



**UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE ODONTOLÓGIA  
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA Y TRAMATOLOGÍA  
MAXILOFACIAL**

**ESTUDIO DESCRIPTIVO DE SECUELAS ASOCIADAS A FRACTURAS  
ORBITARIAS Y ORBITOCIGOMÁTICAS TRATADAS QUIRÚRGICAMENTE EN  
PACIENTES OPERADOS EN EL HOSPITAL SAN JOSÉ ENTRE LOS AÑOS 2008  
Y 2017**

**Ivania Anais Vergara Schifferli**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN  
REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
CIRUJANO-DENTISTA**

**TUTOR PRINCIPAL**

**Prof. Dr. Marcelo Mardones Muñoz**

**TUTORES ASOCIADOS**

**Prof. Dr. Rodrigo Bravo Ahumada  
Prof. Dr. Luis Córdova Jara**

**Adscrito a Proyecto PRI-ODO “Estudio de las secuelas del trauma  
bucomaxilofacial tratado quirúrgicamente”  
Santiago – Chile**

2019



**UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA Y TRAMATOLOGÍA  
MAXILOFACIAL**

**ESTUDIO DESCRIPTIVO DE SECUELAS ASOCIADAS A FRACTURAS  
ORBITARIAS Y ORBITOCIGOMÁTICAS TRATADAS QUIRÚRGICAMENTE EN  
PACIENTES OPERADOS EN EL HOSPITAL SAN JOSÉ ENTRE LOS AÑOS 2008  
Y 2017**

**Ivania Anais Vergara Schifferli**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN  
REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
CIRUJANO-DENTISTA**

**TUTOR PRINCIPAL**

**Prof. Dr. Marcelo Mardones Muñoz**

**TUTORES ASOCIADOS**

**Prof. Dr. Rodrigo Bravo Ahumada**

**Prof. Dr. Luis Córdova Jara**

**Adscrito a Proyecto PRI-ODO “Estudio de las secuelas del trauma  
bucomaxilofacial tratado quirúrgicamente”  
Santiago – Chile  
2019**

## **ÍNDICE**

1. RESUMEN .....	1
2. INTRODUCCIÓN .....	2
3. MARCO TEÓRICO.....	3
3.1 Anatomía orbitocigomática .....	3
3.2 Patrones de fractura.....	4
3.4 Secuelas .....	8
4. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS:.....	14
5. MATERIALES Y MÉTODOS .....	15
6. RESULTADOS .....	18
7. DISCUSIÓN .....	29
8. CONCLUSIONES.....	34
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS: .....	36
10. ANEXOS Y APÉNDICES .....	45

## **ÍNDICE DE IMÁGENES:**

IMAGEN 1: Visiones frontales de pacientes controlados en este estudio.....	20
IMAGEN 2: Cicatrices en pacientes controlados en este estudio.....	26
IMAGEN 3: Pacientes de sexo femenino, se pueden observar cicatrices traumáticas en la región del trauma.....	26
IMAGEN 4: Visiones cefálicas de pacientes controlados en este estudio.. ..	28
IMAGEN 5: Visión frontal de paciente que desarrolló ectropion y exposición de esclera en ojo izquierdo. ....	28
IMAGEN 6: Visión frontal de paciente que desarrolló entropion en ojo izquierdo. ....	29
IMAGEN 7: Pacientes con ectropion y entropion.....	29

## **ÍNDICE DE GRÁFICOS:**

GRÁFICO 1: Distribución por sexo de trauma de órbita u orbitocigomático . ....	20
GRÁFICO 2: Distribución de pacientes según rango etario.....	21
GRÁFICO 3: Distribución por etiología de traumas orbitarios y orbitocigomáticos. ....	22
GRÁFICO 4: Distribución según tipo de diagnóstico. ....	23
GRÁFICO 5: Distribución según tipos de accesos quirúrgicos utilizados. ....	24
GRÁFICO 6: Distribución de pacientes que relataron alteraciones sensitivas.....	25
GRÁFICO 7: Cicatrices observadas en pacientes de este estudio.....	27

## 1. RESUMEN

**Introducción:** El trauma maxilofacial corresponde al conjunto de lesiones de origen traumático que comprometen al macizo facial. Debido a su complejidad, gravedad, morbilidad y compromiso estético, el trauma maxilofacial es uno de los problemas más importantes de salud a nivel mundial. El territorio maxilofacial contiene estructuras vitales que pueden verse afectadas durante un traumatismo pudiendo comprometer la vía aérea, generar lesiones dentro del cráneo y hemorragias y derivar en secuelas visuales, funcionales y/o estéticas. Las fracturas orbitarias y orbitocigomáticas corresponden a traumas del tercio medio del rostro. El propósito de este estudio fue determinar la etiología, distribución por rango etario, diagnóstico y, principalmente, la frecuencia de las alteraciones funcionales y estéticas a largo plazo (secuelas) del trauma mencionado.

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo transversal de tipo cuantitativo entre enero de 2008 y diciembre de 2017, que consistió en la recopilación de datos clínicos de 23 pacientes que fueron tratados quirúrgicamente por trauma de órbita u orbitocigomático. La evaluación clínica se realizó en el servicio de Cirugía Maxilofacial del hospital San José.

**Resultados:** El trauma estudiado es más común en hombres que en mujeres. La fractura orbitocigomática es la más frecuente. La etiología predominante fue la caída y las agresión de terceros. Finalmente, la principal secuela fue la cicatriz quirúrgica seguida de alteraciones sensitivas.

**Conclusiones:** El trauma orbitario y orbitocigomático es más común en hombres por caídas y agresiones de terceros. El abordaje quirúrgico influye en el desarrollo de complicaciones luego de la cirugía. La hipoestesia en la región geniana es muy frecuente. Gran parte de las complicaciones del trauma se resuelven luego de la cirugía.

## 2. INTRODUCCIÓN

El trauma maxilofacial corresponde al conjunto de lesiones de origen traumático que comprometen al macizo facial. Estas pueden comprometer tejidos duros, blandos o ambos. Debido a su complejidad, gravedad, morbilidad y compromiso estético, el trauma maxilofacial es uno de los problemas más importantes de salud a nivel mundial (Down y cols 1995, Ferreira y cols 2006, Mardones y cols 2011).

Las principales causas del trauma maxilofacial en el mundo son las caídas, accidentes de tránsito, accidentes deportivos y violencia interpersonal y afecta principalmente al grupo etario joven (Lee y cols 2010, Campolo y cols 2017). Estudios realizados en Chile muestran que las principales causas de traumas son los asaltos, accidentes de tránsito y laborales, caídas y derrumbes (Rojas y cols. 2002).

Las causas de las fracturas maxilofaciales varían entre distintos países, incluso dentro de un mismo país debido a factores culturales, condiciones socioeconómicas, etc. Conocer la etiología es de gran relevancia para generar medidas de prevención y modificar las ya existentes (Boffano y cols 2014, Pham-Dang y cols 2014).

El territorio maxilofacial contiene estructuras vitales que pueden verse afectadas durante un traumatismo pudiendo comprometer la vía aérea, generar lesiones dentro del cráneo y hemorragias y derivar en secuelas visuales, funcionales y estéticas (Down y cols 1995, DeAngelis y cols 2014).

Las fracturas orbitarias y orbitocigomáticas corresponden a traumas del tercio medio del rostro. Estas suceden cuando la resistencia de los huesos que conforman la órbita se ven sobrepasadas por la aplicación de una fuerza (Reyes y cols 2013).

Se define como fractura orbitaria cuando compromete únicamente las paredes orbitarias y como orbitocigomática aquella que compromete alguna(s) de las paredes orbitarias junto al hueso cigomático.

Los signos clínicos del trauma orbitocigomático dependen de la pared orbitaria fracturada y del grado de desplazamiento o compromiso de las estructuras afectadas por el traumatismo, pudiendo no ser evidentes al examen clínico. Dentro de ellos encontramos equimosis periorbitaria, enoftalmo, diplopía, alteraciones en la motilidad ocular, alteraciones sensitivas, escalones óseos y desplazamientos óseos (Mardones y cols 2011).

### **3. MARCO TEÓRICO**

#### **3.1 ANATOMÍA ORBITOCIGOMÁTICA**

El hueso cigomático es una de las estructuras más resistentes de la cara. A través de éste se distribuye y transmite una gran parte de las fuerzas oclusales hacia la base de cráneo. La superficie externa del hueso cigomático genera la mayor prominencia del pómulo, siendo de suma importancia en el contorno facial. Articula con el esfenoides, hueso temporal, frontal y maxilar y forma en gran medida la pared lateral y el piso de la órbita. (Fonseca y Walker 1991).

La órbita es una cavidad ósea con forma piramidal conformada por un techo, piso, pared medial y lateral, cuya base es la apertura orbitaria.

El volumen de la órbita es de 30 ml aproximadamente y el bulbo ocular ocupa 7ml aproximadamente, variando según sexo y raza. Esta cavidad ósea protege al bulbo ocular y está involucrada en casi todas las fracturas del tercio medio (René 2006).

La órbita está formada por 7 huesos que se unen para formar sus paredes. Estos son el hueso frontal, etmoides, esfenoides, maxilar, cigomático, palatino y hueso lacrimal (René 2006; Bidaguren y Barbier 2011).

Las paredes de la órbita son las siguientes:

- El piso orbitario o pared inferior es la estructura ósea más débil de la órbita y la pared que con mayor frecuencia se compromete en fracturas de este territorio. Está conformada por el hueso maxilar, hueso cigomático y proceso orbitario del hueso palatino. El piso orbitario corresponde a su vez al techo del seno maxilar. (Ochoa 1996; René 2006).
- El techo orbitario o pared superior está conformada por el hueso frontal y el ala menor del hueso esfenoides. Esta pared es rígida por lo que no es común ver su fractura (René 2006; Bidaguren y Barbier 2011).
- La pared externa o lateral es la que posee el mayor grosor y se conforma con la superficie orbitaria del ala mayor del esfenoides y el proceso orbitario del hueso cigomático. La fisura orbitaria inferior separa la pared lateral del piso y su límite anterior es definida por la fisura esfenocigomática (Ochoa 1996; René 2006).
- La pared medial está conformada por la lámina orbitaria del etmoides, cuerpo del esfenoides, hueso lacrimal y proceso frontal del maxilar. Las características óseas de esta pared junto con el piso orbitario las transforman en las paredes más frecuentemente fracturadas en el traumatismo orbitario (Ochoa 1996; Bidaguren y Barbier 2011).

### **3.2 PATRONES DE FRACTURA**

El patrón o rasgo de fractura de cualquier hueso depende de la dirección y la magnitud de la fuerza, comprometiéndose generalmente las áreas de menor resistencia.

Para las fracturas orbitocigomáticas, se debe considerar al hueso cigomático, siendo una estructura fuerte, por lo que es raro encontrar fracturas en su cuerpo. La distribución de la fuerza a través de este hueso genera que las fracturas ocurran en las articulaciones o suturas que posee, mediante sus cuatro procesos con huesos que son más débiles y susceptibles, como la sutura frontocigomática y cigomaticamaxilar (Fonseca y Walker 1991).



### **Fracturas Blow out**

Corresponden a las fracturas de piso de órbita pura, en las que el traumatismo generalmente ocurre a nivel del globo ocular produciendo una intrusión de este dentro de la órbita. Al producirse esta intrusión del globo ocular dentro de la órbita, con el fin de proteger la estructura noble, se genera la fractura generalmente de la pared de menor resistencia u volumen óseo como lo es el piso de la órbita. Este fragmento óseo es desplazado hacia caudal, pudiendo generar una herniación de los tejidos periorbitarios (grasa y musculatura periorbitaria) en dirección al seno maxilar. Este contenido queda atrapado por este rasgo de fractura, pudiendo producir alteraciones en la motilidad ocular (Grant y cols 2002, Gart y Gosain 2014).

### **Síndrome de fisura orbitaria superior y síndrome del ápice orbitario**

La fisura orbitaria superior es un hiato que comunica la órbita con la fosa craneal media de donde emergen los nervios oculomotor, troclear, abducens, rama oftálmica del trigémino y vasos sanguíneos de la vena oftálmica superior e inferior (Chen y cols 2010). Las fracturas de esta fisura son raras y pueden producir parálisis de estos nervios resultando en ptosis palpebral superior, pérdida de tono en músculo elevador del párpado superior, exoftalmo, obstrucción de venas oftálmicas, oftalmoplegia, midriasis, pérdida de sensibilidad en párpado superior y frente (vía V1) (Chen y cols 2010; Evans y cols 2012). El síndrome de la fisura orbitaria superior en conjunto con amaurosis ipsilateral es llamado síndrome del ápice orbitario (Kurzer y Patel 1979, Gart y Gosain 2014).

### **3.3 TIPOS DE TRATAMIENTO PARA FRACTURAS EN EL TERRITORIO MAXILOFACIAL**

Existen tres tipos de tratamiento para las fracturas maxilofaciales: ortopédico, quirúrgico y la opción de no realizar una intervención cuando la fractura no lo amerita. La elección del tipo de tratamiento dependerá del grado de

compromiso de estructuras producido por la fractura, características del paciente, experiencia del equipo tratante, recursos y tiempo transcurrido del traumatismo.

Es importante destacar que se pueden tratar algunas de estas fracturas sin necesidad de intervención alguna. Optando por un tratamiento no quirúrgico en aquellas fracturas donde no exista un desplazamiento importante óseo o de estructuras que limiten la funcionalidad y/o la estética.

### **Tratamiento ortopédico**

Consiste en la reducción e inmovilización de la fractura mediante métodos de fijación extraósea, que en el territorio maxilofacial se realiza mediante la fijación maxilomandibular o bloqueo intermaxilar (BIM). Esta puede ser de forma rígida o semirrígida (elástica). El tratamiento ortopédico no se realiza en las fracturas orbitarias, ya que el bloqueo intermaxilar (BIM) no logra inmovilizar ni reducir las estructuras periorbitarias.

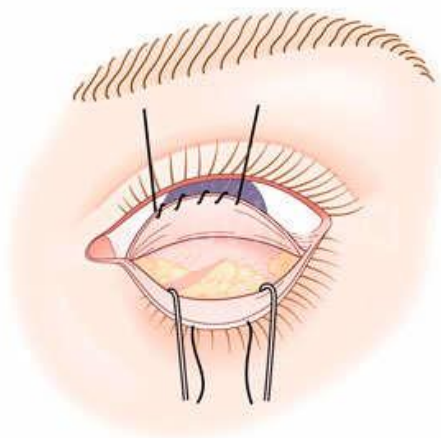
### **Tratamiento quirúrgico**

El 80% de las fracturas maxilofaciales a nivel nacional se resuelven de forma quirúrgica teniendo como método más usado la fijación rígida interna mediante placas, mallas y tornillos, seguida por la osteosíntesis directa alámbrica (Rojas y cols., 2002). El objetivo del tratamiento es lograr la reducción anatómica, fijación estable de los segmentos, restauración de la oclusión dentaria de estar comprometida, devolver la funcionalidad facial y recuperar los contornos faciales.

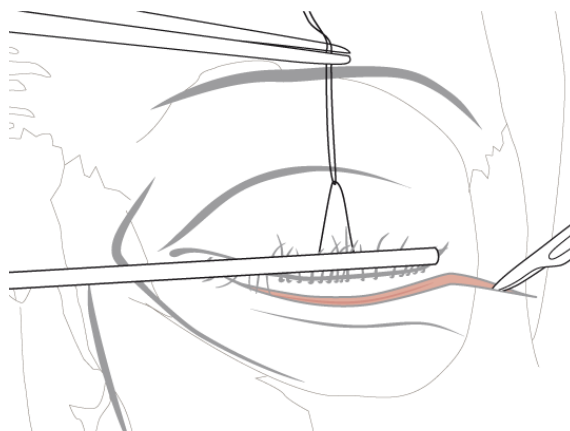
Para las fracturas orbitarias y orbitocigomáticas es el tratamiento de elección cuando el grado de desplazamiento o compromiso de las estructuras asociadas a la fractura genera alteraciones funcionales o estéticas mejorables mediante una intervención quirúrgica. Aparte de los objetivos mencionados respecto al tratamiento quirúrgico, el objetivo específico para este tipo de fracturas es lograr la recuperación funcional del globo ocular, tanto en su proyección o ubicación como en su motilidad.

Para realizar la reducción quirúrgica de las fracturas orbitarias y orbitocigomáticas mediante placas, mallas y tornillos en el territorio maxilofacial se utilizan accesos quirúrgicos extraorales e/o intraorales específicos para abordar las estructuras óseas faciales comprometidas. Dentro de estos accesos podemos mencionar (Ellis y Zide 2006): los accesos extraorales coronal, palpebral superior e inferior, subciliar y transconjuntival e intraorales como transoral vestibular maxilar.

Los abordajes mencionados se pueden observar en las siguientes imágenes:

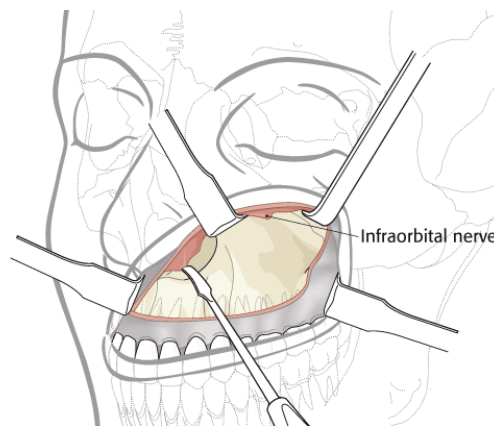
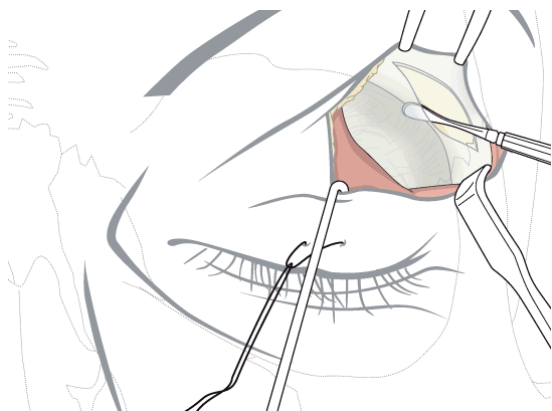


<https://www.mismumi.com/blefaroplastia-transconjuntival-subciliar/>



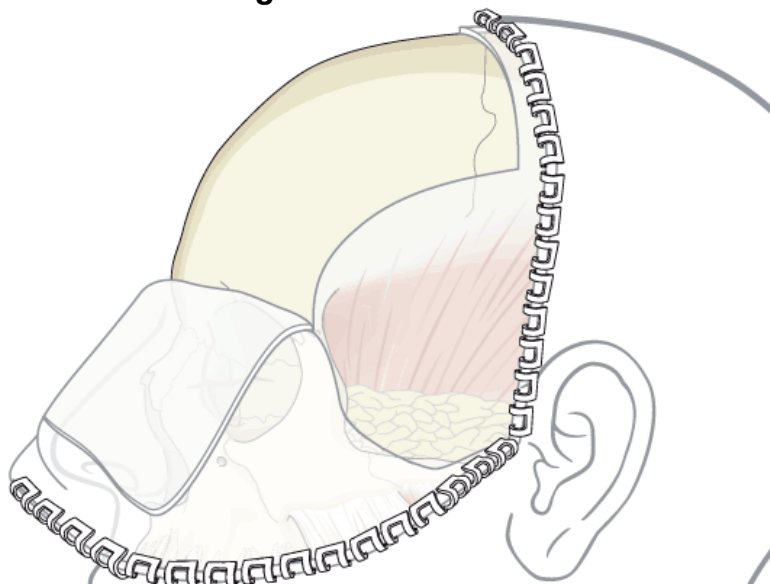
<https://www2.aofoundation.org/>

**Esquema 1 y 2:** A la izquierda se observa el abordaje transconjuntival, a la derecha abordaje subciliar.



**Esquema 3 y 4:** En el primer esquema se observa el abordaje palpebral superior, en el segundo esquema se observa el abordaje transoral. Ambos disponibles en

<https://www2.aofoundation.org/>



<https://www2.aofoundation.org/>

**Esquema 5:** Se aprecia el abordaje quirúrgico coronal.

### **3.4 SECUELAS**

Una secuela se define como un trastorno anatómico, funcional y/o psicológico que resulta luego de una enfermedad o un traumatismo y/o de la resolución de éstos, y que es consecuencia de ellos (Zurriaga y Bascuñana 2002). Las secuelas del trauma orbitario y orbitocigomático pueden ser producto del traumatismo (no quirúrgicas) como de su tratamiento propiamente tal (quirúrgicas) o ambas.

Dentro de las secuelas más prevalentes y específicas para este tipo de traumatismos, se describen las siguientes:

#### **1. ENOFTALMO**

**Enoftalmo** corresponde a la **discrepancia entre el volumen de la órbita y su contenido**, donde el **ojo pierde proyección hacia anterior** o sagitalmente. Es uno de los signos presentes en las fracturas del complejo orbitocigomático que puede persistir luego de su tratamiento quirúrgico. Su incidencia varía entre un 5-12% (Amrith y cols, 2000).

Enoftalmo no es una complicación que se pueda observar de forma inmediata luego de un trauma debido al edema periorbitario que se genera. Distintos estudios demuestran que la herniación de los tejidos periorbitarios o cambios morfológicos en los músculos extraoculares pueden ser un predictor para enoftalmo tardío en fracturas de órbita. En fracturas de pared medial y piso de órbita, la herniación del tejido ocurre en distintos espacios anatómicos; seno etmoidal y maxilar respectivamente. (Kunz y cols 2013; Jaehoon y cols 2016).

Hwang y cols (2012) observaron 242 pacientes con fracturas Blow out que recibieron tratamiento quirúrgico viendo que un 8,3% tuvo enoftalmo antes de la cirugía, 1.7% después de 6 meses y solo un 0.8% luego de 12 meses siendo una secuela poco frecuente.

## 2. HIPOFTALMO

**Hipofタルmo** corresponde al **descenso del globo ocular en sentido vertical**, produciéndose una alteración en la posición vertical del globo ocular y una discrepancia en el plano horizontal interpupilar (Alemán 2001).

## 3. SECUELAS EN LOS PÁRPADOS

En relación a los párpados, específicamente el inferior encontramos distintos tipos de secuelas como ectropion, entropion, exposición de esclera, edema y malposición cantal (De Riu 2008, Ridgway y cols 2009, Neovius y cols 2017).

El **ectropion** es la **eversión del borde palpebral** dejando la conjuntiva palpebral expuesta, produciendo sequedad e irritación ocular pudiendo causar epífora (Piskiniene 2006, Yamashita y cols 2014).

**Entropion** es la **inversión del borde palpebral**, provocando irritación y lesiones en la córnea debido al contacto de las pestañas con el globo ocular (Piskiniene, 2006).

**Ptois palpebral** es la **posición baja o caída del párpado superior** y junto con entropion y ectropion son consecuencia de un traumatismo que daña la estructura de los párpados o el nervio óculomotor produciendo parálisis palpebral (Ortiz y cols 2009).

Estas secuelas están **íntimamente relacionadas con el acceso** que se realiza en la cirugía para acceder a la órbita y/o por la cicatriz del traumatismo propiamente tal:

Neovius y cols (2017) observaron que el riesgo de desarrollar ectropion mediante un acceso subciliar es de un 8.1% mientras que en uno transconjuntival es un 2.2%. En un meta análisis de Ridgway y cols (2008) se encontró que el acceso subciliar tenía un 14% de riesgo de ectropion en comparación con el acceso subtarsal (3.8%) y transconjuntival (1.5%). En cuanto al riesgo de desarrollar entropion 0.2% en subciliar y 0.7% en transconjuntival (Ridgway y cols 2008).

Las incisiones que se realizan en el párpado inferior tienen riesgo de desarrollar las complicaciones previamente mencionadas. Si bien el riesgo de complicaciones es bajo, el acceso subciliar tiene mayores probabilidades de desarrollar ectropion, exposición de esclera, edema y mal posición cantal (Neovius y cols 2017).

#### **4. DIPLOPÍA**

La diplopía es un síntoma común luego de un trauma orbitario. Corresponde a la **visión doble producida por atrapamiento mecánico y/o parálisis de los músculos extraoculares** como los rectos u oblicuos por daño al III, IV y/o VI par craneal y también por problemas intraoculares (Aleman 2001; Folkestad y Granström 2003; Panco y Barrios 2010).

Es importante **diferenciar** la diplopía por atrapamiento de tejidos blandos periorbitarios luego de una fractura de piso de órbita (causa periférica), por ejemplo, de una **diplopía causada por oftalmoplejia** (causa a nivel central)

cuando hay alteraciones de las vías internucleares que conectan los núcleos motores oculares (Gittis y Escanio 2017).

Este síntoma es frecuente de encontrar luego de un trauma producido en la órbita (63.2%), sin embargo, Hwang y cols (2012) observaron que al ser corregido quirúrgicamente de forma inmediata, luego de 6 meses la cantidad de pacientes disminuye a un 7.4% a los 6 meses y a un 2.1 % luego del año de la cirugía.

## 5. AMAUROSIS

Esta secuela está asociada a traumatismos faciales con compromiso de órbita y corresponde a **ceguera transitoria y/o permanente**. La disminución de la agudeza visual y ceguera son complicaciones infrecuentes (3%), que pueden llegar a ser permanentes (Ansari 2005). Las causas pueden ser el edema orbitario o del globo ocular, la contusión o la compresión producida por el aumento de presión intraorbitaria, hemorragia retrobulbar, espículas óseas, lesión directa del nervio óptico o estallido ocular (Saito y Murr 2010).

## 6. ALTERACIONES NEUROLÓGICAS SENSITIVAS Y/O MOTORAS

El trauma maxilofacial puede involucrar nervios y, en consecuencia, derivar en complicaciones como la **parestesia o hipoestesia (alteración de la sensibilidad que se puede manifestar como una sensación de hormigueo o electricidad en una zona y disminución de la sensibilidad, respectivamente)**, disfunciones neuro sensoriales (donde el paciente interpreta esta alteración en la sensibilidad de **forma anómala** como la sensación de **anestesia**, es decir, **ausencia de sensibilidad** en zona traumatizada y/o **disestesia**, siendo una alteración de la sensibilidad que se manifiesta como una **sensación desagradable o dolorosa**) y **paresia o parálisis (disminución o ausencia de motilidad en zona traumatizada)**.

En un 48% de los casos se puede ver involucrado el nervio facial, sobre todo en su ramo marginal. Se ha visto en estudios que el **nervio más afectado**

es el **nervio alveolar inferior seguido del nervio infraorbitario** (Poorian y cols 2016).

Gran parte de los pacientes (82%) que han sufrido un traumatismo orbitocigomático presentan un grado de hipoestesia o disestesia del nervio infraorbitario (Folkestad y Granström 2003).

## 7. TELECANTO TRAUMÁTICO

El **telecanto traumático** corresponde al **aumento de la distancia intercantal** que se produce por desplazamiento de fragmentos óseos de la órbita y/o desinserción del tendón cantal medial.

El ligamento cantal o palpebral medial o interno se inserta en la pared medial de la órbita y el ligamento cantal o palpebral lateral o externo en la pared lateral. (Hernández 2010; Yen 2011).

## 8. EPÍFORA

Corresponde al **lagrimeo constante y excesivo**. Se puede producir de forma temporal por compresión de las vías lacrimales a causa del edema o de forma permanente por laceración del conducto naso lacrimal o ruptura del tendón cantal medial produciéndose compresión del saco lacrimal. Además, se puede producir por irritación corneal como consecuencia de un traumatismo constante, como el entropion, por ejemplo. Se ha reportado que un 29% de los pacientes que sufrieron fracturas naso órbita etmoidales (NOE) presentaron epífora de forma permanente (Saito y Murr 2010).

## 9. PROYECCIÓN ÓSEA CIGOMÁTICA

Corresponde a la **falta de proyección del hueso cigomático** por una fractura y/o reducción deficiente de ésta. Se manifiesta clínicamente como una **depresión** en la región del cigoma y **puede acompañarse de limitación de la apertura bucal** por una **traba mecánica entre el proceso coronoides**



**mandibular y el hueso cigomático** ante la depresión ósea de este último hueso (Giannakopoulos y cols 2009).

## 10. LINFEDEMA SECUNDARIO

Esta secuela corresponde a un **aumento de volumen persistente e indoloro** debido a la **obstrucción** o interrupción patológica del **sistema de drenaje linfático**, produciéndose un acúmulo anormal de linfa en el tejido subcutáneo, secundario a la incapacidad del sistema linfático de depurar la linfa. Dentro de sus etiologías se encuentran cicatrices por el trauma y/o por las intervenciones quirúrgicas (Warren y Slavin 2007; Feely y cols 2012).

## 11. CICATRICES

Una cicatriz es una **señal o marca permanente** que queda en la **piel o mucosas luego de una herida**. Las laceraciones en la cara son muy frecuentes de encontrar, siendo la frente, mentón, labios, párpados superiores y cejas los sitios más afectados (Lee y cols 2015).

Las cicatrices se pueden clasificar en:

- **Hipertróficas** son aquellas **visibles y elevadas** que **se limitan a los márgenes de la herida**. Son producto de una proliferación dermal principalmente de colágeno por inflamación persistente y fibrosis (Atiyeh 2007).

- **Queloides**, son cicatrices que continúan creciendo y **sobrepasan los límites de la herida**. Son tumoraciones benignas de consistencia firme y superficie brillante, pueden presentar telangectasias e hiperpigmentaciones (Verbruggen y Halewyck 2016).

Ambas cicatrices son más comunes de ver en la población joven (10-30 años) debido a la relación de este rango etario con la mayor prevalencia de

trauma, mayor producción de colágeno, entre otros. Es poco frecuente ver estos tipos de cicatrices en ancianos (Vebruggen y Halewick 2016).

- **Quirúrgicas** son cicatrices formadas por un **acto quirúrgico** donde el fin es **acceder a planos anatómicos profundos** del paciente para solucionar una patología, alteración funcional y/o estética. Normalmente se realizan en lugares específicos y/o estratégicos para que la cicatrización de esta sea lo menos perceptible posible y si bien es frecuente que estén presentes, en su mayoría no producen alteraciones estéticas y/o funcionales en el paciente.

## 12. OTRAS

Estas secuelas están relacionadas principalmente con los **elementos utilizados para la osteosíntesis**, entre ellas tenemos la exposición extra o intraoral de placas y/o tornillos, el aflojamiento de tornillos y la fractura de placas de osteosíntesis (Dorri y cols 2009).

## 4. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS:

El diseño del presente trabajo no requiere Hipótesis.

### **OBJETIVO GENERAL:**

Determinar la frecuencia y tipo de secuelas post tratamiento quirúrgico en pacientes con traumatismos orbitarios y orbitocigomáticos tratados en el servicio de Cirugía Maxilofacial del hospital San José entre enero 2008 y diciembre 2017.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

1. Describir la distribución por edades, sexo, etiología y tipos de traumatismos orbitarios y orbitocigomáticos de los pacientes tratados quirúrgicamente por el equipo de Cirugía Maxilofacial del hospital San José entre los años 2008 y 2017.
2. Describir la distribución de las distintas secuelas de pacientes tratados

quirúrgicamente por traumatismos orbitarios y orbitocigomáticos por el equipo de Cirugía Maxilofacial del hospital San José entre los años 2008 y 2017.

3. Identificar las secuelas quirúrgicas más prevalentes del trauma orbitario y orbitocigomático y a qué tipo de tratamiento quirúrgico se encuentran asociadas en los pacientes tratados quirúrgicamente por el equipo de Cirugía Maxilofacial del hospital San José entre los años 2008 y 2017.
4. Identificar las secuelas no quirúrgicas más prevalentes del trauma orbitario y orbitocigomático en los pacientes tratados quirúrgicamente por el equipo de Cirugía Maxilofacial del hospital San José entre los años 2008 y 2017.

## **5. MATERIALES Y MÉTODOS**

Se realizó un estudio descriptivo transversal de tipo cuantitativo en el servicio de Cirugía Maxilofacial del hospital San José. Este consistió en la recopilación de datos clínicos del traumatismo, tratamiento y controles clínicos post operatorios. También en la evaluación mediante el control clínico de pacientes tratados quirúrgicamente por traumatismos orbitarios que aceptaron el consentimiento informado. Dicho control se realizó en el policlínico del servicio de Cirugía Maxilofacial del hospital San José. El protocolo fue aprobado por el comité de ética del Servicio Metropolitano Norte de Salud (SMNS).

### **CONTROL CLÍNICO**

El control clínico consistió en la asistencia de los pacientes al policlínico del servicio de Cirugía Maxilofacial del hospital San José bajo la supervisión de un cirujano maxilofacial. Durante el examen se aplicó la pauta de **Registro de Secuelas** presente en la sección de **Anexos**, se tomaron fotos bajo el consentimiento del paciente y éste debió firmar el consentimiento informado.

El universo de pacientes del estudio correspondió a todos los pacientes operados por traumatismos orbitarios y orbitocigomáticos en el hospital San José en el periodo comprendido entre los años 2008 y 2017. La muestra quedó constituida por los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y que firmaron el consentimiento del presente estudio.

### **Criterios de inclusión:**

- Pacientes atendidos quirúrgicamente por fracturas orbitarias u orbitocigomáticas en el servicio de Cirugía Maxilofacial del hospital San José entre enero de 2008 y diciembre de 2017.
- Pacientes que fueron tratados quirúrgicamente al menos hace 6 meses a la fecha del control clínico.

### **Criterios de exclusión:**

- Pacientes con fichas ilegibles o datos incompletos.
- Pacientes tratados quirúrgicamente debido a otro tipo de patología bucomaxilofacial distinto a traumatología como enfermedades inflamatorias e infecciosas, neoplasias, quistes, anomalías craneofaciales y patología quirúrgica dentoalveolar.
- Pacientes que no se hayan podido contactar o no se presentaron al control.

### **Aspectos Bioéticos:**

Los procedimientos llevados a cabo en el presente estudio se encontraron ajustados a las normas establecidas en la declaración de Helsinki y de acuerdo a lo estipulado en la Ley N° 20.584 de derechos y deberes de los pacientes y la Ley N° 19.628 sobre protección de la vida privada o protección de datos de carácter

personal.

Se solicitó la autorización del Comité de Ética del Servicio de Salud Metropolitano área Norte (SSMNorte) para realizar controles clínicos a los pacientes operados por fracturas orbitarias y orbitocigomáticas desde 2008 al 2017. Los pacientes fueron contactados telefónicamente y fueron informados acerca del estudio a realizar. Los pacientes que aprobaron participar del estudio fueron citados a un control donde recibieron un consentimiento informado que debieron leer y/o escuchar, entender y firmar previo a cualquier procedimiento a realizar (entrevista y/o examen clínico).

### **Procedimientos:**

Los datos recopilados de las fichas clínicas fueron RUT, edad, sexo, etiología, diagnóstico según tipo traumatismo bucomaxilofacial y la fecha de la cirugía (Objetivo específico 1). Estos datos fueron registrados en planillas de Microsoft Excel. Los pacientes fueron controlados en el policlínico de cirugía maxilofacial en el Centro de Diagnóstico y Tratamiento (CDT) del hospital San José. Se realizó la recopilación de datos desde un examen clínico en busca de signos y síntomas de las secuelas estudiadas y estas fueron registradas en planillas de Microsoft Excel (Objetivos Específicos 1, 2, 3 y 4).

### **Operacionalización de variables:**

<b>Variable</b>	<b>Escala de Medición</b>
<b>Edad</b>	Cuantitativa continua (Promedio de edad) Cualitativa ordinal (Rango etario)
<b>Sexo</b>	Cualitativa nominal
<b>Etiología</b>	Cualitativa nominal
<b>Tipo traumatismo buco máxilo facial</b>	Cualitativa nominal
<b>Tiempo intervención hasta control</b>	Cuantitativa ordinal (Tiempo en años)
<b>Secuela</b>	Cualitativa nominal

**Tabla 1:** Variables a evaluar

## **TIPOS DE SECUELAS EVALUADAS**

Enoftalmo, diplopía, entropion, ectropion, exposición de esclera, hipoftalmo, ptosis palpebral, linfedema secundario, alteraciones en la proyección ósea cigomática, epífora, telecanto traumático, amaurosis, limitación de apertura, alteraciones sensitivas y otros.

### **Plan de Análisis:**

El Software Microsoft Excel se utilizó para la tabulación de los datos y Microsoft Power Point para la confección de los gráficos. Los datos de las planillas de Excel fueron analizados con estadística simple (%) y proporciones.

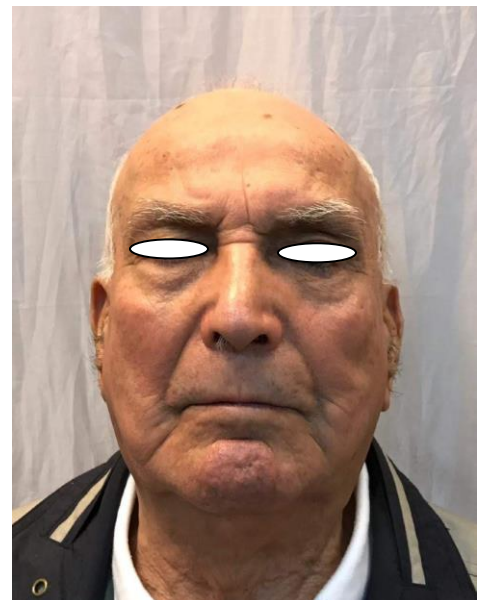
## **6. RESULTADOS**

Se obtuvieron los datos de todos los pacientes operados en el servicio de Cirugía Maxilofacial del hospital San José entre enero del 2008 hasta diciembre de 2017 obteniéndose 1.870 pacientes ingresados. De estos pacientes, 222

fueron tratados quirúrgicamente con el diagnóstico de fractura de órbita u orbitocigomática. Se obtuvieron números telefónicos para contactar a los pacientes por medio de los dos programas de ficha clínica del hospital San José llamados Anitta y Sidra. Para poder acceder a los datos de los pacientes, ambos programas funcionan con el número de RUT del paciente para su identificación (se utilizaron ambos programas para todos los pacientes para poder recopilar la mayor cantidad de números telefónicos).

De los 222 pacientes operados por fractura de órbita u orbitocigomática, 8 pacientes no tenían RUT ingresado o éste estaba incorrecto y no existía. 57 pacientes no tenían número de contacto en ninguno de los dos programas de ficha clínica del hospital. 110 pacientes tenían el número presente en su ficha clínica inexistente mediante su digitalización. 2 pacientes estaban internados por consumo de drogas y 1 paciente estaba internado por esquizofrenia.

Finalmente el número de pacientes ubicables para asistir al control clínico fueron 46, de los cuales 23 pacientes asistieron al control. El principal motivo de inasistencia fueron motivos laborales. La mayoría de los pacientes tuvieron su cirugía en el año 2009 y 2015.



**Imagen 1:** Visiones frontales de pacientes controlados en este estudio.

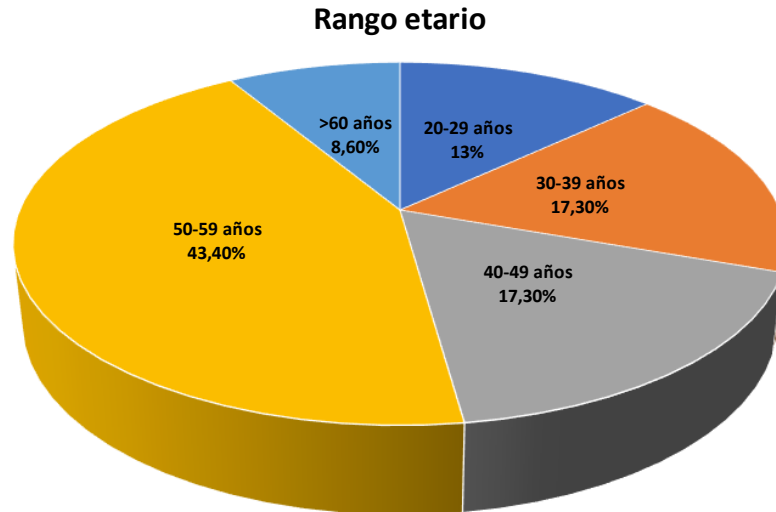
En el **Gráfico 1** se puede observar la distribución por sexo de pacientes tratados quirúrgicamente por trauma de órbita u orbitocigomático en el hospital San José entre los años mencionados anteriormente. Un 30,5% fueron mujeres mientras que el restante **69,5% fueron hombres**.



**Gráfico 1:** Distribución por sexo de trauma de órbita u orbitocigomático tratado quirúrgicamente en el hospital San José entre enero 2008 y diciembre 2017.

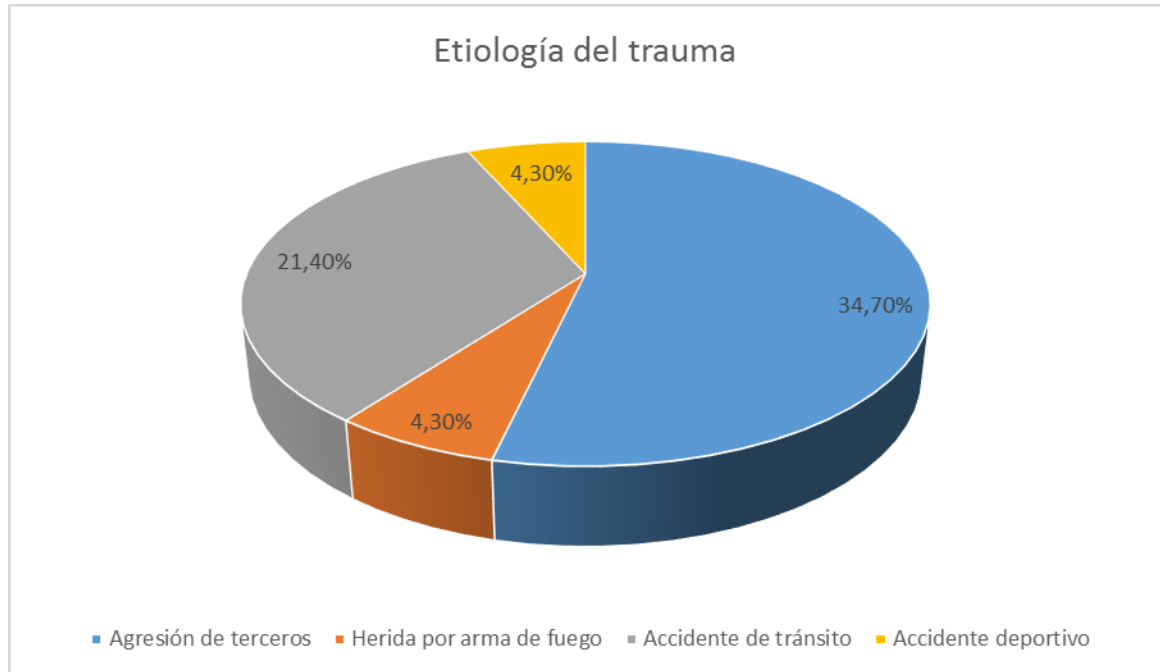
El rango etario de la mayoría de los pacientes se encontró entre **50-59 años (43,4%)** seguido del rango etario entre 30-39 (17,3%) y 40-49 años (17,3%). Dos pacientes se encontraron en el rango de 60 años o más (8,6%). Los datos mencionados son observables en el **Gráfico 2**.





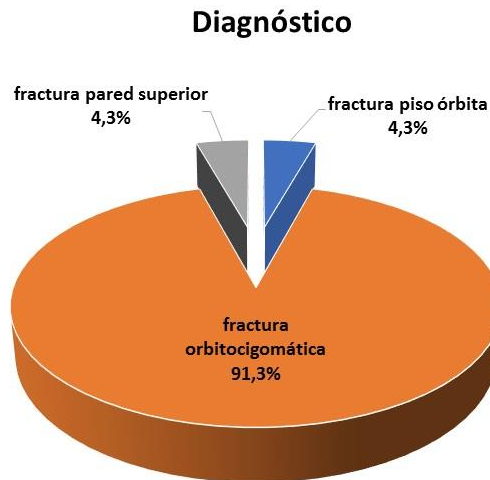
**Gráfico 2:** Distribución de pacientes según rango etario.

Según etiología de trauma orbitario y orbitocigomático es posible observar en el **Gráfico 3**, que la principal causa de este trauma ingresado en el hospital San José, entre los años ya mencionados, fue por **caída** (34,7%) o **agresión de terceros** (34,7 %), sumando entre ambos casi un 70%., seguido de **accidentes de tránsito** (21,4%) y, finalmente, accidente causado por **arma de fuego** (4,3%) y **accidente deportivo** (4,3%).



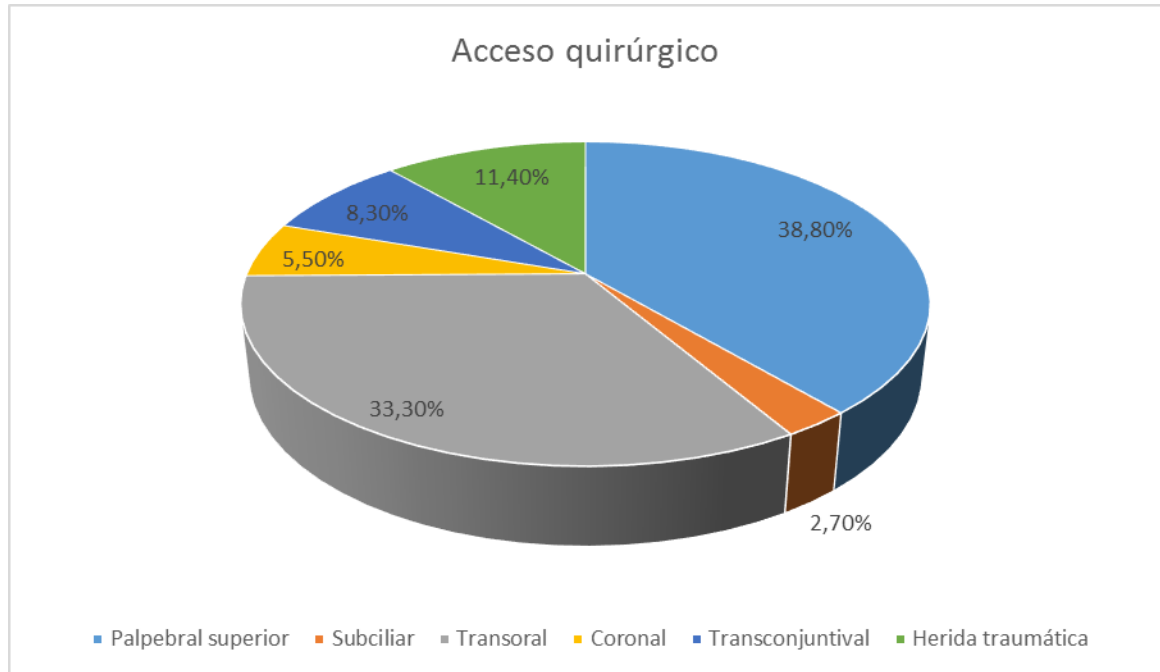
**Gráfico 3:** Distribución por etiología de traumas orbitarios y orbitocigomáticos operados en el hospital San José.

En cuanto al diagnóstico de los pacientes ingresados por los traumatismos anteriormente mencionados que fueron operados en el servicio de Cirugía Maxilofacial del hospital San José, se aprecia en el **Gráfico 4** que el 91,3% de dichos diagnósticos fue **fractura orbitocigomática**. Un paciente fue ingresado por fractura de piso de órbita y un paciente por fractura de pared superior de órbita.



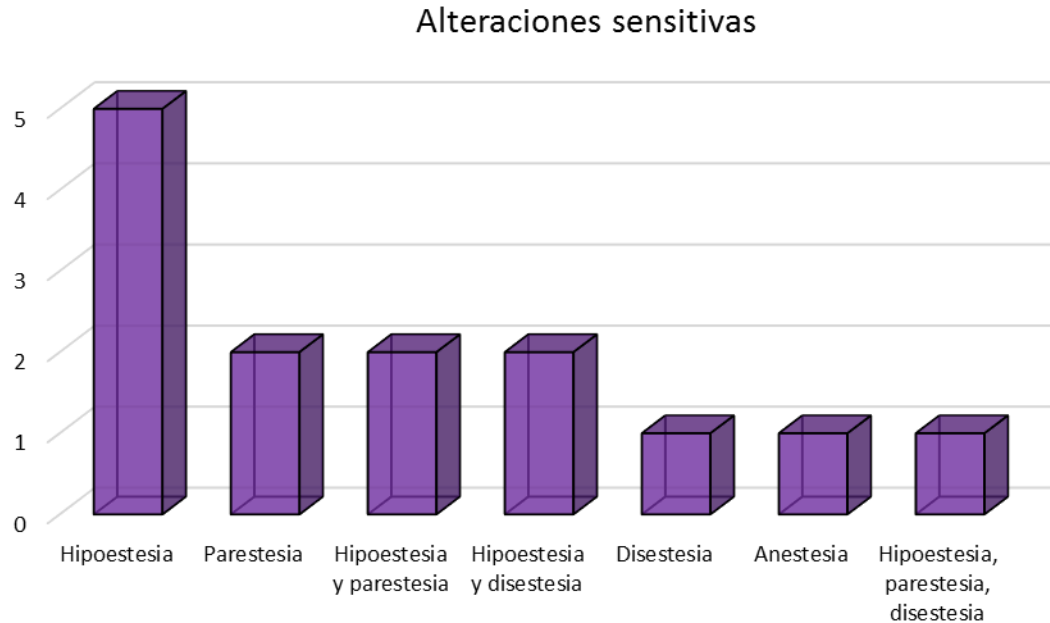
**Gráfico 4:** Distribución según tipo de diagnóstico ingresado en el hospital San José tratado quirúrgicamente.

El **acceso quirúrgico palpebral superior se usó en el 38,8%** de los casos y transoral 33,3%. El acceso a través de la herida traumática se utilizó en un 11,4%, transconjuntival 8,3%, coronal 5,5% y, finalmente, acceso subciliar 2,7%. Los datos mencionados anteriormente se observan en el **Gráfico 5**. En casi todos los casos donde se realizó acceso palpebral superior se usó en conjunto con el acceso transoral menos en 2 pacientes donde no se realizó un acceso transoral. Solo a 1 paciente se le realizó el acceso transoral de forma exclusiva.



**Gráfico 5:** Distribución según tipos de accesos quirúrgicos utilizados en pacientes con fractura de órbita y orbitocigomática en el hospital San José.

Un 60,8% de los pacientes relató síntomas de alteraciones sensitivas. 64,2% de los pacientes relató sólo una alteración sensitiva, siendo **hipostesia la más frecuente (55,5%)** seguido de parestesia 22,2% y anestesia y disestesia 11,15% cada uno. El 28,5% relató dos síntomas, 50% hipostesia y disestesia y 50% hipostesia y parestesia. Sólo un paciente relató los tres síntomas hipostesia, disestesia y parestesia. Todo lo anteriormente dicho se aprecia en el **Gráfico 6**. La **región principalmente afectada fue la suborbitaria o geniana (50%)**. Un paciente relató los síntomas mencionados anteriormente en la región temporal y uno en la región del labio superior y ala de la nariz.



**Gráfico 6:** Distribución de pacientes que relataron alteraciones sensitivas al menos 6 meses luego de la cirugía. El total de pacientes fue 14.

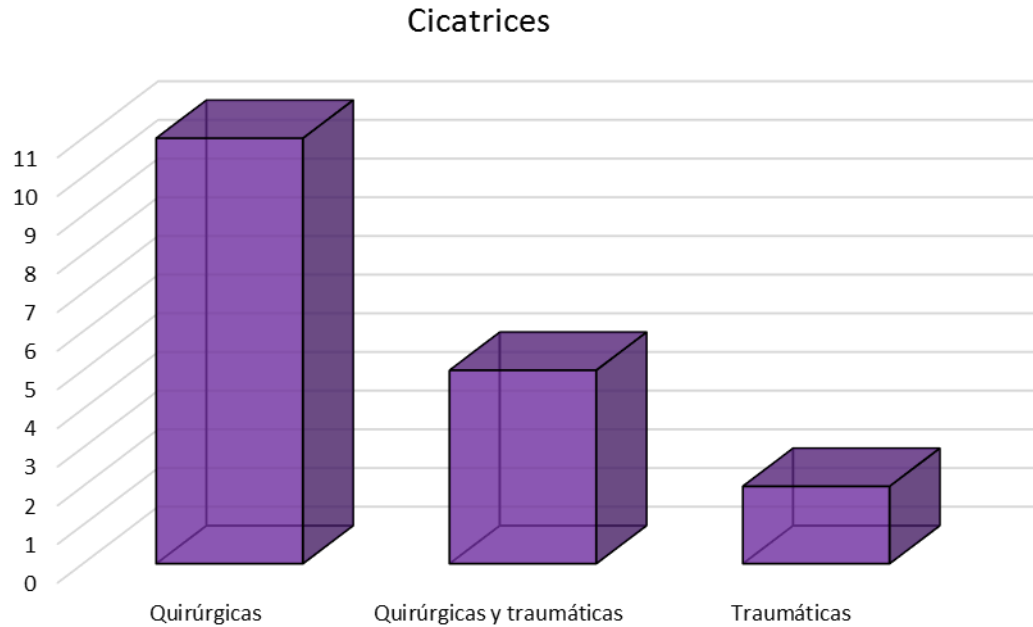
Respecto a las cicatrices, un 86,9% de los pacientes las presentó. Como se puede apreciar en el **Gráfico 7** el **65% (11 pacientes) presentó cicatrices quirúrgicas** las que no limitaban funcional ni estéticamente al paciente, el 25% (5 pacientes) presentó del tipo traumáticas y el 10% (2 pacientes) presentó ambos tipos de cicatrices. De los pacientes que presentaron cicatrices producto de la cirugía, como se puede apreciar en el **Gráfico 8: 81,2% la presentó en la región palpebral superior** (lugar donde se realizó el acceso quirúrgico del mismo nombre), el 12,5% presentó la cicatriz en la región coronal debido al acceso quirúrgico coronal y el restante 6,3% la presentó en la zona palpebral inferior producto del acceso para la cirugía palpebral inferior. En cuanto a las **cicatrices traumáticas** el 35% de los pacientes las presentó **principalmente en la región el arco cigomático**, seguido de la región temporal, frontal y subnasal.



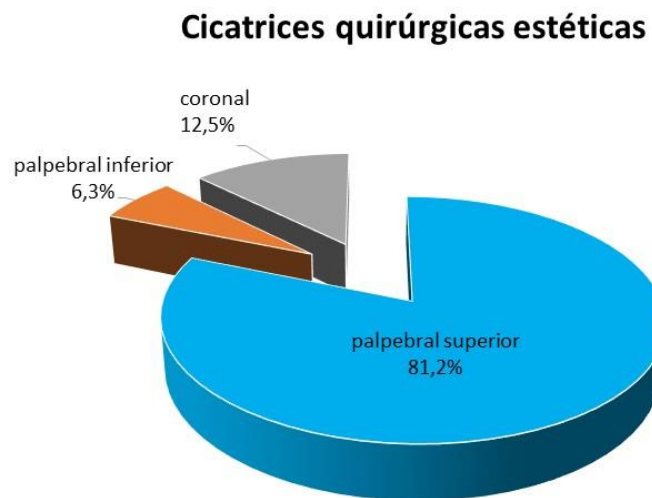
**Imagen 2:** En la primera se observa cicatriz por arma de fuego en región subnasal. En imagen de la derecha se observa cicatriz traumática en región cigomática derecha.



**Imagen 3:** Pacientes de sexo femenino, se pueden observar cicatrices traumáticas en la región del trauma.



**Gráfico 7:** Distribución de pacientes que presentaron cicatrices. Total de pacientes: 17.



**Gráfico 8:** Cicatrices quirúrgicas estéticas observadas en pacientes al menos 6 meses luego de su tratamiento quirúrgico.

Finalmente, las secuelas hipofタルmo, entropion, ectropion y exposición de esclera, linfedema secundario en la región del cigoma, proyección ósea cigomática disminuída, asimetría de seno frontal se presentaron en un solo paciente cada una de ellas. Tres pacientes presentaron pérdida dentaria producto del trauma. Ningún paciente presentó enoftalmo, diplopía, ptosis palpebral, malposición cantal, amaurosis, epífora ni limitación de la apertura.



**Imagen 4:** Visiones cefálicas de pacientes controlados en este estudio. Nótese la falta de proyección sagital del hueso cigomático del lado derecho en la Imagen de la izquierda.

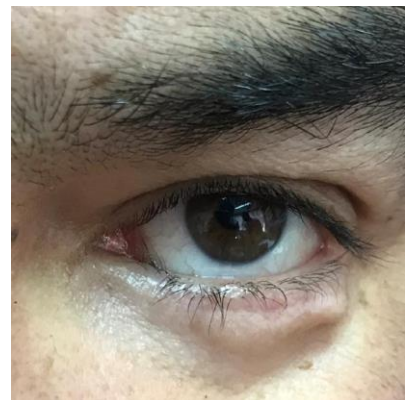


**Imagen 5:** Visión frontal de paciente que desarrolló ectropion y exposición de esclera en ojo izquierdo.





**Imagen 6:** *Visión frontal de paciente que desarrolló entropion en ojo izquierdo, fue necesario la realización de un injerto de cartílago de pabellón auricular para su resolución.*



**Imagen 7:** *Pacientes con ectropion y entropion, respectivamente.*

## 7. DISCUSIÓN

En el hospital San José se operaron **1870 pacientes** en el servicio de Cirugía Maxilofacial, siendo **222 diagnósticos de fractura de órbita y orbitocigomática**. Sólo **46 pacientes fueron ubicables** pudiendo controlar clínicamente y ser parte de este estudio a **23**.

El **rango etario** que consideró este estudio fue entre 20-89 años. La mayor cantidad de pacientes operados por fractura de órbita u orbitocigomática se encontraron entre el **rango etario de los 50-59 años** y el promedio fue 47,6 años a diferencia de otros estudios que mostraron mayor prevalencia en principalmente la segunda y tercera década de vida (Kamat y cols 2012, Raposo y cols 2012,

Schneider y cols 2015, Chee y cols 2016, Prasad y cols 2016, Lee y cols 2017, Tent y cols 2018). Esto se podría explicar porque en este rango etario (2da y 3ra década) la población se encuentra muy activa tanto física como socialmente (Tent y cols 2018). Si bien el rango etario predominante en este trabajo no refleja la tendencia mundial de la evidencia científica disponible, este rango está próximo a entrar en categoría de adultos mayores, lo que implica un grupo de mayor riesgo a caídas ya que cerca del 30% de los ancianos sufre al menos una caída al año (Terra y cols 2014). Esta discrepancia también puede ser atribuida al tamaño de la muestra presente en este estudio.

Casi el 70% de los pacientes que fueron al control clínico por fractura de órbita u orbitocigomática en este estudio fueron **hombres**, con una **relación 2,2/1** hombres y mujeres respectivamente, dato sesgado por la falta de adherencia al control clínico. Según algunos autores la relación observada entre hombres y mujeres fue 5,8/1 (Chee y cols 2016), 7,23/1 (Tent y cols 2018), cifras similares a la última (Zaki y cols 2008, Calderoni y cols 2011) y 9/1 en un estudio hecho en Valdivia (Raposo y cols 2012). En otros estudios hechos en países donde la participación de las mujeres en el mundo laboral es muy limitada, como Egipto y países árabes, se vio que esta relación estaba aumentada llegando a 11/1 (Kraft y cols 2012) incluso 13/1 en un estudio en Irán (Mofian y cols 2013). Por el contrario, en países donde la libertad y grado de participación en el trabajo por parte de la mujer es superior se observó una relación más equilibrada 2/1 (Jeon y cols 2014). Estos hallazgos demuestran la influencia cultural en la falta de establecimiento de patrones (Chee y cols 2016). El resultado de los controles no se debe a una mayor participación de la mujer en el mundo laboral en Chile, se atribuye al tamaño de la muestra.

Respecto a la **etiología** de los traumas de órbita y orbitocigomáticos de este estudio, la principal causa fueron las **caídas** junto con **agresiones de terceros** (34,7% cada uno, sumando casi el 70%). En conjunto con la agresión de terceros, según distintos autores internacionales (Reyes y cols 2013, Pérez y

cols 2017, Tent y cols 2018) también concluyeron que son la principal causa de traumas de tercio medio facial junto con los accidentes de tránsito (Chee y cols 2016). Según estudios hechos en Chile (Rojas y cols 2002) muestran que la principal etiología de estos traumas son las agresiones de terceros y los accidentes de tránsito. Las caídas fueron principalmente en el hogar y en bicicleta. La **tendencia mundial** de la etiología del trauma de órbita indica que la principal causa son los **accidentes de tránsito seguido** de las **agresiones de terceros** o asaltos (Cruz y cols 2004, Zaki y cols 2008, Escobar 2009, Tomich y cols 2011, Ruiz 2012, Reiter y cols 2017).

Casi todos los pacientes controlados fueron ingresados con el diagnóstico de **fractura orbitocigomática (91,3%)**. El hueso cigomático al ser una de las zonas más prominentes del rostro frente a un golpe o caída es uno de los primeros en recibir el impacto en sentido anterolateral y, de ser lo suficientemente fuerte el trauma, puede generar su fractura y/o desinserciones con los huesos adyacentes. Estudios nacionales mostraron resultados similares (Bobadillo y cols 2010, Pérez y cols 2015). Sin embargo, la tendencia general disponible en la literatura se inclina hacia las fracturas de piso de órbita al ser ésta la más débil (Ruiz 2012, Reyes y cols 2013, Kirkland y cols 2017).

El **principal acceso quirúrgico** utilizado en los pacientes que participaron en este estudio fue el **palpebral superior en conjunto con el transoral** en una gran cantidad de los casos. En segundo lugar se usó el acceso transconjuntival y el acceso a través de la herida traumática. El acceso coronal y subciliar se realizaron con una frecuencia muy baja (2-5%). En contraste con otros estudios donde el acceso subciliar fue altamente utilizado (Olate y cols 2009, Calderoni y cols 2011, Rosado y de Vicente 2012).

La secuela más frecuente encontrada en este estudio fueron las **cicatrices estéticas (86,9%)**, en su mayoría quirúrgicas (65%), luego traumáticas (25%) y

un 10% presentó ambas. La cicatriz más frecuente se vio relacionada con el acceso quirúrgico realizado y fue la palpebral superior. Si bien fue la más frecuente, fue clínicamente poco perceptible por el paciente debido a su ubicación en el pliegue del párpado móvil superior. Los accesos que se realizaron mediante la herida traumática dejaron una cicatriz altamente perceptible por el paciente.

Un 31,8% de los pacientes presentó alguna alteración sensitiva (**hipoestesia** principalmente), siendo la **secuela de mayor frecuencia en la zona infraorbitaria ipsilateral** al trauma donde se vio afectado el nervio infraorbitario. Resultados similares se vieron en otros estudios (Folkestad y Granström, 2003; Poorian y cols 2016). Sin embargo, es escasa la evidencia científica respecto a las secuelas del trauma de órbita debido a la falta de estándares existentes para su evaluación, periodo de seguimiento, clasificación, etc. Es muy poco frecuente que un estudio hable de secuelas propiamente tales, normalmente se refieren a complicaciones del trauma y no hubo evidencia disponible que comparara todas las secuelas presentadas en este estudio. En la mayoría de los estudios presentes en la literatura se evalúan complicaciones postoperatorias y no secuelas o complicaciones luego de 6 meses por lo que faltan estudios que evalúen lo ya señalado. En algunos casos la hipoestesia no es considerada como una complicación o secuela si no como un resultado esperable luego de una cirugía que involucra el piso de la órbita.

Si bien ningún paciente presentó enoftalmo, esta complicación es ampliamente mencionada en la evidencia científica aun cuando su frecuencia es baja (1,7% luego de 6 meses, Hwang y cols 2012). La cantidad de información respecto a este signo se explica porque es una complicación frecuente luego de un trauma de órbita, sin embargo, es fácilmente solucionable mediante cirugía inmediata y pocos la consideran como una complicación a largo plazo. Lo mismo sucedió respecto a la diplopía (Kuns y cols 2012, Ramphul y cols 2016).

Respecto a las alteraciones en los párpados un paciente presentó

**ectropion** y exposición de esclera (**4,3%**) y uno presentó **entropion (4,3%)**. El paciente que presentó ectropion y exposición de esclera tuvo un abordaje quirúrgico subciliar. Por otro lado, el paciente que presentó entropion tuvo un abordaje transconjuntival. Los resultados de este estudio fueron mayores a otros autores (Neovius y cols 2017) pero esto se atribuye al tamaño de la muestra. En un meta análisis de Ridgway y cols (2008) se encontró que el acceso subciliar tenía un 14% de riesgo de desarrollar ectropion respecto a otros accesos quirúrgicos. En el mismo estudio se determinó un 2% de riesgo de desarrollar entropion con un acceso subciliar y menor aún con el acceso transconjuntival (0,7%). Aunque el riesgo de generar estas complicaciones es bajo, es preferible evitar el acceso subciliar para acceder al piso de la órbita debido a sus mayores probabilidades de ectropion, mal posición cantal y exposición de esclera (Gart y Gosain 2015, Neovius y cols 2017).

La principal dificultad encontrada para el desarrollo de este estudio fue la ubicación y contacto de pacientes debido a datos incompletos o desactualizados de estos en las fichas clínicas incompletas. Aun cuando el número de pacientes evaluados fue 23 de los 46 que cumplieron con los criterios de inclusión (50%), la cantidad de pacientes operados por fracturas de órbita u orbitocigomáticas fue 222. También se vio dificultado el acceso a las fichas clínicas de los pacientes que no pudieron ser ubicados y/o no asistieron al control clínico por políticas internas del hospital San José.

Lo más común es el registro de complicaciones inmediatas post cirugía que se resuelven a la brevedad a los pocos días o semanas de la operación. Ante esto, se podría inferir que es muy común que los pacientes al ver su problema de salud resuelto no acudan a controles posteriores por lo que la adherencia al tratamiento mediato o tardío, reflejado en asistencia a controles clínicos, es muy baja. Esto podría explicarse principalmente porque no hay un problema funcional o estético importante que aqueje al paciente.

Considerando lo anterior, se puede inferir que el importante número de pacientes que se ausentaron o se negaron a participar del estudio se encontraban en adecuadas condiciones clínicas post operatorias, por lo que no existía una urgencia o necesidad de parte de ellos en acudir a una nueva consulta médica de control. De todas maneras, el registro de datos en la ficha clínica para contactar a los pacientes fue deficiente, falencia que debiese resolverse para no tener este inconveniente en estudios futuros.

## **8. CONCLUSIONES**

- a. La principal etiología de las fracturas orbitarias y orbitocigomáticas son las caídas junto con las agresiones de terceros.
- b. El género más afectado por fracturas orbitarias y orbitocigomáticas fue el masculino.
- c. El diagnóstico más prevalente es la fractura orbitocigomática.
- d. Las secuelas más frecuentes son las cicatrices quirúrgicas estéticas seguida de hipoestesia en la región geniana.
- e. La característica y magnitud del traumatismo más el abordaje quirúrgico utilizado influyen en el desarrollo de posteriores secuelas.
- f. Las secuelas más prevalentes encontradas en el paciente post cirugía de fracturas orbitarias y orbitocigomáticas tratados en el hospital San José no generan alteraciones funcionales ni estéticas importantes.
- g. Se necesita completar los datos clínicos con mayor precisión y control para poder realizar un correcto seguimiento de los pacientes post cirugía.
- h. Se requieren más estudios con medidas estandarizadas para medir secuelas.



## 9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Ahmed S, Bey A, Hashmi G, Hashmi S (2010). Neurosensory deficit in cases of zygomatic complex fractures. *Current Neurobiology* 1 (1): 51-54.

Aleman E (2001). Alteraciones oculomotoras secundarias a traumatismos orbitarios. *Annals d'Oftalmologia* 9(1):8-14

Amrith S, Saw S, Lim T, Lee T (2000). Ophthalmic involvement in cranio-facial trauma. *J Craniomaxillofac Surg* 28 (3):140-147.

Ansari M (2005). Blindness after Facial Fractures: a 19 years Retrospective Study. *J Oral Maxillofac Surg* 63: 229-237

Atiyeh BS. (2007) Nonsurgical management of hypertrophic scars: evidence-based therapies, standard practices, and emerging methods. *Aesthetic Plast Surg.*;31(5):468- 492

Bidaguren A, Barbier L (2011) Fracturas órbito-malares. *Cirugía Oral y Maxilofacial*. Sociedad Española de Cirugía Oral y Maxilofacial, López Davis A, Martín-Granizo R, editores. 3ª ed. España: Médica Panamericana, pp.237-250

Boffano P, Kommers SC, Karagozoglu KH, Forouzanfar T. (2014) Aetiology of maxillofacial fractures: a review of published studies during the last 30 years. *Br J Oral Maxillofac Surg.*;52(10):901-6.

Boffano P, Roccia F, Gallesio C, Hakki K, Forouzanfar T (2014) Diplopia and Orbital Wall Fractures. *J Craniofac Surg*. 2014;25(2):e183-5

Calderoni D, Guidi M, Kharmandayan P, Facchina P (2011) Seven-year institutional experience in the surgical treatment of orbito-zygomatic fractures *J of Cranio Maxilo Facial Surg* 39:593-599

Campolo A, Mix A, Foncea C, Ramírez H, Vargas A, Goñi I (2017) Manejo del trauma maxilofacial en la atención de urgencia por no especialistas *Rev. méd. Chile* vol.145 no.8



Chee W, Qi C, Ling V, Yiu Y (2016) An Overview of Maxillofacial Trauma in Oral and Maxillofacial Tertiary Trauma Centre, Queen Elizabeth Hospital, Kota Kinabalu, Sabah Craniomaxillofac Trauma Reconstr. 2017 Mar;10(1):16-21

Chen CT, Wang TY, Tsay PK, Huang F, Lai JP, Chen Y (2010) R. Traumatic superior orbital fissure syndrome: Assessment of cranial nerve recovery in 33 cases. *Plast Reconstr Surg.* 2010;126:205–212

Choi J, Park S, Kim J, Park J, Kim J (2016) Predicting late enophthalmos: Differences between medial and inferior orbital wall fractures *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery* (2016) 69, 238-244

Cruz A, Eichenberger G (2004) Epidemiology and management of orbital fractures. *Curr Opin Ophthalmol* 2004; 15:416-21

De Riu G, Meloni SM, Gobbi R, Soma D, Baj A, Tullio A (2008) et al. Subciliary versus swinging eyelid approach to the orbital floor. *J Craniomaxillofac Surg* 2008;36:439–442

DeAngelis A, Barrowman RA, Harrod R, Nastri AL. (2014) Review article: Maxillofacial emergencies: Maxillofacial trauma. *Emerg Med Australas*; 26 (6): 530-7

Dorri M, Nasser M, Oliver R(2009). Resorbable Versus titanium plates for facial Fractures (Review). *Cochrane Database of Systematic Review*, Issue 1

Down K, Boot D, Gorman D. (1995) Maxillofacial and associated injuries in severely traumatized patients: implications of a regional survey. *Int J Oral Maxillofac Surg*; 24: 409-412

Ellis E, Zide M F (2008). *Abordajes Quirúrgicos del Macizo Facial*. 2ª Ed. Colombia: Amolca

Escobar U (2009). Abordaje transconjuntival para el manejo de fracturas de piso de orbita en pacientes atendidos en el hospital escuela Dr. Roberto Calderón

Gutiérrez, en el período comprendido De Enero 2008 A Septiembre 2008.  
Managua: Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua Unan-Managua  
Facultad De Ciencias Médicas

Evans HH, Wurth BA, Penna K (2012)J. Superior orbital fissure syndrome: A case report. *Craniofacial Trauma Reconstr.* 2012 ;5:115–120

Feely M, Olsen K, Gamble G, Davis M, Pittelkow M (2012). Cutaneous Lymphatics and Chronic Lymphedema of the Head and Neck. *Clinical Anatomy* 25: 72-85

Ferreira B, Augusto L. (2006) Epidemiological analysis of maxillofacial fractures in Brazil: A 5-year prospective study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* ;102: 28-34

Folkestad L, Lindgren G, Moller C, Grandström G (2007) Diplopia in orbital fractures: a simple method to evaluate eye motility. *Acta Otolaryngol* 127:156-166

Fonseca R, Walker R (1991) Oral and Maxillofacial trauma LUGAR Editorial W.B Saunders Company, 4ta edición páginas 435-438

Gart M, Gosain A (2014) Evidence-Based Medicine: Orbital Floor Fractures *Plast Reconstr Surg.* 134(6):1345-55

Giannakopoulos H, Quinn P, Granquist E, Chou J (2009). Posttraumatic Temporomandibular Joint Disorders. *Craniofacial Trauma Reconstr.* 2(2): 91-101.

Gittis L, Escanio M (2017) Oftalmoplejía internuclear bilateral reversible de etiología isquémica. Reporte de un caso. *Rev mexicana de oftalmología* 91:95-8

Gosse EM, Ferguson AW, Lymburn EG, Gilmour C, MacEwen C (2010)et al. Blow-out fractures: patterns of ocular motility and effect of surgical repair. *Br J Oral Maxillofac Surg*;48:40-43

Grant JH III, Patrinely JR, Weiss AH, Kierney PC, Gruss JS. (2002) Trapdoor fracture of the orbit in a pediatric population. *Plast Reconstr Surg.*;109:482–489; discussion 490

Hernández R (2010). Manejo del trama facial: Una Guía práctica. *Rev Med Clin Condes* 21(1): 31-39

Hwang K, Huan F, Hwang P (2012) Diplopia and Enophthalmos in Blowout Fractures *J Craniofac Surg.* 2012 Jul;23(4):1077-82

Jaehoon C, Sang W, Junhyung K, Jeongseob P, Jun S (2016) Predicting late enophthalmos: Differences between medial and inferior orbital wall fractures *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery* 69, p 238-244

Jeon E, Jung D, Lee J, Seol G, Choi S, Paeng J (2012) Maxillofacial trauma trends at a tertiary care hospital: A retrospective study. *Maxillofac Plast Reconstr Surg* 2014;36:253-8

Kamath RA, Bharani S, Hammannavar R, Ingle SP, Shah A. (2012) Maxillofacial trauma in central Karnataka, India: An outcome of 95 cases in a regional trauma care centre. *Craniofac Trauma Reconstr* 2012;5:197-204

Kirkland L, Sameep K, Manoj A, Yadranko D (2017) Complications of Midface Fractures *Facial Plast Surg* 2017;33:557–561

Kook D, Park B, Hwang E, Kim C (2015) Traumatic oculomotor nerve palsy. *Arch Plast Surg* 42 (2) 250-252

Kothari NA, Avashia YJ, Lemelman BT, Mir H, Thaller S (2012) et al. Incisions for orbital floor exploration. *J Craniofac Surg* 2012;23(suppl 1):1985–1989

Kraft A, Abermann E, Stigler R, Zsifkovits C, Pedross F, Kloss F, et al. (2012) Craniofacial trauma: Synopsis of 14,654 cases with 35,129 injuries in 15 years. *Craniofac Trauma Reconstr* 2012;5:41-50

Kunz C, Sigron GR, Jaquie'ry C (2013). Functional outcome after nonsurgical management of orbital fractures-the bias of decision-making according to size of defect: critical review of 48 patients. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2013;51:486-92

Kurzer A, Patel MP. (1979) Superior orbital fissure syndrome associated with fractures of the zygoma and orbit. *Plast Reconstr Surg*.;64:715–719

Lee C, Foo Q, Wong L, Leung Y (2017) An Overview of Maxillofacial Trauma in Oral and Maxillofacial Tertiary Trauma Centre, Queen Elizabeth Hospital, Kota Kinabalu, Sabah Craniomaxillofac Trauma Reconstr. 2017 Mar;10(1):16-21

Lee J, Cho B, and Park W. (2010) A 4-year retrospective study of facial fractures on Jeju, Korea. *J Craniomaxillofac Surg*; 38 (3): 192-6

Lee JH, Jeon MS, Lee DL, Shin HK, Seul JH. (2015) Analysis of patients with facial lacerations repaired in the emergency room of a provincial hospital. *Arch Plast Surg*.;42(1):34-39

Mardones M, Fernández M, Bravo R, Pedemonte C, Ulloa C (2011) Traumatología máxilo facial: diagnóstico y tratamiento *Rev. Med. Clin. Condes* - 2011; 22(5) 607-616

Moafian G, Aghabeigi M, Heydari S, (2013) An epidemiologic survey of road traffic accidents in Iran: analysis of driver-related factors. *Chin J Traumatol* 2013;16(3):140–144

Neovius E, Clarliden S, Farnebo F, Kalle T (2017) Lower Eyelid Complications in Facial Fracture Surgery *J Craniofac Surg* 2017;28: 391–393

Neovius E, Fransson M, Matthis S, Persson C, Östlund S, Farnebo F y cols (2015) Persistent diplopia after fractures involving the orbit related to nerve injury *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery* (2015) 68, 219e225

Ochoa J. (1996) Fractura de órbita. *Gac Med Caracas* 104:206-228

- Olate S, Lima S, Sawazaki R, Fernandes R, de Moraes M (2009). Estudio Descriptivo de los Accesos Quirúrgicos Utilizados en el Tratamiento de Fracturas del Complejo Zigomático Orbitario. *Int. J. Morphol* 27: 299-304
- Ortiz S, Sanchez B, Fernández E, Mesquida M (2009). Ptosis Palpebral. *Annals d'Oftalmologia* 17(4): 203-213.
- Pancko F y Barrios (2010). Post- Traumatic Bilateral Anducens Nerve Palsy and Unilateral Facial Nerve Palsy: A Case report. *J Oral Maxillofac Surg*, 68: 1694:1697
- Park MS, Kim YJ, Kim H (2012) Prevalence of diplopia and extraocular movement limitation according to the location of isolated pure blowout fractures. *Arch Plast Surg*;39:204-208
- Pérez H, Donoso T, Mardones M, Bravo R (2015) Epidemiología de Tratamientos Quirúrgicos Maxilofaciales en un Hospital Público en Santiago de Chile: Estudio Retrospectivo de 5 Años *Int. J. Odontostomat.* vol.9 no.1 Temuco abr. 2015
- Pérez I, Santos E, Fernández J, Costas A, Fernández M (2017) Diplopía secundaria a fractura orbitaria en adultos *Arch Soc Esp Oftalmol.* 2017
- Pham-Dang N, Barthélémy I, Orliaguet T, Artola A, Mondié JM, Dallel R. (2014) Etiology, distribution, treatment modalities and complications of maxillofacial fractures. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.*;19(3):e261-9
- Piskiniene R (2006) Eyelid malposition: lower lid entropion and ectropion *Medicina (Kaunas).* 2006;42(11):881-4
- Poorian B, Bemanali M, Chavoshinejad M (2016) Evaluation of Sensorimotor Nerve Damage in Patients with Maxillofacial Trauma; a Single Center Experience. *Bull Emerg Trauma.* 2016 Apr; 4(2): 88–92.

Prasad K, Tu J, Ge S, Hou C, Hu X, Li S y cols (2016) Retrospective Clinical Study of Maxillary Sagittal Fractures: Predictors of Postoperative Outcome JOMS Volume 75, Issue 3, Pages 576–583

Ramphul A, Hoffman G (2016) Does Preoperative Diplopia Determine the Incidence of Postoperative Diplopia After Repair of Orbital Floor Fracture? An Institutional Review J Oral Maxillofac Surg 75:565-575

Raposo A, Günther P, Salinas F, Muñoz C, Monsalves M (2012) Epidemiología de las fracturas maxilofaciales tratadas quirúrgicamente en Valdivia, Chile: 5 años de revisión Rev. esp cir oral maxilofac. 2013;35(1):18–22

Reiter M, Schwoppe R, Theler J (2017) Postoperative CT of the Midfacial Skeleton After Trauma: Review of Normal Appearances and Common Complications AJR 2017; 209:W238–W248

René C (2006) Update on orbital anatomy. Eye (Lond.) 2006;20:1119–1129

Reyes J, García M, Rossenvaser J, Arocena M, Medina A, Funes J (2013) Clasificación y caracterización epidemiológica de las fracturas orbitarias diagnosticadas mediante tomografía computada Rev. argent. radiol. vol.77 no.2

Ridgway EB, Chen C, Colakoglu S, Gautam S, Lee B (2009) et al. The incidence of lower eyelid malposition after facial fracture repair: a retrospective study and metaanalysis comparing subtarsal, subciliary, and transconjunctival incisions. Plast Reconstr Surg 2009;124:1578–1586

Rojas R, Julian G, Lankin J (2002). Fracturas Mandibulares. Experiencia en un hospital de trauma. Rev Med Chile. 130 (5): 537-543.

Rosado P, de Vicente J (2012). Retrospective analysis of 314 orbital fractures. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol 113:168-171

Ruiz J (2012). Fracturas de órbita en el Hospital Militar Central: un estudio retrospectivo. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada

Saito D y Murr A (2010). Chapter 46: Complications of Maxillofacial Trauma Surgery. En: Complications of Head and Neck Surgery. 2nd Editorial Mosby, pp. 594-613

Salgarelli AC, Bellini P, Landini B, Multonu A, Consolo U (2010) et al. A comparative study of different approaches in the treatment of orbital trauma: an experience based on 274 cases. *Oral Maxillofac Surg* 14:23–27

Schneider D, Kämmerer PW, Schön G, Dinu C, Radloff S, Bschorer R, et al. (2015) Etiology and injury patterns of maxillofacial fractures from the years 2010 to 2013 in Mecklenburg-Western Pomerania, Germany: A retrospective study of 409 patients. *J Craniomaxillofac Surg* 2015;43:1948-51

Tent P, Juncar R, Lung T, Juncar M (2018) Midfacial fractures: A retrospective etiological study over a 10-year period in Western Romanian population Niger *J Clin Pract*. 2018 Dec;21(12):1570-1575

Terra L, Diniz K, Soares M, Mendes M, Silva J, Ribeiro P (2014) Evaluación del riesgo de caídas en las personas mayores: ¿cómo hacerlo? *Gerokomos* vol.25 no.1 Barcelona

Tomich G, Baigorria P, Orlando N, Méjico M, Costamagna C, Villavicencio R (2011). Frecuencia y tipo de fracturas en traumatismos maxilofaciales. Evaluación con tomografía multislice con reconstrucciones multiplanares y tridimensionales. *Rev Argent Radiol* 2011; 75:305-17

Vebruggen K, Halewyck S (2016) Long-term complications after facial trauma: literature review *B-ENT*, 2016, 12, Suppl. 26/2, 47-58

Warren A, Slavin S (2007). Scar lymphedema: fact or fiction?. *Ann Plastic Surg* 59 (1): 41-5.

Yamashita M, Kishibe M, Shimada K (2014). Incidence of lower eyelid complications after a transconjunctival approach: influence of repeated incisions. *J Craniofac Surg* 25:1183–1186

Yen M (2011). Chapter 16: Fractures involving the Orbit . En: Surgery of eyelids, lacrimal system and orbit. 2nd Ed. Editorial Oxford, pp.221-222

Zaki S M, Sobhi M A, Sobhi M R (2008). Aesthetic and Functional Results after Surgical Management of Orbital Fractures. Egypt, J. Plast Reconstr Surg 32:139-144

Zurriaga V, Bascuñana H. (2002). Valoración del daño corporal en el traumatismo cráneo encefálico. Rehabilitación (Madr) 36(6):424-432.



## 10. ANEXOS Y APÉNDICES

### Carta de Consentimiento Informado

A través de la presente, declaro y manifiesto, libre y espontáneamente y en consecuencia acepto que:

1. He leído y comprendido la información anteriormente entregada y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria.
2. Tengo conocimiento del procedimiento a realizar.
3. Conozco los beneficios de participar en la Investigación.
4. El procedimiento no tiene riesgo alguno para mi salud.
5. Además de esta información que he recibido, seré informado(a) en cada momento y al requerimiento de la evolución de mi proceso, de manera verbal y/o escrita si fuera necesaria y al criterio del investigador.
6. Autorizo a usar mi caso para investigación, protegiendo mi identidad.
7. En caso de cualquier duda puede acudir a Marcelo Mardones Muñoz, en Cirugía Máxilo Facial del Hospital San José ubicado en la calle San José 1196, Independencia, Santiago de Chile.

Doy mi consentimiento al investigador y al resto de colaboradores, a realizar el procedimiento pertinente, PUESTO QUE SE QUE ES POR MI PROPIO INTERÉS.

Nombre del participante:

\_\_\_\_\_  
Nombre del padre, madre o tutor(a) legal:

\_\_\_\_\_  
Firma del padre, madre o tutor(a) legal:

Fecha:\_\_\_\_\_

Sección a llenar por el Investigador Principal

He explicado al Sr(a)\_\_\_\_\_ la naturaleza de la investigación, le he explicado acerca de los riesgos y beneficios que implica su participación. He contestado a las preguntas y he preguntado si tiene alguna duda. Acepto que conozco la normativa vigente para la realizar la investigación con seres humanos y me apego a ella.

Nombre del Investigador Principal: Firma: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

## REGISTRO DE SECUELAS

**Paciente:**

**Rut:**

**Edad:**

**Sexo:**  F  M

**Fecha Traumatismo:** \_\_\_\_\_

### Etiología de trauma:

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Caída                    | <input type="checkbox"/> Accidente tránsito  |
| <input type="checkbox"/> Agresión de terceros     | <input type="checkbox"/> Accidente deportivo |
| <input type="checkbox"/> Herida por arma de fuego | <input type="checkbox"/> Otro: _____         |

### Diagnóstico:

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Fractura piso orbita                 | <input type="checkbox"/> Fractura orbito cigomática |
| <input type="checkbox"/> Fractura otra pared orbitaria: _____ |   |
| <input type="checkbox"/> Fractura conminuta orbitaria         |   |

### Accesos quirúrgicos usados:

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Palpebral superior | <input type="checkbox"/> Coronal           |
| <input type="checkbox"/> Subciliar          | <input type="checkbox"/> Transconjuntival  |
| <input type="checkbox"/> Transoral          | <input type="checkbox"/> Herida traumática |
| <input type="checkbox"/> Otro: _____        |  |

**Registro Secuelas:**1) **Enoftalmo**     Presente     Ausente2) **Hipoftalmo**     Presente     Ausente3) **Alteraciones en párpados****Ectropion**     Presente     Ausente**Entropion**     Presente     Ausente**Ptois palpebral**     Presente     Ausente**Exposición de esclera**     Presente     Ausente**Malposición cantal**     Presente     Ausente**Telecanto**     Presente     Ausente4) **Diplopia**     Presente     Ausente5) **Amaurosis**     Presente     Ausente6) **Alteraciones neurológicas sensitivas****Hipoestesia**     Presente     Ausente**Disestesia**     Presente     Ausente**Parestesia**     Presente     Ausente**Anestesia**     Presente     Ausente**Región afectada:**     Frontal     Geniana o suborbitaria Palpebral superior     Otra: \_\_\_\_\_7) **Epífora**     Presente     Ausente8) **Proyección ósea cigomática**     Normal     Disminuida     Aumentada> **Limitación de apertura**     Normal     Disminuida Aumentada     Cantidad mm: \_\_\_\_\_

10) **Linfedema secundario**     Presente     Ausente

**Región afectada:**     Frontal     Geniana o suborbitaria

Palpebral superior     Otra: \_\_\_\_\_

### 11) Cicatrices

> Hipertróficas:  Presente     Ausente

> Tipo:

○ Quirúrgicas:     Palpebral superior     Palpebral inferior

○ Traumáticas: Describir ubicación \_\_\_\_\_

### 12) Otras

---

## **Carta comité de ética**



Dirección  
Comité de Ética de la Investigación del  
Servicio de Salud Metropolitano Norte

CARTA Nº 0024/2018

Dr. CNC/ta

Santiago, mayo 17 de 2018

Dr. Marcelo Mardones Muñoz  
Investigador Principal  
Cirugía Máxilo Facial  
Hospital San José  
Presente

Ref.: Proyecto de Investigación: "Estudio de las secuelas del Trauma Buce Máxilo Facial tratado quirúrgicamente".

Estimado Dr. Mardones:

Por la presente acuso recibo de su carta de fecha 18 de abril de 2018 por la cual solicita aprobación para el proyecto de la referencia.

En este proyecto no hay intervención de investigación por lo que se entrega Aprobación Ejecutiva, de acuerdo a lo establecido en nuestro Reglamento Interno.

Esta aprobación quedará registrada en el Acta de la próxima sesión ordinaria de este Comité.

En cuanto al documento de Consentimiento Informado, no veo la necesidad de firmarlo. Si se cree necesario, debe ser firmado por el Director del Hospital.

Lo saluda atentamente,

  
**CEI-SSM NORTE**  
 Comité de Ética de la Investigación  
 Servicio de Salud  
 Metropolitano Norte

DR. CARLOS NAVARRO COX  
PRESIDENTE- CEI-SSMN

Calle San José, 1100  
Independencia, Santiago, Chile  
[irena.carrasco@ssmn.cl](mailto:irena.carrasco@ssmn.cl)  
 Fono: (56-2) 2375 4224  
[www.ssmn.cl](http://www.ssmn.cl)