; en contraste con nuestro país, en donde se vive aparentemente un periodo de paz sin conflictos bélicos de por medio. Este ejemplo enfatiza la importancia del contexto social en la epidemiología de las fracturas del complejo cigomático. (39) Otro estudio realizado en el Hospital Central Militar de México evaluó fracturas maxilofaciales y también encontró una mayor proporción de pacientes masculinos (93,4%) con una edad media de 31 años. Sin embargo, hay diferencia en cuanto a la etiología, pues en este estudio predominó la violencia interpersonal (34,5%), seguido por los accidentes vehiculares (29,9%). Esto podría deberse a la alta tasa de inseguridad y violencia que existe en la Ciudad de México. (40)

## VI.- CONCLUSIONES

- Las fracturas del complejo cigomático de la población estudiada solo se presentaron en pacientes masculinos, con mayor frecuencia en el grupo de 20-29 años y procedentes de Lima.
- La etiología más frecuente de las fracturas del complejo cigomático fueron los accidentes de tránsito, seguidas por violencia interpersonal.
- El lado afectado por las fracturas del complejo cigomático más frecuente fue el lado derecho.
- La mayoría de las fracturas del complejo cigomático fueron aisladas, seguidas de las asociadas al hueso maxilar.
- La mayoría de fracturas del complejo cigomático fueron tratadas con método abierto (reducción abierta y fijación interna).
- Se sugiere complementar este estudio con investigaciones adicionales sobre trauma facial.
- Se recomienda emplear estos resultados epidemiológicos para diseñar estrategias de prevención y tratamiento en trauma facial.

## VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ramli R, Rahman NA, Rahman RA, Hussaini HM, Hamid AL. A retrospective study of oral and maxillofacial injuries in Seremban Hospital, Malaysia. *Dent Traumatol.* 2011; 27(2): 122-6.
2. Zandi M, Khayati A, Lamei A, Zarei H. Maxillofacial injuries in western Iran: a prospective study. *Oral Maxillofac Surg.* 2011; 15(4):201–9.
3. Litschel R, Suárez GA. Management of Zygomatic Fractures: Bone and Arch. *Facial Plast Surg.* 2015; 31(4): 368–75.
4. Véjar AI, Torres HE. Fracturas del complejo cigomático. Reporte de un caso. *Revista Mexicana de Cirugía Bucal y Maxilofacial.* 2018; 14(3): 140–5.
5. Malaviya P, Choudhary S. Zygomaticomaxillary buttress and its dilemma. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg.* 2018; 44(4): 151–8.
6. Strong EB, Gary C. Management of Zygomaticomaxillary Complex Fractures. *Facial Plast Surg Clin North Am.* 2017; 25(4): 547-62.
7. Balakrishnan K, Ebenezer V, Dakir A, Kumar SK, Prakash D. Management of tripod fractures (zygomaticomaxillary complex) 1 point and 2 point fixations: A 5-year review. *J Pharm Bioallied Sci.* 2015; 7(1): S242–7.
8. Brucoli M, Boffano P, Broccardo E, Benech A, Corre P, Bertin H, et al. The “European zygomatic fracture” research project: The epidemiological results from a multicenter European collaboration. *J Cranio-Maxillofacial Surg.* 2019; 47(4): 616–21.
9. Peretti N, MacLeod S. Zygomaticomaxillary complex fractures: Diagnosis and treatment. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2017; 25(4): 314–9.

10. Van Hout WMMT, Van Cann EM, Muradin MSM, Frank MH, Koole R. Intraoperative imaging for the repair of zygomaticomaxillary complex fractures: A comprehensive review of the literature. *J Cranio-Maxillofacial Surg.* 2014; 42(8): 1918–23.
11. Dakir A, Muthumani T, Prabu N, Mohan R, Maity A. One point fixation of zygomatic tripod fractures in the zygomatic buttress through Keen’s intraoral approach: A review of 30 cases. *J Pharm Bioallied Sci.* 2015; 7(1): S238–41.
12. Baylan JM, Jupiter D, Parker WL, Czerwinski M. Management of Zygomatic Fractures: A National Survey. *J Craniofac Surg.* 2016; 27(6): 1571-5.
13. Ji SY, Kim SS, Kim MH, Yang WS. Surgical Methods of Zygomaticomaxillary Complex Fracture. *Arch Craniofacial Surg.* 2016; 17(4): 206-10.
14. Haggerty CJ, Demian N, Marchena JM. Zygomaticomaxillary Complex Fractures. *Curr Ther Oral Maxillofac Surg.* 2012; 14(1): 324–33.
15. Nasr WF, ElSheikh E, El-Anwar MW, Sweed AH, Bessar A, Ezzeldin N. Two- versus Three-Point Internal Fixation of Displaced Zygomaticomaxillary Complex Fractures. *Craniofacial Trauma Reconstr.* 2018; 11(4): 256–64.
16. Marinho RO, Freire-Maia B. Management of fractures of the zygomaticomaxillary complex. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2013; 25(4): 617-36.
17. Susarla SM, Peacock ZS. Interesting Case Series Zygomaticomaxillary Complex Fracture [Internet]. 2014 [citado 27 de diciembre 2021]. Disponible en <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.912.1907&rep=rep1&type=pdf>.

18. Kim J, Kim S, Chung S, Chung YK. Zygomatic Arch Fracture. *J Craniofac Surg.* 2014; 25(4): 1389–92.
19. Homer A, Homer B, Sullivan SR, Taylor HO. The Natural History of Treated and Untreated Zygomatic Arch Fractures. *J Craniofac Surg.* 2019; 30(7): E631–3.
20. Mijiti A, Ling W, Tuerdi M, Maimaiti A, Tuerxun J, Tao YZ, et al. Epidemiological analysis of maxillofacial fractures treated at a university hospital, Xinjiang, China: A 5-year retrospective study. *J Cranio-Maxillofacial Surg.* 2014; 42(3): 227–33.
21. Van Hout WM, Van Cann EM, Koole R, Rosenberg AJ. Surgical treatment of unilateral zygomaticomaxillary complex fractures: A 7-year observational study assessing treatment outcome in 153 cases. *J Craniomaxillofac Surg.* 2016; 44(11): 1859-65.
22. Calderoni DR, Guidi Mde C, Kharmandayan P, Nunes PH. Seven-year institutional experience in the surgical treatment of orbito-zygomatic fractures. *J Craniomaxillofac Surg.* 2011; 39(8): 593-9.
23. Forouzanfar T, Salentijn E, Peng G, van den Bergh B. A 10-year analysis of the "Amsterdam" protocol in the treatment of zygomatic complex fractures. *J Craniomaxillofac Surg.* 2013; 41(7): 616-22.
24. Khaqani MS, Tavosi F, Gholami M, Eftekharian HR, Khojastepour L. Analysis of Facial Symmetry After Zygomatic Bone Fracture Management. *J Oral Maxillofac Surg.* 2018; 76(3): 595-604.
25. De Lucena AL, da Silva Filho GF, de Almeida Pinto Sarmiento TC, de Carvalho SH, Fonseca FR, de Santana Sarmiento DJ. Epidemiological Profile of Facial Fractures and Their Relationship With Clinical-Epidemiological Variables.

- J Craniofac Surg. 2016; 27(2): 345-9.
26. Kostakis G, Stathopoulos P, Dais P, Gkinis G, Igoumenakis D, Mezitis M, et al. An epidemiologic analysis of 1,142 maxillofacial fractures and concomitant injuries. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. 2012; 114(5): S69-73.
27. Lee K. Global trends in maxillofacial fractures. Craniomaxillofac Trauma Reconstr. 2012; 5(4): 213-22.
28. Blumer M, Kumalic S, Gander T, Lanzer M, Rostetter C, Rücker M, et al. Retrospective analysis of 471 surgically treated zygomaticomaxillary complex fractures. J Craniomaxillofac Surg. 2018; 46(2): 269-73.
29. Raschke GF, Rieger UM, Bader RD, Schaefer O, Guentsch A, Hagemeister C, et al. The zygomaticomaxillary complex fracture - an anthropometric appraisal of surgical outcomes. J Craniomaxillofac Surg. 2013; 41(4): 331-7.
30. Gomes PP, Passeri LA, Barbosa JR. A 5-year retrospective study of zygomatico-orbital complex and zygomatic arch fractures in Sao Paulo State, Brazil. J Oral Maxillofac Surg. 2006; 64(1): 63-7.
31. Raposo A, Preisler G, Salinas F, Muñoz C, Monsalves M. Epidemiología de las fracturas tratadas quirúrgicamente en Valdivia, Chile: 5 años de revisión. Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac. 2013; 35(1): 18-22.
32. Vilchez D. Prevalencia de fracturas maxilofaciales del tercio medio en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, durante el periodo 2005-2009. Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista. Lima, Perú. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2011. 120 pp.
33. Al-Khateeb T, Abdullah FM. Craniomaxillofacial injuries in the United Arab

- Emirates: a retrospective study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2007; 65(6): 1094-101.
34. Chrcanovic BR, Abreu MH, Freire-Maia B, Souza LN. 1,454 mandibular fractures: a 3-year study in a hospital in Belo Horizonte, Brazil. *J Oral Maxillofac Surg.* 2012; 40(2):116-23.
35. Naveen Shankar A, Naveen Shankar V, Hegde N, Sharma, Prasad R. The pattern of the maxillofacial fractures - A multicentre retrospective study. *J Craniomaxillofac Surg.* 2012; 40(8): 675-9.
36. Bakardjiev A, Pechalova P. Maxillofacial fractures in Southern Bulgaria - a retrospective study of 1706 cases. *J Craniomaxillofac Surg.* 2007; 35(3): 147-50.
37. Macedo DS, Jacomo TS, Pimental AC, Sendyk WR, Marão HF. Retrospective epidemiological study of zygomaticomaxillary complex fracture at the Padre Bento Hospital Complex in Guarulhos. *Research, Society and Development.* 2020; 9(8): e193985752.
38. Yamsani B, Gaddipati R, Vura N, Ramiseti S, Yamsani R. Zygomaticomaxillary Complex Fractures: A Review of 101 Cases. *J Maxillofac Oral Surg.* 2016; 15(4): 417-24.
39. Ruiz J. Fracturas de órbita en el Hospital Militar Central: un estudio retrospectivo. Tesis de grado para obtener el título de especialista en Cirugía Oral y Maxilofacial. Bogotá, Colombia. Universidad Militar Nueva Granada, 2009. 103 pp.
40. Sánchez SS, Altamirano MF. Fracturas maxilofaciales en el Servicio de Otorrinolaringología el Hospital Militar Central: Análisis de 107 casos en cinco años. *Rev Sanid Milit Mex.* 2012; 66(5): 201-5.

## VIII. TABLAS, GRÁFICOS Y FIGURAS

**Tabla 1. Características sociodemográficas de la muestra**

<b>Género</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Masculino	63	100.00
Femenino	0	0.00
<b>Edad</b>		
0-19	3	4.76
20-29	27	42.86
30-39	10	15.87
40-49	5	7.94
50-59	6	9.52
60-69	3	4.76
70-79	5	7.94
80 a más	4	6.35
	Media ± D.E.	39.71 ± 21.00
	Mediana	32.00
	Moda	26.00
<b>Lugar de procedencia</b>		
Regiones	26	41.27
Lima	37	58.73
<b>Total</b>	63	100.00

**Tabla 2. Etiología de las fracturas del complejo cigomático, según edad y lugar de procedencia**

<b>Edad</b>	<b>Tránsito</b>	<b>Deportivo</b>	<b>Doméstico</b>	<b>Violencia</b>	<b>Laboral</b>	<b>PAF</b>	<b>valor p</b>
	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	
0-19	1 (5.00)	0 (0.00)	1 (9.09)	1 (5.26)	0 (0.00)	0 (0.00)	0.201
20-29	10 (50.00)	1 (33.33)	0 (0.00)	8 (42.11)	2 (100.00)	6(75.00)	
30-39	5 (25.00)	1 (33.33)	0 (0.00)	3 (15.79)	0 (0.00)	1(12.50)	
40-49	1 (5.00)	0 (0.00)	1 (9.09)	3 (15.79)	0 (0.00)	0 (0.00)	
50-59	2 (10.00)	1 (33.33)	1 (9.09)	2 (10.53)	0 (0.00)	0 (0.00)	
60-69	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (18.18)	1 (5.26)	0 (0.00)	0 (0.00)	
70-79	0 (0.00)	0 (0.00)	3 (27.27)	1 (5.26)	0 (0.00)	1(12.50)	
80 a más	1 (5.00)	0 (0.00)	3 (27.27)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	
<b>Lugar de procedencia</b>							
Regiones	12 (60.00)	3 (100.00)	2 (18.18)	4 (21.05)	0 (0.00)	5 (62.50)	<0.01
Lima	8 (40.00)	0 (0.00)	9 (81.81)	15 (78.95)	2 (100.00)	3 (37.50)	
<b>Total</b>	<b>20 (100.00)</b>	<b>3 (100.00)</b>	<b>11 (100.00)</b>	<b>19 (100.00)</b>	<b>2 (100.00)</b>	<b>8 (100.00)</b>	

**Tabla 3. Lado afectado de las fracturas del complejo cigomático, según edad y lugar de procedencia**

<b>Edad</b>	<b>Izquierdo n (%)</b>	<b>Derecho n (%)</b>	<b>Ambos n (%)</b>	<b>valor p</b>
0-19	0 (0.00)	3 (9.38)	0 (0.00)	0.368
20-29	15 (55.56)	9 (28.13)	3 (75.00)	
30-39	4 (14.81)	5 (15.63)	1 (25.00)	
40-49	3 (11.11)	2 (6.25)	0 (0.00)	
50-59	1 (3.70)	5 (15.63)	0 (0.00)	
60-69	2 (7.41)	1 (3.13)	0 (0.00)	
70-79	2 (7.41)	3 (9.38)	0 (0.00)	
80 a más	0 (0.00)	4 (12.50)	0 (0.00)	
<b>Lugar de procedencia</b>				
Regiones	13 (48.15)	11 (34.38)	2 (50.00)	0.527
Lima	14 (51.85)	21 (65.62)	2 (50.00)	
<b>Total</b>	<b>27 (100.00)</b>	<b>32 (100.00)</b>	<b>4 (100.00)</b>	

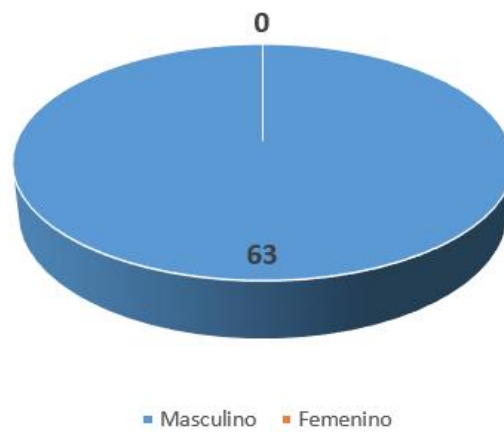
**Tabla 4. Fracturas asociadas con las fracturas del complejo cigomático, según edad y lugar de procedencia**

<b>Edad</b>	<b>Sin fractura n (%)</b>	<b>Mandibular n (%)</b>	<b>Nasal n (%)</b>	<b>Maxilar n (%)</b>	<b>Frontal n (%)</b>	<b>Complejo NOE n (%)</b>	<b>valor p</b>
0-19	2 (5.71)	1 (11.11)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0.882
20-29	10 (28.57)	7 (77.78)	3 (50.00)	6 (54.55)	0 (0.00)	1 (100.00)	
30-39	5 (14.29)	0 (0.00)	1 (16.67)	3 (27.27)	1 (100.00)	0 (0.00)	
40-49	3 (8.57)	0 (0.00)	1 (16.67)	1 (9.09)	0 (0.00)	0 (0.00)	
50-59	4 (11.43)	1 (11.11)	0 (0.00)	1 (9.09)	0 (0.00)	0 (0.00)	
60-69	3 (8.57)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	
70-79	4 (11.43)	0 (0.00)	1 (16.67)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	
80 a más	4 (11.43)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	
<b>Lugar de procedencia</b>							
Regiones	14 (40.00)	4 (44.44)	2 (33.33)	6 (54.54)	0 (0.00)	0 (0.00)	0.788
Lima	21 (60.00)	5 (55.55)	4 (66.66)	5 (45.45)	1 (100.00)	1 (100.00)	
<b>Total</b>	35 (100.00)	9 (100.00)	6 (100.00)	11 (100.00)	1 (100.00)	1 (100.00)	

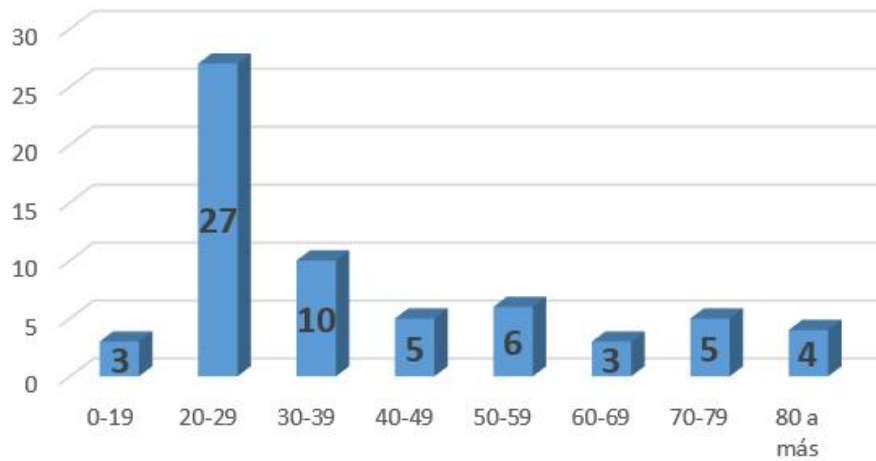
**Tabla 5. Método de tratamiento de las fracturas del complejo cigomático,  
según edad y lugar de procedencia**

<b>Edad</b>	<b>Abierto</b>	<b>Cerrado</b>	<b>valor p</b>
	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	
0-19	3 (5.66)	0 (0.00)	<0.001
20-29	27 (50.94)	0 (0.00)	
30-39	9 (16.98)	1 (10.00)	
40-49	5 (9.43)	0 (0.00)	
50-59	5 (9.43)	1 (10.00)	
60-69	3 (5.66)	0 (0.00)	
70-79	1 (1.89)	4 (40.00)	
80 a más	0 (0.00)	4 (40.00)	
<b>Lugar de procedencia</b>			
Regiones	25 (47.17)	1 (10.00)	0.07
Lima	28 (52.83)	9 (90.00)	
<b>Total</b>	<b>53 (100.00)</b>	<b>10 (100.00)</b>	

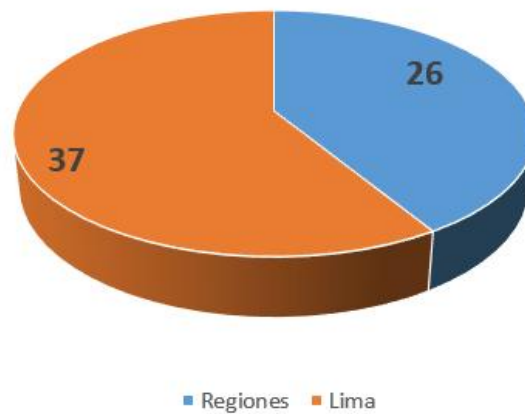
**Gráfico 1. Frecuencia de fracturas del complejo cigomático, según género**



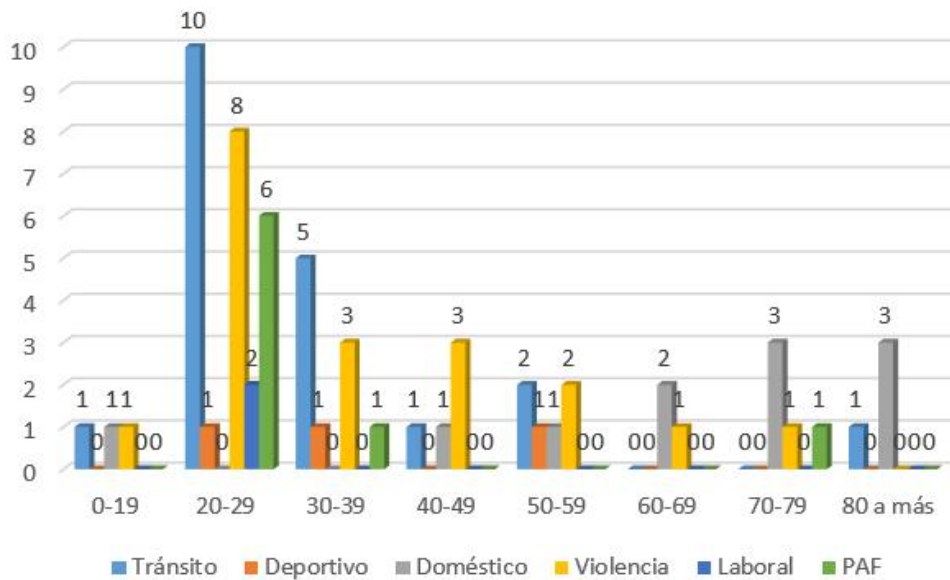
**Gráfico 2. Frecuencia de fracturas del complejo cigomático, según edad**



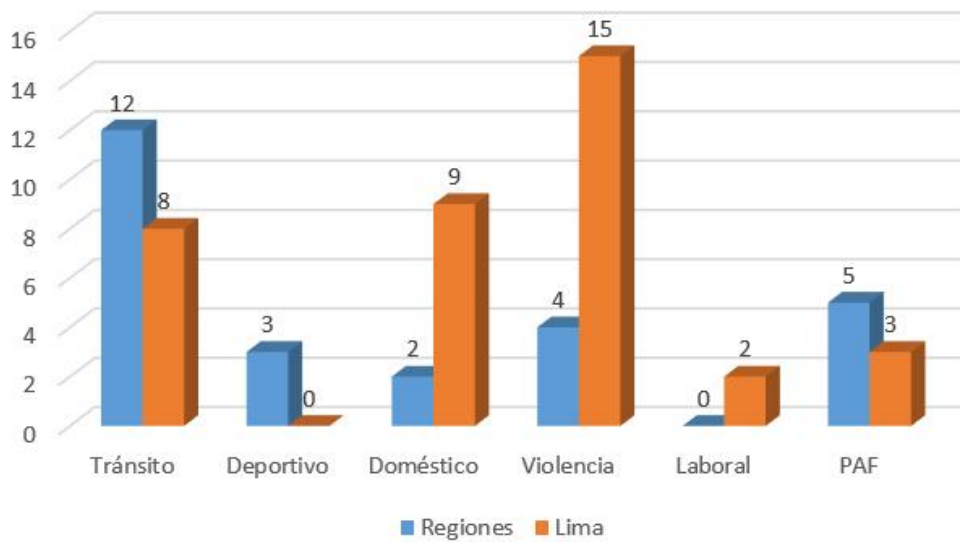
**Gráfico 3. Frecuencia de fractura del complejo cigomático, según lugar de procedencia**



**Gráfico 4. Etiología de las fracturas del complejo cigomático, según edad**



**Gráfico 5. Etiología de las fracturas del complejo cigomático, según lugar de procedencia**



## Anexo 01. Cuadro de operacionalización de variables

VARIABLE	DIMENSION	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO	ESCALA	VALOR O CATEGORIAS
<b>FRACTURAS DEL COMPLEJO CIGOMÁTICO</b>	Etiología de la fractura	Son las posibles causas que ocasionan las fracturas del complejo cigomático.	Registro de datos en la historia clínica	Cualitativa	Nominal Politómica	1 = Accidentes de tránsito 2 = Violencia interpersonal 3 = Heridas por proyectil de arma de fuego (PAF) 4 = Accidentes domésticos/recreacionales 5 = Accidentes laborales 6 = Accidentes deportivos
	Lado afectado	Según el lado de la fractura.	Registro de datos en la historia clínica	Cualitativa	Nominal Politómica	1 = Lado derecho 2 = Lado izquierdo 3 = Bilateral
	Fracturas asociadas	Son posibles áreas colindantes afectadas por la fractura.	Registro de datos en la historia clínica	Cualitativa	Nominal Politómica	1 = Hueso maxilar 2 = Hueso frontal 3 = Hueso nasal 4 = Hueso temporal 5 = Mandíbula 6 = Complejo naso órbita etmoidal (NOE)
	Método de tratamiento	Son medios cuyo fin es aliviar o curar la fractura.	Registro de datos en la historia clínica	Cualitativa	Nominal Dicotómica	1 = Tratamiento cerrado 2 = Tratamiento abierto

COVARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO	ESCALA	VALOR O CATEGORIAS
<b>LUGAR DE PROCEDENCIA</b>	Es el lugar de origen donde reside la persona en forma permanente.	Son datos registrados en la historia clínica	Cualitativo	Nominal Dicotómica	1 = Lima 2 = Regiones
<b>EDAD</b>	Es la edad cronológica o tiempo transcurrido desde la fecha de nacimiento hasta la fecha actual.	Son los años que registra cada paciente en su historia clínica y fueron clasificados por grupo etario.	Cualitativa	Ordinal Politómica	Registrado en números enteros y clasificado según grupo etario: 1 = 0 – 19 años 2 = 20 – 29 años 3 = 30 – 39 años 4 = 40 – 49 años 5 = 50 – 59 años 6 = 60 – 69 años 7 = 70 – 79 años 8 = 80 a más años
<b>SEXO</b>	Es el genotipo del paciente al nacer.	Registrado en la historia clínica.	Cualitativa	Nominal Dicotómica	1 = Femenino 2 = Masculino

## Anexo 02. Ficha de recolección de datos

Fecha:

Nº de Historia Clínica:

Año:

Edad:

Lugar de Procedencia:

Sexo:

### Estudio Retrospectivo de la Fractura del complejo Cigomático

#### Causas:

- |                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| Accidentes de tránsito                | ( ) |
| Violencia interpersonal               | ( ) |
| Herida por proyectil de arma de fuego | ( ) |
| Accidentes domésticos-recreacionales  | ( ) |
| Accidentes laborales                  | ( ) |
| Accidentes deportivos                 | ( ) |

#### Lado afectado:

- |                |     |
|----------------|-----|
| Lado derecho   | ( ) |
| Lado izquierdo | ( ) |
| Bilateral      | ( ) |

#### Fractura asociada:

- |                |     |
|----------------|-----|
| Hueso maxilar  | ( ) |
| Hueso nasal    | ( ) |
| Complejo NOE   | ( ) |
| Hueso frontal  | ( ) |
| Hueso temporal | ( ) |
| Mandíbula      | ( ) |

#### Método de tratamiento:

- |         |     |
|---------|-----|
| Cerrado | ( ) |
| Abierto | ( ) |