



**UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE ODONTOLÓGÍA  
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA Y  
TRAUMATOLOGÍA MÁXILO FACIAL**

**ESTUDIO DESCRIPTIVO DE LAS SECUELAS POST TRATAMIENTO  
QUIRÚRGICO DE PACIENTES TRATADOS POR FRACTURAS  
MÁXILOFACIALES EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA MÁXILOFACIAL DEL  
HOSPITAL SAN JOSÉ**

**Pablo Romero Romano**

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

**TUTOR PRINCIPAL  
Dr. Rodrigo Bravo Ahumada**

**TUTORES ASOCIADOS  
Dr. Marcelo Mardones Muñoz  
Dra. Andrea Muñoz Martínez**

**Santiago – Chile  
2013**

A mis padres,  
Jacqueline y Moisés,  
por su dedicación, cariño y  
apoyo incondicional.

## AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Marcelo Mardones, mi tutor en este trabajo, por su confianza, disposición y entrega de conocimientos durante el desarrollo de esta investigación.

A la Dra. Andrea Muñoz, por su colaboración y asesoría en los aspectos metodológicos y estadísticos.

Al Dr. Rodrigo Bravo, por permitir que la realización de este trabajo fuera posible.

Al personal de Cirugía del CDT del Hospital San José, en especial a Carolina y Mirtha, por su ayuda durante el desarrollo del presente trabajo de investigación en este establecimiento.

A mis amigos Víctor, Josefa, Asunción, Fabiola, Paulina, Leonardo, Matías, Xiao Lung, Sebastián, Héctor, Fernando y todos los futuros colegas con los que compartí a lo largo de estos años de formación como Cirujano Dentista.

A los funcionarios de la facultad de Odontología de la Universidad de Chile, en especial a mi amiga Susy, sin los cuales no sería posible su funcionamiento.

A mis padres, Jacqueline y Moisés, y hermanos, David y Fernando, por ser el pilar fundamental de mi vida.

A mis amigos de colegio, a Cecilia y a todos los que de una u otra forma me han acompañado y apoyado en mis proyectos.

**INDICE**

<b>RESUMEN .....</b>	<b>5</b>
<b>I. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>5</b>
A. Introducción .....	6
B. Arquitectura facial .....	6
C. Clasificación de las fracturas faciales .....	8
D. Diagnóstico .....	13
E. Epidemiología .....	14
F. Manejo de urgencia del paciente traumatizado .....	15
G. Tratamiento de las fracturas faciales .....	16
H. Reparación ósea .....	18
I. Complicaciones y secuelas de las fracturas faciales .....	19
J. Complejo Hospitalario San José .....	25
<b>II. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS .....</b>	<b>26</b>
<b>III. MATERIALES Y MÉTODOS .....</b>	<b>28</b>
<b>IV. RESULTADOS .....</b>	<b>34</b>
<b>V. DISCUSIÓN .....</b>	<b>50</b>
<b>VI. CONCLUSIONES .....</b>	<b>62</b>
<b>VII. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>63</b>
<b>VIII. ANEXOS .....</b>	<b>73</b>

## RESUMEN

El trauma máxilofacial varía en tipo, severidad y causas dependiendo de la población estudiada. La alta morbilidad de las fracturas faciales, sus lesiones concomitantes y en muchos casos sus complejos tratamientos, generan complicaciones a corto y mediano plazo, y a largo plazo, secuelas que se traducirán en diversos problemas funcionales, estéticos y psicológicos para el paciente. En Chile existen escasos estudios en relación a las secuelas del trauma máxilofacial que nos permitan estudiar el impacto tardío de las fracturas faciales y la efectividad de sus distintos tratamientos.

Se realizó un estudio descriptivo de tipo cuantitativo en el Servicio de Cirugía Máxilofacial del Hospital San José, consistente en la recopilación de datos mediante revisión de fichas clínicas de pacientes tratados quirúrgicamente con diagnóstico de fractura máxilofacial entre enero de 2008 y enero de 2012, para posteriormente citar a los pacientes a un control post operatorio luego de un periodo mínimo de un año desde la intervención para pesquisar secuelas. Posteriormente los datos fueron tabulados en Microsoft Excel y analizados estadísticamente en el programa Stata.

De un universo de 353 pacientes, 81 pacientes se presentaron al control para buscar diversas secuelas. El grupo de secuelas más frecuente fueron las estéticas y las alteraciones morfofuncionales de los tejidos blandos seguida de las alteraciones neurológicas. La maloclusión se vio asociada a la fractura mandibular, mientras que las alteraciones visuales a la fractura órbita cigomática. La proporción hombre: mujer fue de 5,2:1 y el rango etario más afectado fue entre los 20-29 años. Las agresiones de terceros fue la etiología más frecuente.

Las distintas secuelas y sus variables asociadas se analizaron y compararon con los resultados encontrados en la literatura a nivel nacional e internacional. La importancia del presente trabajo es que permite conocer la morbilidad del trauma máxilofacial tratado de forma quirúrgica y puede sentar las bases de diversas investigaciones a futuro en relación a las secuelas, dada la escasa información que existe en Chile al respecto.

## I. MARCO TEÓRICO

### A. Introducción:

Traumatismo se define como un daño intencional o no, causado por la exposición brusca de un organismo a fuertes concentraciones de energía mecánica, química, térmica o radiante que sobrepasan su margen de tolerancia (Rojas y cols., 2002). Los componentes de este daño son biológicos, fisiológicos y también involucran un fuerte componente psíquico y social. En Estado Unidos es la cuarta causa de muerte después de la enfermedad coronaria, el cáncer y las enfermedades cerebro- vasculares (Camacho y cols., 2000). En Chile constituye la tercera causa de muerte en la población general y la tercera entre los jóvenes y se estima que uno de cada tres Santiaguinos sufrirá un accidente al año (Rojas y cols., 2002).

Como consecuencia de esta fuerza aplicada durante el traumatismo puede ocurrir una fractura ósea, definida como una solución de continuidad total o parcial del tejido óseo, la cual representa la patología traumática más relevante por número y frecuencia.

### B. Arquitectura Facial

El territorio anatómico que involucra la acción de la Cirugía Máxilofacial comprende toda la región cráneo facial la cual se puede dividir en 3 tercios o regiones:

- Tercio Superior: que va desde el punto triquion a los arcos supraciliares. Siendo campo del trabajo del cirujano máxilofacial principalmente la reparación del seno frontal en su pared anterior.
- Tercio Medio: que va desde los arcos supraciliares a la cara oclusal de las piezas dentarias superiores. Encontrando en esta región varios huesos y diferentes cavidades como la cavidad orbitaria y cavidad nasal.
- Tercio Inferior: constituido por un solo hueso, la mandíbula, hueso que se encuentra unido al cráneo a través de las dos articulaciones temporomandibulares. En esta región se ubica la cavidad bucal.

Esta unidad cráneo facial posee una arquitectura bien definida por arcos o vigas y pilares o columnas, que son conformaciones anatómicas formadas por varios huesos de cortical compacta, con eje mayor vertical en el caso de los pilares y de disposición transversal en el caso de los arcos. De esta manera forman los denominados “Sistemas Trayectoriales” que permiten una distribución de las fuerzas fisiológicas y nociceptivas de manera que no repercutan en el encéfalo ni en los órganos de recepción de los sentidos alojados en la cara. Además contribuyen a entregar resistencia y volumen a la unidad (Fraoli y cols., 2008).

En el tercio medio existen 2 tipos de pilares o columnas, los superficiales y los profundos:

- Pilares Superficiales:
  - Anterior: Frontonasomaxilar.
  - Lateral: Cigomaticomaxilar
  - Posterior: Pterigomaxilar
  
- Pilar Profundo:
  - Medio: Esfeno Vomeriano, ubicado medialmente y comprende el esfenoides, lamina perpendicular del etmoides, vómer y tabique nasal.

En el tercio inferior existen 3 pilares o columnas:

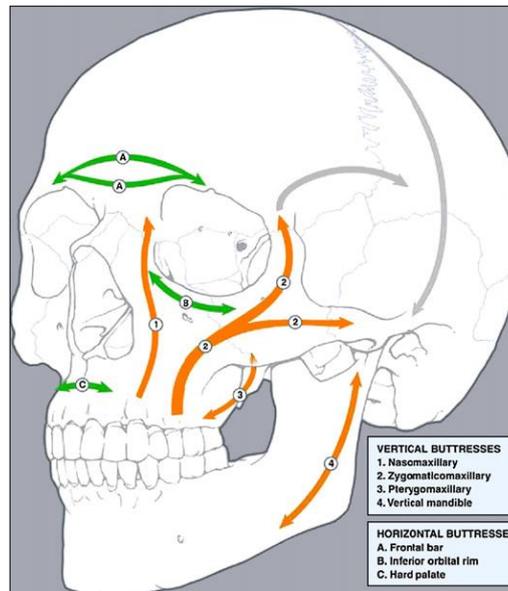
- Pilar Condilar.
- Pilar Coronoideo.
- Pilar Mentoniano.

En el tercio medio se encuentran los arcos o vigas:

- Supranasal.
- Infranasal.
- Supraorbitario.
- Infraorbitario.
- Cigomatico.
- Dentoalveolar.

En el tercio inferior están los arcos o vigas:

- Basilar.
- Línea Oblicua interna o línea milohioidea
- Línea Oblicua externa.
- Escotadura Sigmoidea.
- Dentoalveolar.



**Imagen 1.** Arquitectura facial, distribución de arcos y pilares (Fraioi y cols., 2008).

A partir de esta arquitectura, tendremos zonas de mayor y menor resistencia. Las zonas de mayor resistencia están constituidas por los pilares y arcos. Las zonas de menor resistencia se encuentran entre los pilares y arcos formando cavidades, en las suturas de los huesos y zonas de hueso laminar muy delgado como el piso orbitario y la pared anterior y posterior del seno maxilar.

### **C. Clasificación de las Fracturas Faciales:**

Las fracturas faciales se clasifican según su etiología, número de rasgos y relación con el medio externo.

Según su etiología tenemos las fracturas traumáticas, que se producen a partir de un trauma, las fracturas quirúrgicas, que se realizan con un objetivo determinado y las fracturas patológicas o fracturas en hueso patológico, debido a osteoporosis, tumores o quistes óseos.

Según su el numero de rasgos en simples, compuestas o conminutas.

Según su relación con el medio externo tendremos fracturas expuestas y cerradas. Si una fractura se encuentra expuesta se va a considerar sucia o contaminada por lo tanto además del manejo de la fractura propiamente tal, requerirá de manejo antibiótico.

Según su ubicación anatómica tendremos distintas fracturas para cada uno de los tercios del rostro:

En el tercio superior se clasifican en:

- Fracturas del hueso frontal: Tanto de su pared anterior o externa, como de su pared posterior (que dada su relación con el endocráneo el tratamiento es realizado por neurocirujanos). Clínicamente se observará equimosis, anestesia supraorbitaria, crepitación, depresión ósea a nivel frontal y en algunos casos rinorraquia (Manolidis y Hollier, 2007).

En el tercio medio se clasifican en:

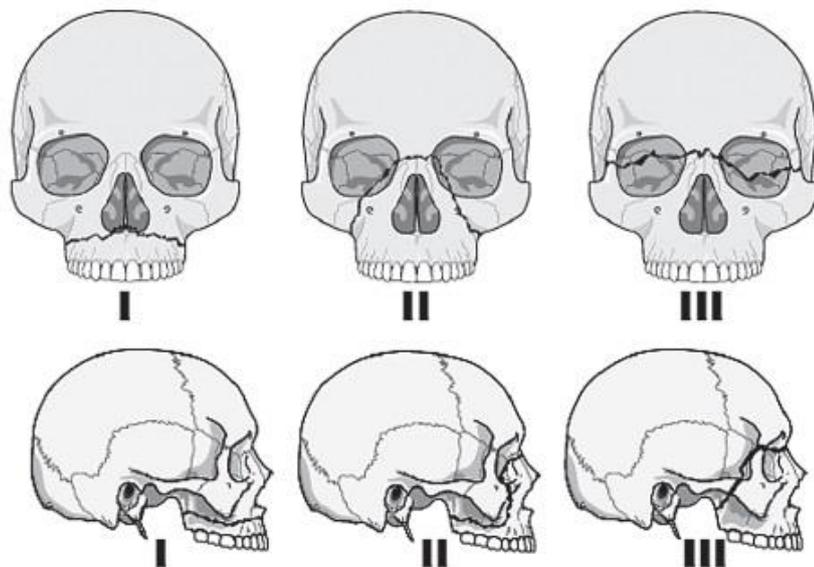
- Fracturas Nasales: Que involucra a los huesos propios de la nariz. Es una de las más frecuentes en el territorio facial. Los signos habituales son epistaxis, edema, dolor local y crepitación asociada a la fractura conminuta de los huesos nasales y al enfisema de los tejidos blandos. El manejo y tratamiento definitivo es de resolución de especialistas en otorrinolaringología, aunque la atención de urgencia podría realizarla un Cirujano Máxilo Facial con el fin de reducir y controlar la epistaxis generada por la fractura (Higuera, 2007).
- Fracturas del complejo Naso-Órbita-Etmoidal: Comprende la fractura del hueso etmoidal más una fractura nasal. Las características clínicas serán aplanamiento del puente nasal con disminución en la proyección de la pirámide nasal, equimosis orbitaria y telecanto traumático por desinserción del canto medial palpebral (Sargent, 2007).
- Fracturas Orbitarias: Aquellas que afectan alguna de las paredes óseas de la órbita. Estas pueden ser de la pared superior o techo, medial, lateral y la pared inferior o piso de la órbita, esta última también llamada fractura "blow out", la que se produce por la intrusión del bulbo ocular dentro de la cavidad orbitaria, consecutiva a un traumatismo directo

sobre éste, produciendo la fractura del piso orbitario. Dependiendo de la pared involucrada los signos podrán ser equimosis periorbitaria, enoftalmo, alteración en la motilidad ocular, diplopía y alteración sensitiva de la región geniana ipsilateral por daño al nervio infraorbitario. (Cole, 2007).

- Fracturas del Complejo Órbita- Cigomático: Este involucra la órbita, el maxilar, el hueso y arco cigomático. Esta área anatómica presenta una estrecha relación con el espacio cigomático, la rama mandibular y el seno maxilar. En una fractura en esta región clínicamente se observará edema en la región geniana y cigomática del lado afectado, equimosis periorbitaria, hipostesia geniana, escalones óseos, disminución de la proyección del pómulo y aplanamiento del mismo. También podemos encontrar trismus por contracción de músculo masetero que se inserta en el hueso cigomático, atrapamiento mecánico de la rama mandibular, enoftalmo y/o diplopía. Cuando el hueso cigomático presenta fractura en todas sus uniones o suturas, este se desinserta del esqueleto óseo, lo que se denomina Disyunción Cigomática o Malar (Kelley y cols., 2007).
- Fracturas Extendidas del Tercio Medio: Según la clasificación de Le Fort en 1901, son fracturas que generalmente se asocian a traumatismos de mayor energía y que sus rasgos de fractura siguen patrones que las clasifican en (Fraiooli y cols., 2008):
  - Fractura Le Fort I: El rasgo de fractura tiene en una dirección antero posterior, recorriendo la espina nasal anterior y tabique nasal, cara externa del maxilar superior sobre los ápices dentarios, pared anterior y posterior del seno maxilar, proceso cigomático-alveolar y procesos pterigoides, provocando una disyunción del maxilar superior. Clínicamente se observa dolor y edema a nivel del labio superior, equimosis en el fondo de vestíbulo superior y la región palatina posterior, enfisema en los tejidos blandos de las regiones geniana y cigomática (debido al compromiso del seno maxilar), alteración de la oclusión con posible mordida abierta anterior, y movimiento en bloque del maxilar superior al tomarlo de las piezas dentarias y manipularlo.

- Fractura Le Fort II: El rasgo de fractura tiene un diseño piramidal en el esqueleto óseo de la cara, comprometiendo la sutura frontonasal, la pared medial de la órbita, el reborde infraorbitario, el proceso cigomático-alveolar y el proceso pterigoides.
- Fractura Le Fort III: El rasgo de fractura compromete la sutura fronto-nasal y fronto-malar, la pared medial y lateral de la órbita, la hendidura esfenoidal y el proceso pterigoides. Si además se asocia a una fractura de los arcos cigomáticos se denomina Disyunción Facial.

Las fracturas Le Fort II y III se asocian a traumas de alta energía que requiere de un manejo multidisciplinario. Clínicamente se observa gran edema facial, aplanamiento de la cara por disminución en la proyección del tercio medio del rostro, equimosis periorbitaria bilateral, telecanto traumático, movilidad en bloque del tercio medio del rostro y alteración de la oclusión con posible mordida abierta anterior o pseudoprognie mandibular. Estas fracturas son consideradas como un TEC abierto, debido al compromiso de la fosa craneal anterior a través del hueso frontal y hueso etmoides, por lo que el paciente puede presentar rinorraquia.

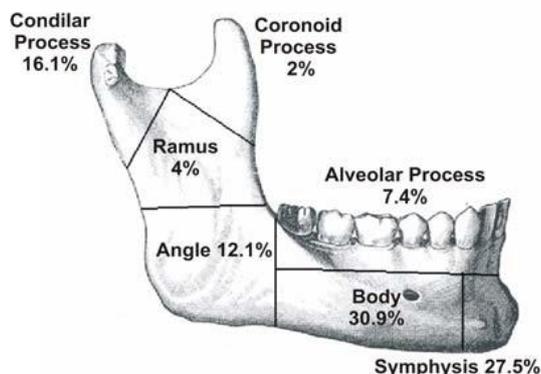


**Imagen 2.** Esquema Fracturas Le Fort I, II y III (Stewart, 2008).

En el tercio inferior tenemos las fracturas mandibulares. A modo general, las características clínicas de estas fracturas son: pérdida del contorno del arco dentario, alteración de la oclusión dentaria, laceración de los tejidos gingivales, alteración de la sensibilidad por compromiso del nervio alveolar inferior, presencia de hematomas en el fondo del vestíbulo oral y/o piso de boca y alteración de la dinámica mandibular y silencio condileo, en el caso de la fracturas de cóndilo (Peterson, 2004).

Según su ubicación anatómica se clasifican en:

- Fracturas de Cuerpo.
- Fractura Sinfisiaria.
- Fractura Paramediana.
- Fractura de Ángulo.
- Fractura de Rama
- Fractura de Cuello de Cóndilo o Subcondilares.
- Fractura de Cóndilo.
- Fractura Coronoidea



**Imagen 3.** Frecuencia de los distintos sitios anatómicos de las fracturas mandibulares (Martini y cols., 2006).

**Fracturas Panfaciales:** Corresponden a fracturas faciales que comprometen varias estructuras óseas de la cara, produciéndose una combinación de las fracturas extendidas del rostro que pueden involucrar varios tercios faciales, cuyo grado de fragmentación hace difícil restablecer la arquitectura facial previa. Sus características clínicas corresponderán a la asociación y sumatoria de los signos de las fracturas extendidas de la cara. Esta se asocian a traumas de alta energía cinética como accidentes automovilísticos y de manera secundaria por agresiones (Del Castillo, 2007).

El grado de desplazamiento de los fragmentos de una fractura estará determinado por la fuerza con la que se produjo la fractura, la acción muscular que dependerá de si el plano de fractura es favorable o desfavorable a ésta y de la presencia de piezas dentarias que funcionan como tope para que no se desplace una fractura.

#### **D. Diagnóstico**

Para realizar un diagnóstico certero se necesita una correcta anamnesis y un completo examen físico, complementando esta información con exámenes imagenológicos complementarios (Hernández, 2010).

En la anamnesis se debe determinar:

- El mecanismo del trauma para tener una idea aproximada de la magnitud de éste.
- Estado del paciente al momento del trauma (influencia de alcohol o drogas), compromiso neurológico debiendo ser evaluado por un neurocirujano y eventualmente un oftalmólogo, en caso lesiones peri orbitarias.
- En relación a la sintomatología es importante preguntar por sensaciones disestésicas o anestésicas faciales, características del dolor, alteraciones subjetivas de la oclusión, alteración de la agudeza visual y/o diplopía, obstrucción nasal, epífora y otras alteraciones relatadas por el paciente.

El examen físico se divide en inspección y palpación, debiendo ser sistematizado y ordenado. Este debe incluir:

- Evaluar deambulación y posición del paciente: pudiendo verse alterado por el estado de conciencia y/o lesiones en extremidades y a posiciones antálgicas adoptadas por el paciente
- Observar la presencia de asimetrías, deformidad, edema, cambios de coloración, presencia de epistaxis y/o rinorraquia, etc.
- Evaluar las proyecciones de la cara en sus distintos planos.
- Realizar un correcto examen intraoral y la presencia de cuerpos extraños en boca, evaluar la dinámica mandibular y compromiso de la ATM.

- Realizar un completo examen ocular, evaluando la motilidad ocular, posición del globo ocular, agudeza visual, presencia de diplopía, inspección de la conjuntiva ocular y evaluación del reflejo fotomotor.
- Palpación de las estructuras faciales en busca de escalones óseos y dolor a la palpación.

Los exámenes complementarios imagenológicos son:

- Las radiografías convencionales: Entre las que están la radiografía de Waters, Towne, Hirtz, cráneo lateral, cráneo pósterior y la ortopantomografía o panorámica.
- La Tomografía Axial Computada (TAC) o Scanner: Que permite realizar cortes axiales, transversales, coronales y reconstrucciones tridimensionales.

## **E. Epidemiología**

Epidemiológicamente las fracturas máxilofaciales, varían en tipo, severidad y causa según la población estudiada, dependiendo del rango etario, ubicación geográfica y nivel socio económico. Los estudios realizados en Chile, muestran que las principales causas de fracturas son los asaltos, accidentes de tránsito, los accidentes laborales, las caídas y los derrumbes (Rojas y cols., 2002). Algunos estudios nos muestran que existen variadas etiologías, en un estudio realizado en India se encontró como principal causa los asaltos (49.4%) seguido por las caídas (14.5%) (Hwang y Hye, 2010). En otro estudio realizado en Austria se reportó que la principal causa fueron las actividades de la vida diaria (38%) seguido por los accidentes deportivos (31%) (Gassner y cols., 2003), y en otro realizado en Brasil la principal etiología fue la violencia interpersonal (27.9%) seguido por los accidentes automovilísticos (16.6%) (Carvalho y cols., 2010). Además se ha determinado que las fracturas máxilofaciales se encuentran asociadas al consumo de alcohol (Laverick y cols., 2008; Lee, 2008).

Respecto al sexo y la edad se ha determinado que es más prevalente en los hombres que en mujeres en las diversas poblaciones estudiadas, incluyendo la población Chilena, en proporciones que van de 9:1 a 3:1 (Hwang y Hye, 2010;

Pombo y cols., 2010, Raposo y cols., 2013). Cabe destacar que existe un incremento en el número de pacientes de género femenino en el último tiempo, probablemente por las mayores actividades sociales y deportivas actuales de la mujer (Brasileiro y Passeri, 2006). La edad más común para estas lesiones es entre la segunda y cuarta década (Ramos y cols., 2004; Pombo y cols., 2010)

En relación a la distribución de los distintos tipos de fracturas faciales, según varios estudios llevados a cabo en diversos países, la fractura más común es la mandibular (tomando en cuenta las fracturas de cóndilo, parasinfisarias, ángulo, cuerpo, sinfisarias, coronoideas y rama) (Carvalho y cols., 2010), aunque existen otros estudios que consideran a las fracturas nasales (Hwang y Hye, 2010) y del complejo órbito- cigomático como las más frecuentes de encontrar en este territorio (Pombo y cols., 2010).

#### **F. Manejo de urgencia del paciente traumatizado**

Los protocolos en el manejo y tratamiento de los pacientes traumatizados en el Hospital San José se basan en los postulados del ATLS (Advance Trauma Life Support), enunciados por el Colegio Americano de Cirujanos (ACS, 2013). Se debe realizar una evaluación primaria del sistema circulatorio, de la permeabilidad de la vía aérea, respiración (denominado con las siglas CAB: circulation, airway and breathing), sistema neurológico y exposición de las heridas. Luego se continúa con una evaluación secundaria desde cefálico a caudal donde se realiza la valoración del trauma en general. Además, es importante tener en cuenta que las enfermedades o condiciones preexistentes del paciente pueden agravar o enmascarar las lesiones. Para el tratamiento de pacientes con trauma general existen 6 consideraciones de emergencia:

1. Obstrucción de la vía aérea: en fracturas donde exista un gran edema que amerite protección de la vía aérea a través de la intubación, traqueotomía o cricotiroidotomía. La presencia de vómitos, sangre, prótesis dentales o cuerpos extraños también puede comprometer la vía aérea.
2. Hemorragias activas: provenientes de ramas de la arteria facial, maxilar o temporal, pudiendo llegar a provocar hemorragias de consideración.

3. Aspiración: de secreciones orales, gástricas, sangre o cuerpos extraños, especialmente si existe lesión concomitante.
4. Dolor: para su manejo se administran analgésicos, quedando eliminada la morfina como alternativa si existe dificultad respiratoria o TEC asociados.
5. Nutrición y Balance hidrosalino: deben ser mantenidos ante la imposibilidad de deglutir y masticar.
6. Prevención de infección: especialmente en fracturas mandibulares o del tercio medio en que la fractura se encuentre expuesta al medio externo.

### **G. Tratamiento de las Fracturas Faciales:**

Existen 3 principios sobre los que se basa el tratamiento de las fracturas son:

1. Reducción (ubicar los fragmentos óseos a su posición anatómica original).
2. Fijación.
3. Inmovilización.

De esta manera se consigue dar estabilidad ósea al hueso fracturado para que pueda llevarse a cabo una correcta reparación de las lesiones, tanto de los tejidos blandos como de la fractura misma.

Dentro de las posibilidades de tratamientos existen:

1) El tratamiento no Quirúrgico u ortopédico: Consiste en la reducción e inmovilización de la fractura mediante algún método de fijación extraóseo, que en el territorio máxilo facial es realizado mediante fijación máxilo-mandibular o también llamada bloqueo intermaxilar (BIM). Esta puede ser de forma (a) rígida o (b) semi rígida (elástica).

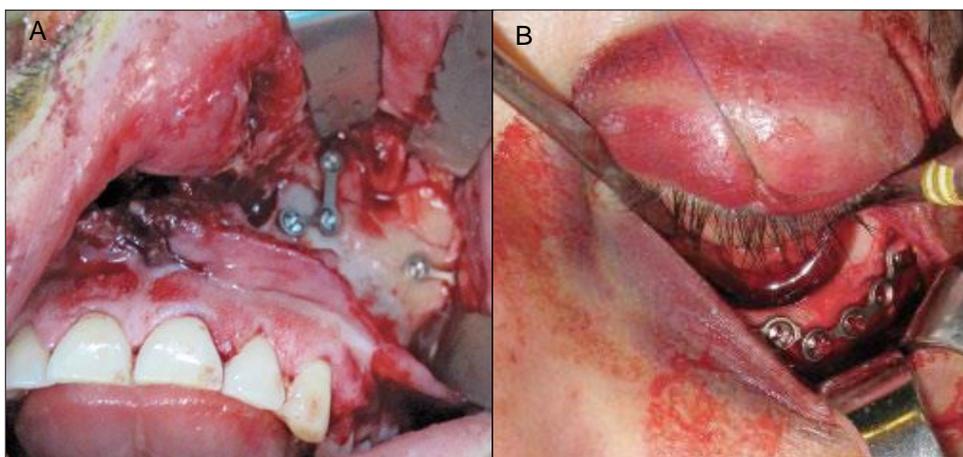
a. La fijación rígida puede ser llevada a cabo mediante arcos metálicos o tornillos. Los arcos metálicos rodean todos los dientes (pasando debajo del punto de contacto a la altura de los cuellos dentarios) tanto en el maxilar superior como en la mandíbula y luego son unidos con ligaduras metálicas que mantienen al paciente en oclusión por 4 semanas. En el caso de los tornillos, se colocan 3 por arcada (uno medial y dos laterales) y se fijan de igual manera que los arcos con ligaduras metálicas. Para realizar un correcto BIM se requiere que exista equilibrio oclusal.

b. En la fijación elástica se reemplazan los alambres por elásticos para fijar los maxilares. Este es usado principalmente en niños y en adultos con fracturas condilares en las que no es posible realizar tratamiento quirúrgico. El uso de elásticos permite un grado de movilidad que previene que el cóndilo fracturado se anquiloze. También se realiza este tratamiento en pacientes fracturados que tienen riesgo de sufrir broncoaspiración por vómitos o sufren mordida abierta, logrando que los segmentos migren a su posición correcta.



**Imagen 4.** A. BIM con arcos de Erich y elásticos en fractura mandibular. (Mardones y cols., 2011). B. BIM con tornillos y elásticos en fractura mandibular (Coceancig, 2013).

2) Tratamiento Quirúrgico: En un 80% las fracturas máxilofaciales son resueltas de forma quirúrgica teniendo como método más usado la fijación rígida interna mediante placas y tornillos, seguida por la osteosíntesis directa alámbrica (Rojas y cols., 2002). El objetivo del tratamiento será lograr una reducción anatómica, fijación estable de los segmentos, restauración de la oclusión dentaria cuando está comprometida, devolución de la funcionalidad facial y recuperación de los contornos faciales. Las ventajas del tratamiento quirúrgico es que se reducen los fragmentos óseos sin necesidad de un BIM, favoreciendo la recuperación funcional temprana y comodidad del paciente.



**Imagen 5.** Reducción y fijación quirúrgica con placas y tornillos de osteosíntesis de: A. Fractura Le Fort I y B. Fractura complejo órbito- cigomático. (Mardones y cols., 2011).

Para realizar la reducción abierta mediante placas y tornillos se utilizan accesos quirúrgicos extraorales como intraorales específicos para abordar las estructuras óseas faciales del tercio superior, medio e inferior.

Dentro de estos accesos podemos mencionar (Ellis y Zide, 2006):

Para el tercio medio y superior:

- Accesos Extraorales: coronal, palpebral superior e inferior, transconjuntival, acceso en “H”, temporal o de Gillies.
- Accesos Intraorales: vestibular en el maxilar.

Para el tercio Inferior:

- Accesos Extraorales: submandibular, retromandibular y preauricular.
- Accesos Intraorales: vestibular mandibular.

## **H. Reparación Ósea**

El tejido óseo es uno de los pocos tejidos del organismo que es capaz de regenerarse luego de un traumatismo, logrando las mismas propiedades previas a la injuria (Del Castillo y cols., 2007). Para esto deben ocurrir varios procesos, dentro de los cuales los 2 más importantes son: la osteogénesis, que corresponde a la generación de tejido óseo y la vasculogénesis o angiogénesis en el que se generan nuevos vasos sanguíneos. Ambos procesos deben ocurrir de forma paralela y dependen de eventos celulares y moleculares a nivel del tejido óseo y vascular. Cabe destacar que en el caso de los huesos faciales, la irrigación está dada principalmente por el periostio, a diferencia de los huesos largos que presentan gran aporte intramedular además del periostal.

El tipo de osificación de un hueso dependerá de su origen embrionario.

Existen dos tipos de osificación (Moore y Persuad, 2004):

- Osificación cartilaginosa, endocondral o indirecta: Se encuentra en los huesos largos y base de cráneo. Este tipo de osificación las células mesenquimáticas forman cartílago hialino que será usado como molde para que posteriormente se forme hueso.

- Osificación intramembranosa o directa: Se encuentra en los huesos faciales y los huesos que conforman la calota. Las células mesenquimáticas se diferencian directamente a osteoblastos que comienzan a depositar matriz de tejido osteoide o pre hueso. Luego se produce depósito de fosfato cálcico en la matriz a medida que ésta se va organizando en hueso y los osteoblastos atrapados en ella se diferencian en osteocitos. El hueso desorganizado en un principio pasará a tener un patrón de organización, y la remodelación ósea estará a cargo de osteoblastos y osteoclastos.

En el caso de la fijación rígida interna mediante placas y tornillos el tipo de reparación será primaria, ya que los bordes de los fragmentos quedarán absolutamente confrontados y alineados, con un callo óseo mínimo debido a la poca distancia existente entre los fragmentos. En cambio, cuando se realiza un bloqueo intermaxilar, el tipo de reparación será secundaria, ya que no se está reduciendo en forma directa el hueso fracturado, produciéndose un callo óseo.

### **I. Complicaciones y Secuelas de las fracturas faciales.**

Las lesiones en trauma facial incluyen el compromiso de los tejidos óseos, los tejidos blandos faciales y todas las estructuras alvéolo dentarias. Debido a su alta gravedad y complejidad, estas lesiones a menudo se encuentran asociadas a una alta morbilidad, pérdida de función y un alto costo estético, social y económico (Brasileiro y Passeri, 2006).

Las complicaciones de las fracturas máxilo faciales son todos aquellos eventos no deseados tanto funcionales como morfológicos consecutivos a alguna noxa traumática en el territorio maxilofacial.

Se clasifican en inmediatas y mediatas:

- Inmediatas: Son aquellas cuya expresión o manifestación se presenta en la fase aguda inflamatoria posterior al evento traumático. Cronológicamente se refiere a aquellas que se manifiestan dentro de las primeras 72 horas. Por ejemplo: dolor, edema, movilidad de los fragmentos fracturados y aparición de alteraciones neurológicas

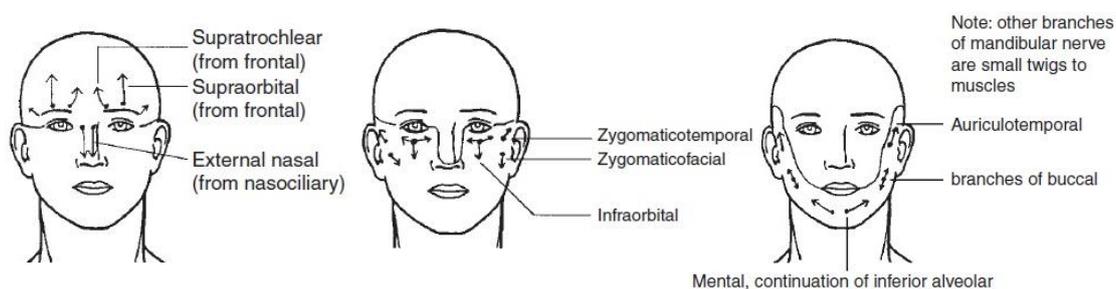
- **Mediatas:** Son aquellas que se presentan posterior a las primeras 72 horas hasta aproximadamente los 6 meses. Por ejemplo: infección, persistencia de alteraciones neurológicas como hipostesias y persistencia de movilidad de los fragmentos fracturados.

Una secuela es definida como trastorno o lesión que queda tras la curación de una enfermedad o un traumatismo, y que es consecuencia de ellos (Zurriaga y Bascuñana, 2002). Tanto las complicaciones mediatas como las secuelas de las fracturas máxilofaciales son diversas y su incidencia varía según la población estudiada (Giroto y cols., 2001; Brasileiro y Passeri, 2006; Hwang y Hye, 2010). Pueden estar asociadas al tratamiento de las fracturas, ya sea por las circunstancias inherentes al tipo de lesión, por la técnica quirúrgica utilizada y/o el incumplimiento o falta de cuidados post-operatorios.

Esto determina que se pueden encontrar diversos tipos, que se mencionan en la literatura:

- **Infección:** Corresponde a la complicación quirúrgica más frecuente (Iriarte y Bosch, 2009), sobre todo si ha existido comunicación con la cavidad oral, provocando problemas en la cicatrización de la fractura, ya que el ambiente a pH ácido impide e inhibe la reparación, retardando la consolidación ósea o generando una pseudoartrosis (Li y cols., 2006). Existen diversos factores sistémicos (edad, estado nutricional o enfermedades de base) y locales que influirán en la aparición de esta complicación. Su tratamiento es generalmente en base a esquemas antibióticos y/o exodoncia de dientes infectados en el foco de la fractura. El consumo de tabaco y el abuso de otras drogas aumentan el riesgo de presentar secuelas infecciosas (Furr y cols., 2006). Otros tipos de infección también pueden ser la presencia de abscesos u osteomielitis en el foco de fractura (Serena y Passeri, 2009).
- **Neurológicas:** Estas pueden ser alteraciones sensitivas y/o motoras. La sensibilidad del territorio máxilofacial está dada por el nervio trigémino (Imagen 6), y su pérdida por más de tres meses luego de una fractura se considera una complicación neurológica. La mayoría de los pacientes

(82%) que han sufrido un traumatismo del hueso cigomático y orbitario presenta algún grado de hipostesia o disestesia del nervio infraorbitario (Folkestad y Granström, 2003). También podemos encontrar alteraciones en el nervio alveolar inferior y el nervio facial (paresia o parálisis facial) (Rodríguez y cols., 2011). La mayoría de estas lesiones se recupera, sin embargo un 42% presenta alteración residual y un 12% pérdida total y definitiva de la sensibilidad. Se ha visto que el tiempo de recuperación es de 5 a 6 meses hasta 1 año post operatorios (Ahmed y cols., 2010).



**Imagen 6.** Ramos sensitivos del Nervio Trigémino. (Monkhouse, 2006).

Existen diversas alteraciones neurológicas sensitivas (Serra, 2006):

- Hipostesia: es una sensación disminuida, menor a la esperada para la intensidad del estímulo.
  - Disestesia: es cuando la sensación se encuentra perturbada, la persona siente distinto a lo esperado, lo que generalmente resulta desagradable.
  - Hiperestesia: es un aumento cuantitativo de la sensibilidad en relación a lo esperado para el estímulo aplicado.
  - Parestesia: es una sensación de hormigueo en una zona que no está siendo estimulada.
- Oclusales (o maloclusión): Es el resultado de una consolidación en una posición incorrecta de los fragmentos óseos generando cambios en la oclusión del paciente. Generalmente se encuentra asociada a fracturas mandibulares y fracturas que involucran el hueso maxilar (He y cols., 2007; Danda y cols., 2010). También se puede producir como consecuencia de traumatismos dentoalveolares en los que se genere mal posición de piezas dentarias previamente luxadas o pérdida de ellas por

avulsiones. Existen procedimientos que mejoran esta complicación como el desgaste selectivo, tratamiento de ortodoncia y el uso de elásticos (He y cols., 2007).

- No unión de los fragmentos óseos: Se caracteriza por una falta de continuidad ósea entre los fragmentos, inflamación crónica y pérdida de la función. Pueden surgir como consecuencia de un cuadro infeccioso, por el movimiento entre los rasgos de fractura formando un callo de fractura que no consolida o por la no unión debido a la ausencia de callo óseo por necrosis ósea, movimientos persistentes, reducción inadecuada, interposición de tejido blando, factores metabólicos y/o condiciones locales. (Mathog y cols., 2000).
- Asimetría facial: Por pérdida de segmentos óseos, consolidación de los fragmentos de forma inadecuada o por consolidación en posición no anatómica, por ejemplo: acortamiento de la rama mandibular en fracturas de cóndilo (Ellis y Throckmorton, 2000).
- Dolor, disfunción de la ATM y alteración del crecimiento en pacientes jóvenes: Generalmente como consecuencia de fracturas mandibulares (principalmente de cóndilo y cuello de cóndilo) (Danda y cols., 2010).
- Cicatrices: Dependientes tanto del daño durante el trauma a los tejidos blandos como al abordaje quirúrgico utilizado para el tratamiento (Rodríguez y cols., 2011).
- Diplopía: Visión doble producida por atrapamiento o parálisis de los músculos extrínsecos del ojo 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; Pancko y Barrios, 2010).
- Amaurosis y disminución de la agudeza visual: Asociada a traumatismos faciales con compromiso orbitario. 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, 2009).

- **Enoftalmo:** Corresponde a la discrepancia entre el volumen orbitario y su contenido. Es uno de los signos presentes en las fracturas del complejo órbitocigomático, el que puede persistir después del tratamiento quirúrgico. Su incidencia varía entre un 5-12% (Amrith y cols., 2000). La razón de la persistencia post operatoria se relaciona a defectos en la región posterior de la cavidad orbitaria, ignorados en la cirugía inicial o porque la reconstrucción orbitaria fue insuficiente (Cole y cols., 2007). **Hipoftalmo** corresponde al descenso del globo ocular (Aleman, 2001).
- **Ptoxis palpebral, ectropión y entropión:** Estas secuelas se producen como consecuencia de un traumatismo que dañe la estructura de los párpados o dañe al nervio óculo motor produciendo parálisis palpebral. **Ptoxis palpebral** es la posición baja o caída del párpado superior (Ortiz y cols., 2009). **Ectropión** es la eversión del borde palpebral dejando la conjuntiva palpebral expuesta, lo que produce sequedad e irritación ocular y **entropión** es la inversión del borde palpebral, provocando irritación y lesiones corneales debido al contacto de las pestañas con el globo ocular (Piskiniene, 2006). Diversos estudios han descrito alteraciones del párpado inferior asociadas a accesos palpebrales transcutáneos y transconjuntivales (Salgarelli y cols., 2009)
- **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 (Hernández, 2010, Yen, 2011).
- **Limitación de la apertura bucal:** Esta complicación puede deberse a un defecto mecánico como por ejemplo la depresión del arco cigomático como consecuencia de un traumatismo, que interrumpe el movimiento de la apófisis coronoides y restringe los movimientos mandibulares, contractura o cicatrices musculares que impiden movimientos mandibulares. Otra causa puede ser la anquilosis de la ATM, la cual es

mucho menos prevalente, que puede estar asociada a fracturas condilares sin tratamiento adecuado (Giannakopoulos y cols., 2009). También se ha reportado complicaciones durante los movimientos excursivos (Danda y cols., 2010).

- Linfedema Secundario: Corresponde a un aumento de volumen indoloro por obstrucción o interrupción patológica del sistema de drenaje linfático previamente sano, produciéndose un acúmulo anormal de linfa en el tejido subcutáneo, secundario a la incapacidad del sistema linfático de depurar la linfa. Dentro de las etiologías del linfedema secundario se encuentra el trauma y las intervenciones quirúrgicas (Warren y Slavin, 2007; Feely y cols., 2012).
- Epífora: Se puede producir de forma temporal por compresión de las vías lacrimales a causa del edema. El daño permanente se produce por laceración del conducto naso lacrimal o ruptura del tendón cantal medial produciéndose compresión del saco lacrimal. Se ha reportado que un 29% de los pacientes que sufrieron fracturas naso órbita etmoidales presentaron epífora de forma permanente (Saito y Murr, 2009).
- Psicológicas: Diversos estudios han evaluado el estado psicológico de los pacientes. Evaluando la auto percepción de su salud general y oral, donde la ansiedad, depresión y stress post traumático son las secuelas psicológicas mayormente descritas (De Sousa, 2010).
- Otras: Relacionadas principalmente a los elementos de osteosíntesis, como son la exposición extra o intraoral de placas o tornillos, el aflojamiento de tornillos y la fractura de placas de osteosíntesis (Dorri y cols., 2009).

A pesar de que las complicaciones y secuelas suelen ser poco frecuentes, ya que con el tiempo muchas de las complicaciones mediatas se resuelven, son importantes para conocer la morbilidad según los distintos tipos de fractura, el éxito de los tratamientos instaurados y también considerar la percepción que tiene el paciente de éstos.

En Chile existen escasos estudios que evalúan secuelas posteriores al tratamiento quirúrgico, la mayoría de los estudios evalúan datos demográficos y complicaciones tempranas antes y después del tratamiento de las fracturas máxilofaciales, por lo que la importancia de estudiar las secuelas a largo plazo no solo radica en lo mencionado en el párrafo anterior, sino que estudiándolas de forma amplia pueden sentar las bases de distintos estudios específicos para cada tipo de traumatismo, su técnica quirúrgica y poder comparar además la sintomatología relatada por el paciente con mediciones de signos realizadas con examen clínico y radiográfico antes y después del tratamiento.

#### **J. Complejo Hospitalario San José**

El Complejo Hospitalario San José, forma parte de la Red de Atención del Servicio de Salud Metropolitano Norte (SSMN) y se encuentra conformado por el Centro de Diagnóstico y Terapéutico (CDT) “Dra. Eloísa Díaz” y por el Hospital San José.

Es un establecimiento de alta complejidad, que brinda atención a los adultos y recién nacidos, provenientes preferentemente de las comunas de Independencia, Recoleta, Conchalí, Huechuraba, Quilicura, Lampa, Colina y Tíll Tíll y derivados de centros asistenciales del norte del país (I a V Región).

Dentro de los servicios del Hospital se encuentra la Unidad de Cirugía, en el cual se resuelve gran parte de la patología digestiva, pulmonar y vascular, contando también con cirugía reparadora y de cabeza y cuello. Este destacado equipo médico, además, colabora y aporta continuamente con su experiencia acumulada en diversas sociedades y eventos científicos que se realizan tanto dentro del país como en el extranjero. Está compuesto por 28 cirujanos, entre los cuales se encuentra el Equipo de Cirugía Máxilofacial, compuesto por 4 cirujanos Máxilo Faciales.

La Unidad de Cirugía Máxilofacial recibe 2.249 consultas al año (Carvajal y cols., 2006). Entre Abril de 2011 y Diciembre de 2012 fueron atendidos 458 pacientes por Patologías Quirúrgicas Buco Máxilofaciales. Un 27,29% (125 pacientes) correspondía a Fracturas Máxilofaciales tratadas quirúrgicamente.

## **II. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS**

### **II.1 Planteamiento de problema**

Se desconoce la frecuencia y tipo de secuelas de pacientes con fracturas máxilo faciales que han sido tratados quirúrgicamente en el Servicio de Cirugía del Hospital San José SSMN. (Al ser un estudio descriptivo no posee hipótesis).

### **II.2 Objetivos**

#### **II.2.1 Objetivo General**

- Determinar la frecuencia y tipo de secuelas post tratamiento quirúrgico en pacientes con fracturas máxilo faciales tratados en el servicio de cirugía del Hospital San José en el periodo desde enero de 2008 hasta enero de 2012.

#### **II.2.2 Objetivos Específicos**

1. Describir la distribución por edades y por sexo de las fracturas máxilo faciales tratadas quirúrgicamente en el servicio de cirugía del Hospital San José en el periodo desde enero de 2008 hasta enero de 2012.
2. Describir la distribución de las diversas etiologías de las fracturas máxilo faciales tratadas quirúrgicamente en el servicio de cirugía del Hospital San José en el periodo desde enero de 2008 hasta enero de 2012.
3. Describir la frecuencia de pacientes con diagnóstico de fractura máxilo facial tratados quirúrgicamente en el servicio de cirugía del Hospital San José en el periodo desde enero de 2008 hasta enero de 2012, que se encontraban bajo la influencia del alcohol al momento del trauma.

4. Describir la distribución de los distintos tipos de fracturas máxilo faciales tratadas quirúrgicamente en el servicio de cirugía del Hospital San José en el periodo desde enero de 2008 hasta enero de 2012.
5. Describir la distribución de las distintas secuelas de pacientes tratados quirúrgicamente en el servicio de cirugía del Hospital San José en el periodo desde enero de 2008 hasta enero de 2012, después de transcurrido un periodo mínimo de un año desde la intervención quirúrgica, sin existir un tiempo máximo para ser evaluados.
6. Identificar las secuelas quirúrgicas más prevalentes y a qué tipo de fracturas se encuentran asociadas en pacientes tratados quirúrgicamente en el servicio de cirugía del Hospital San José en el periodo desde enero de 2008 hasta enero de 2012.

### **III. MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **I. Tipo de estudio:**

Se realizará un estudio descriptivo transversal de tipo cuantitativo en el Servicio de Cirugía Máxilofacial de Hospital San José, consistente en el control clínico de pacientes tratados quirúrgicamente por fracturas máxilo faciales durante el periodo comprendido entre enero de 2008 y enero de 2012, después de un tiempo mínimo de un año desde la intervención.

#### **II. Universo y Muestra:**

El Universo del estudio correspondió a 353 pacientes operados por fracturas máxilofaciales, la muestra quedó constituida por 81 pacientes intervenidos quirúrgicamente por fracturas máxilo faciales, que cumplían con los criterios de inclusión de este estudio.

#### **III. Criterios de Inclusión y Exclusión:**

##### **Criterios de inclusión:**

- Pacientes atendidos quirúrgicamente por fracturas máxilo faciales en el Servicio de Cirugía Máxilo Facial del Hospital San José SSMN en el periodo desde enero de 2008 hasta enero de 2012.
- Pacientes que hayan sido tratados quirúrgicamente hace más de 1 año y que acepten participar en el estudio.

##### **Criterios de exclusión:**

- Pacientes con fichas ilegibles o datos incompletos.
- Pacientes incapaces de contestar a las preguntas de la entrevista por alguna discapacidad cognitiva.
- Pacientes tratados quirúrgicamente debido a otro tipo de patología buco máxilo facial distinto a traumatología como enfermedades inflamatorias e infecciosas, neoplasias, quistes, anomalías cráneo faciales y patología quirúrgica dentoalveolar.

- Pacientes que no se hayan podido contactar o no se presenten al control.

#### **IV. Aspecto Bioéticos:**

Los procedimientos llevados a cabo en el presente estudio se encuentran 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 Departamento de Cirugía del Hospital San José (ANEXO 1) para la revisión de las fichas clínicas de pacientes operados por fracturas máxilofaciales desde enero de 2008 hasta enero de 2012. Posteriormente los pacientes fueron contactados telefónicamente e informados acerca del estudio a realizar. Los pacientes que aprobaron participar de este estudio fueron citados a control donde recibieron un consentimiento informado que debía ser leído y firmado previo a cualquier procedimiento (ANEXO 2).

#### **V. Procedimientos:**

Los datos recopilados de las fichas clínicas fueron RUT, edad, sexo, etiología, influencia del consumo del alcohol al momento del trauma, diagnóstico según tipo fractura máxilo facial y la fecha de la cirugía. Estos datos fueron registrados en planillas de Microsoft Excel. Los pacientes con datos de contacto inexistentes o erróneos

Los pacientes fueron controlados en el Policlínico de Cirugía Máxilofacial en el Centro de Diagnóstico y Terapéutico (CDT) del Hospital.

Se aplicó un cuestionario con preguntas cerradas para pesquisar la presencia o ausencia de síntomas de los distintos tipos de secuela, con una pregunta abierta al final (ANEXO 3). Luego se realizaba un examen clínico en busca de signos y síntomas de las secuelas estudiadas y los datos fueron recopilados en una ficha clínica diseñada especialmente para este estudio (ANEXO 4). Cabe señalar que algunas de las secuelas estudiadas solo fueron consideradas según su sintomatología, sin objetivar su medición a través de algún signo clínico. Los datos obtenidos en el control fueron registrados en planillas de Microsoft Excel.

## VI. Operacionalización de variables:

1. **Sexo** (*Cualitativa nominal, dicotómica*): Se clasificó en Hombre y Mujer.

2. **Edad** (*Cuantitativa continúa para el promedio de edad y cualitativa ordinal para el rango en etario*): Se calculó la media aritmética de la edad. Además se categorizó en los siguientes rangos: 10-19 años, 20-29 años, 30-39 años, 40-49 años, 50-59 años y, 60 años y más.

3. **Etiología** (*Cualitativa nominal*):

- Agresión de terceros (puño, pie u objeto contundente)
- Deporte.
- Accidente de tránsito (accidente vehicular y atropello).
- Crisis Convulsiva (pacientes epilépticos).
- Caída en Bicicleta.
- Lipotimia.
- Herida con arma de fuego
- No determinada.

4. **Paciente bajo el efecto del alcohol al momento de traumatismo** (*Cualitativa nominal, dicotómica*): Se clasificó en Si y No según datos clínicos (relato del paciente, estado de ebriedad evidente y hálito etílico).

5. **Tipo de fractura** (*Cualitativa Nominal*):

Tercio Medio:

- Fractura del complejo Órbita Cigomático: aquellas fracturas que comprometan tanto la órbita como al hueso cigomático, exceptuando las fracturas de piso de órbita aisladas y arco cigomático aisladas.
- Fractura Le Fort I.
- Fractura Le Fort II.
- Fractura Le Fort III.
- Fractura del complejo Naso Órbita Etmoidal.

- Fractura Blow Out o Piso Orbitario.
- Fractura Arco Cigomático.

Tercio Inferior:

- Fractura Cuerpo Mandibular.
- Fractura Ángulo Mandibular.
- Fractura Cuello de Cóndilo o Subcondilar Mandibular.
- Fractura Mandibular Combinada (Doble, Triple o Múltiple)
- Fractura Cóndilo Mandibular.
- Fractura Sínfisis Mandibular.

Fracturas Panfaciales: involucra uno o ambos tercios faciales.

- Fractura Panfacial.

**6. Tiempo transcurrido desde la intervención quirúrgica hasta el control** (*Cuantitativa ordinal para el intervalo de años*):

- Entre 1 y 2 años: más de 1 año hasta 2 años.
- Entre 2 y 3 años: más de 2 años hasta 3 años.
- Entre 3 y 4 años: más de 3 años hasta 4 años.
- Entre 4 y 5 años: más de 4 años hasta 5 años.
- 5 años y más.

**7. Tipos de secuelas (*Cualitativa Nominal*):** Se agruparán de la siguiente forma:

- Infeciosas.
  - ✓ Osteomielitis.
  - ✓ Abscesos.
  - ✓ Fístulas.
- Funcionales:
  - ✓ Dinámica Mandibular: Limitación de los movimientos de apertura y cierre y movimientos excursivos o dolor articular durante la función.

- ✓ Dinámica Ocular: Limitación de los movimientos del globo ocular.
- ✓ Oclusales: Maloclusión (definida como la sensación de mordida diferente a la que presentaba antes del trauma y su tratamiento, fue considerada solo según sintomatología).
- Estéticas y Alteraciones morfofuncionales de los tejidos blandos:
  - ✓ Cicatrices: Aquellas que comprometen la estética del paciente, causadas por heridas o accesos quirúrgicos.
  - ✓ Alteración de la función de los tejidos blandos: epífora, ptosis palpebral, linfedema secundario, entropión y ectropión.
  - ✓ Asimetrías: Altura facial, asimetría mandibular, enoftalmo, hipoftalmo y telecanto.
- Neurológicas:
  - ✓ Alteraciones sensitivas: Hipostesia, disestesia, parestesia e hiperestesia de nervios sensitivos de las ramas del trigémino (considerando la sintomatología relatada por el paciente ante la entrevista dirigida).
  - ✓ Alteraciones motoras: Parálisis o paresia del nervio facial (según observación clínica).
  - ✓ Alteraciones visuales: Disminución de la agudeza visual, ceguera y diplopía (considerando la sintomatología relatada por el paciente ante la entrevista dirigida).
- Otras.
  - ✓ No unión de los fragmentos.
  - ✓ Exposición de elementos de osteosíntesis.
  - ✓ Fractura de elementos de osteosíntesis.
  - ✓ Otras relatadas por el paciente.

Cuadro resumen de la escala de medición de las variables estudiadas.

<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>Influencia del alcohol</b>	Cualitativa nominal, dicotómica
<b>Tipo de fractura</b>	Cualitativa nominal
<b>Tiempo intervención hasta control</b>	Cuantitativa ordinal (Tiempo en años)
<b>Secuela</b>	Cualitativa nominal

## **VII. Plan de Análisis:**

Se utilizaron estadígrafos como la media aritmética para las variables cuantitativas y, frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas. El Software Microsoft Excel fue usado para la tabulación de los datos y confección de los gráficos. Los datos de las planillas de Excel fueron codificados para poder ser analizados estadísticamente a través del programa Stata (Version 8.1 for Windows).

#### IV. RESULTADOS

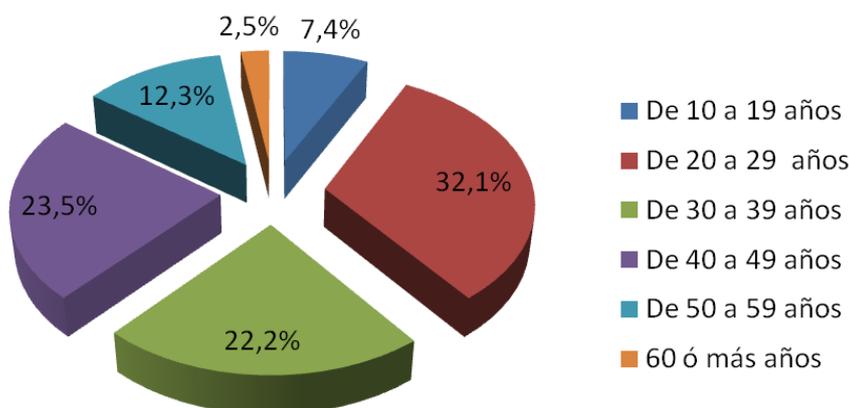
Durante el periodo comprendido entre enero de 2008 y enero de 2012, el equipo de Cirugía Máxilo Facial del Hospital San José intervino quirúrgicamente en pabellón central a 353 pacientes con diagnóstico de fractura máxilo facial. De este universo, 62 fichas no estaban disponibles al ser solicitadas, 41 fichas presentaban datos incompletos y 250 fichas contaban con los datos requeridos. De estas 250 fichas, 236 pacientes fueron contactados e informados del estudio a realizar. Un total de 81 pacientes decidieron participar y se presentaron a control después de transcurrido un periodo mínimo de un año de haber sido tratados quirúrgicamente con elementos de osteosíntesis (placas y tornillos).

<b>Total:</b> 81 pacientes/ 353 operados por Fracturas Máxilo Faciales				
<b>Variable</b>		<b>N°</b>	<b>%</b>	
<b>Edad (años)</b>	10-19 años	6	7,4%	
	20-29 años	26	32,1%	
	30-39 años	18	22,2%	
	Rango= 15-76 años	40-49 años	19	23,5%
	50-59 años	10	12,3%	
	60 y más	2	2,5%	
<b>Sexo</b>	Hombre	68	84%	
	Mujer	13	16%	
<b>Etiología de la Fractura</b>	Agresión	36	44,4%	
	Deporte	3	3,7%	
	Caída Altura	8	9,9%	
	Accidente de Tránsito	20	24,7%	
	Epilepsia	3	3,7%	
	Caída Bicicleta	3	3,7%	
	Lipotimia	1	1,2%	
	Herida de Bala	2	2,5%	
	No Determinada	5	6,2%	
<b>Influencia alcohol al momento del trauma</b>	Si	20	24,7%	
	No	61	75,3%	

**Tabla 1.** La descripción general de los pacientes operados por fracturas máxilo faciales entre enero de 2008 y enero de 2012 controlados luego de un período mínimo de un año post intervención.

Como se muestra en la tabla 1, de los 81 pacientes, 68 fueron hombres, lo que corresponde a un 84% del total, y 13 fueron mujeres, que corresponde a un 16% del total de pacientes. Se estableció una relación Hombre: Mujer de 5,2:1.

Los grupos etarios más afectados por fracturas máxilofaciales fueron entre los 20- 29 años (32,1%), seguido por rango etario entre los 40-49 años (23,5%) y en tercer lugar entre los 30- 39 años (22,2%) (Gráfico 1).

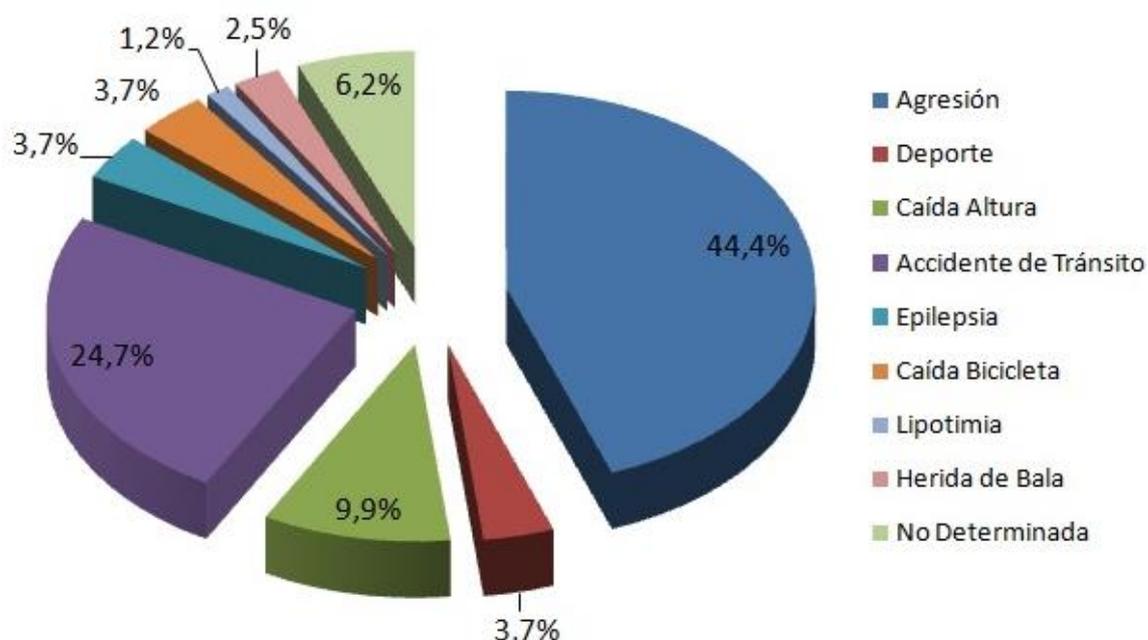


**Gráfico 1.** Distribución de los pacientes por rango etario.

El paciente de menor edad que participó en este estudio fue de 15 años de edad y el mayor fue de 76 años, con un promedio de 36 años de edad.

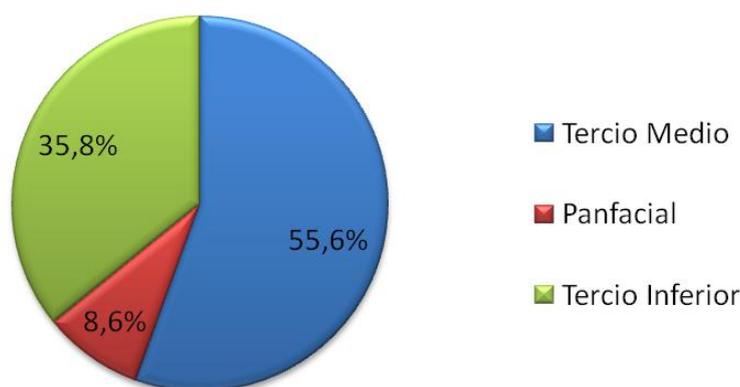
De los 81 pacientes, la etiología más frecuente fue la agresión de terceros que corresponde a un 44,4% de los pacientes, seguida de los accidentes de tránsito (accidentes vehiculares y atropellos) con un 24,7% de los pacientes. (Gráfico 2). Las demás etiologías juntas representan un 30,9% del total de pacientes.

Un 24,7% del total de pacientes se encontraba bajo la influencia del alcohol al momento de sufrir el trauma que provocó su fractura facial. Sin encontrarse diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ) para la edad ( $p = 0.684$ ) ni sexo ( $p = 0.883$ ) al realizar el Test de Chi Cuadrado.



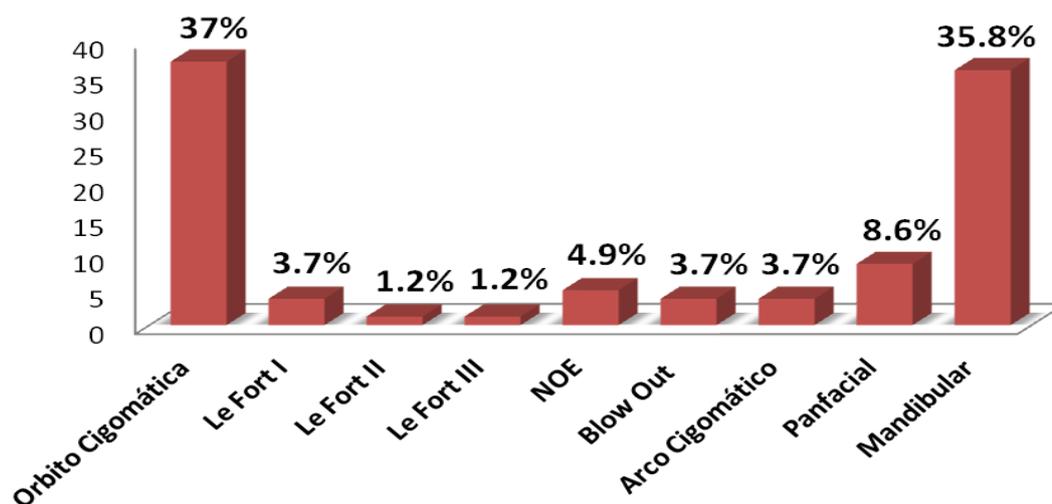
**Gráfico 2.** Distribución de los pacientes por etiología.

En relación a la distribución anatómica de la fracturas del territorio máxilo facial, los pacientes que presentaron fracturas del tercio medio corresponden a un 55,6% y un 35,8% corresponden a fracturas del tercio inferior, Las fracturas panfaciales correspondieron un 8,6% (Gráfico 3).



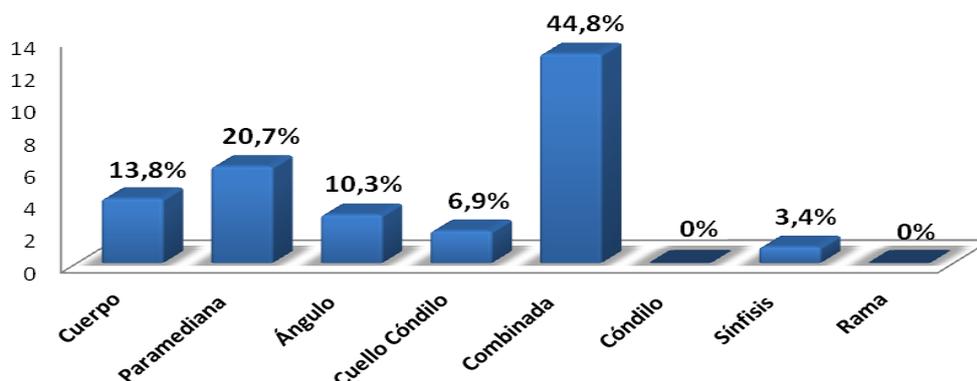
**Gráfico 3.** Distribución de las fracturas según tercio del rostro afectado.

La fractura más frecuente fue la del complejo órbito cigomático (u órbito cigomática), con una frecuencia de 30 pacientes con ese diagnóstico, que corresponde a un 37%, seguido de las fracturas mandibulares con una frecuencia de 29 pacientes, que corresponde a un 35,8%. En tercer lugar de frecuencia se encuentran las fracturas panfaciales con un 8,6% (Gráfico 4).



**Gráfico 4.** Distribución de la frecuencia de fracturas por diagnóstico.

En relación a las fracturas mandibulares (Gráfico 5), la más frecuente fue la fractura combinada mandibular (44,8%) (Tabla 2). La fractura paramediana mandibular (20,7%) fue la segunda más frecuente. En tercer lugar se encuentra la fractura de cuerpo mandibular que corresponde a un 13,8%.



**Gráfico 5.** Distribución de la frecuencia de fracturas del tercio inferior por diagnóstico.

Tipo de fractura	Frecuencia	Combinación según localización anatómica
Mandibular doble	5	Paramediana y ángulo
	1	Subcóndílea y cuerpo
	1	Cuerpo bilateral
	1	Cóndilo y sínfisis
	1	Subcondílea y paramediana
	1	Cóndilo y paramediana
	1	Paramediana y bicondílea
Mandibular triple	1	Paramediana y bicondílea
Mandibular múltiple	2	Mandibular conminuta

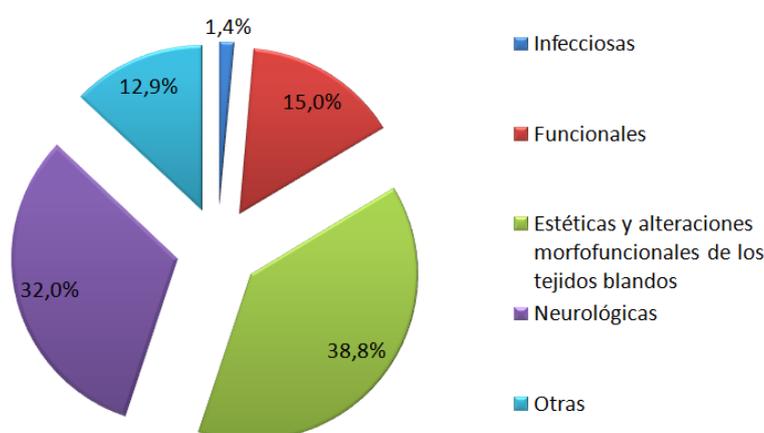
**Tabla 2.** Distribución de las fracturas mandibulares combinadas.

El intervalo de tiempo más frecuente que transcurrió entre la intervención quirúrgica y el control que se realizó a los 81 pacientes operados, fue entre 1 y 2 años, lo que corresponde a un 53,1% del total. El 16% de los pacientes fue controlado en el intervalo de tiempo entre 4 años y 5 años, que fue el segundo intervalo más frecuente (Tabla 3).

Tiempo (En años)	Frecuencia	Porcentaje
Entre 1 a 2 años	43	53,1%
Entre 2 a 3 años	6	7,4%
Entre 3 a 4 años	11	13,6%
Entre 4 a 5 años	13	16%
5 años ó más	8	9,9%
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100</b>

**Tabla 3.** Distribución de los intervalos de tiempo transcurridos desde la intervención quirúrgica hasta el control de secuelas.

En relación a las secuelas post tratamiento quirúrgico, se encontraron 147 secuelas, distribuidas entre 67 pacientes (82,7%) que presentó al menos una secuela. En el gráfico 6 se muestra la distribución de las 147 secuelas agrupadas en infecciosas, funcionales, estéticas y alteraciones morfofuncionales de los tejidos blandos, neurológicas y otras. El grupo de secuelas mas frecuente fueron las estéticas y alteraciones morfofuncionales de los tejidos blandos, que corresponde a un 38,8% del total de secuelas. En la Tabla 4 se muestra la distribución de frecuencias de todas las secuelas encontradas.



**Gráfico 6.** Distribución de las 147 secuelas distribuidas por grupos.

<b>Secuela</b>	<b>Frecuencia</b>
Infección	2
Alteración dinámica mandibular	8
Alteración dinámica ocular	1
Maloclusión	13
Cicatrices	24
Asimetrías	24
Alteración morfofuncional de los tejidos blandos	9
Sensibilidad	36
Parálisis	1
Visión	10
No Unión	1
Fractura de elementos de osteosíntesis	0
Exposición de los elementos de osteosíntesis	3
Otras que Relata el Paciente	15
<b>TOTAL</b>	<b>147</b>

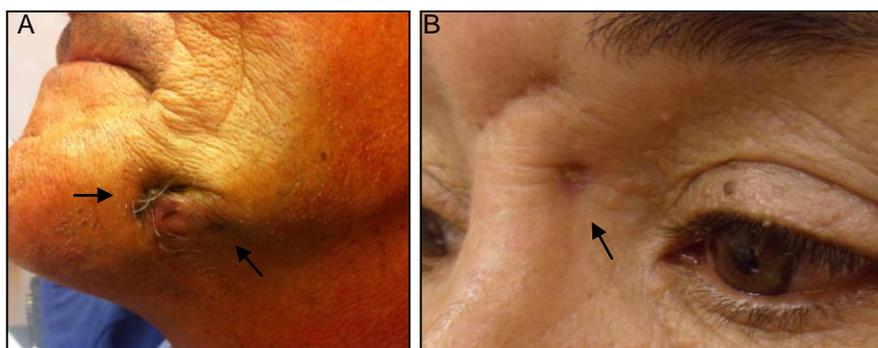
**Tabla 4.** Distribución de las frecuencias de las 147 secuelas encontradas.

El número de secuelas por paciente más frecuente fueron 1 y 2 secuelas, que corresponden a un 71,6% del total. 14,9% de los pacientes presentó 3 secuelas. El resto de los pacientes presentaron entre 4 y 7 secuelas que corresponde a un 13,5% (Tabla 5).

<b>Secuelas por paciente</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
1	24	35.8%
2	24	35.8%
3	10	14.9%
4	3	4.5%
5	4	6%
6	1	1.5%
7	1	1.5%
<b>TOTAL</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

**Tabla 5.** Distribución de secuelas por paciente.

Del total de pacientes con secuelas, en 2 pacientes (3%) se encontró infección. En ambos casos se presentó junto a exposición de elementos de osteosíntesis.



**Imagen 7.** A. Infección y exposición extraoral de elementos de osteosíntesis en relación al cuerpo mandibular izquierdo post tratamiento quirúrgico de fractura mandibular doble (subcondilar derecha y cuerpo izquierdo). B. Infección y exposición de elementos de osteosíntesis en región nasal izquierda post tratamiento quirúrgico de naso órbita etmoidal izquierda.

Un 11,9% de los pacientes presentaron alteración de la dinámica mandibular, ya sea dolor en la ATM o limitación de los movimientos de apertura y cierre, y/o excursivos (Tabla 6). Un paciente (1,5%) presentó alteración de la dinámica ocular, consecutiva a un estallido ocular. Un 19.4% de los pacientes relató maloclusión.

Tipo de alteración de la dinámica mandibular	Frecuencia	Porcentaje del total de alteraciones de la dinámica mandibular	Porcentaje del total de pacientes con secuelas (67)
Dolor	3	37,5%	4,5%
Limitación de los movimientos de apertura y cierre	3	37,5%	4,5%
Limitación de los movimientos de lateralidad	1	12,5%	1,5%
Limitación de los movimientos de apertura y cierre, y lateralidad	1	12,5%	1,5%
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>100%</b>	<b>12%</b>

**Tabla 6.** Distribución de las alteraciones de la dinámica mandibular.

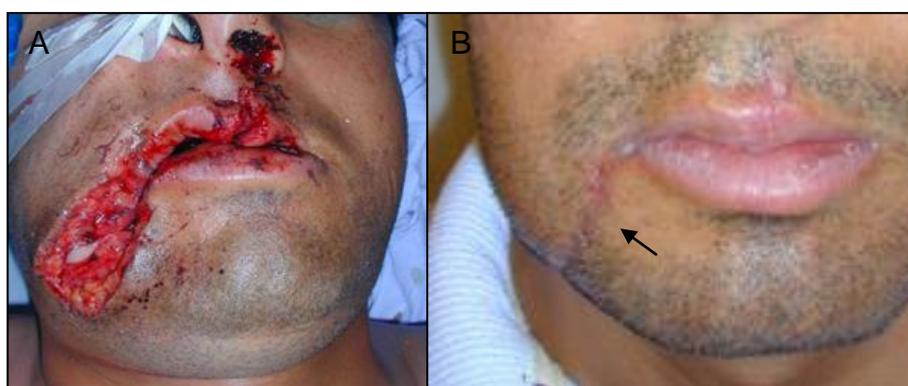


**Imagen 8.** A. Paciente con limitación de la apertura oral post tratamiento quirúrgico de fractura mandibular triple (bicondílea y paramediana izquierda). B. Máxima apertura de aproximadamente 15 mm.

Un 35,8% de los pacientes presentó cicatrices que afectaban su estética. En solo uno de esos pacientes (1,5%) fue resultado de un acceso quirúrgico pre auricular (Tabla 7).

Causa de cicatriz	Frecuencia	Porcentaje del total de cicatrices	Porcentaje del total de pacientes con secuelas (67)
Trauma	23	95,8%	34,3%
Acceso quirúrgico	1	4,2%	1,5%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>	<b>35,8%</b>

**Tabla 7.** Distribución de las cicatrices según causa.

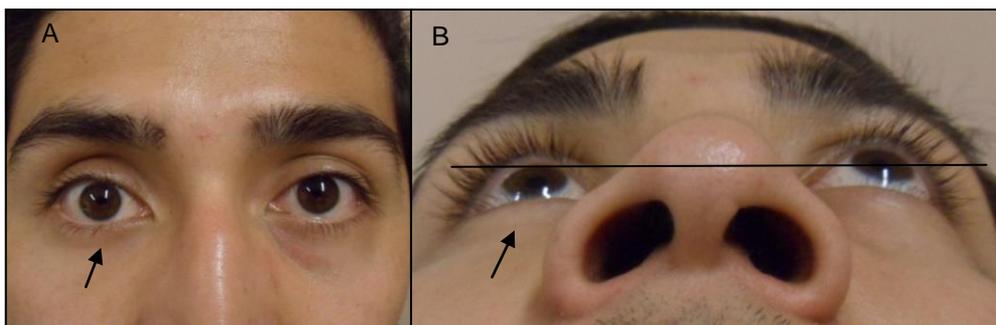


**Imagen 9.** A. Paciente con herida facial y fractura de cuerpo mandibular derecho.  
B. Cicatriz mandibular derecha post tratamiento quirúrgico.

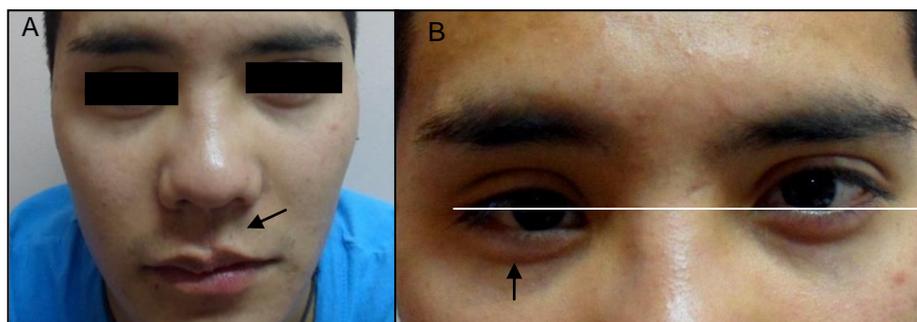
Un 35,8% de los pacientes presentó asimetrías, distribuyéndose en asimetrías propiamente tal (28,3%), enoftalmo (4,5%), hipoftalmo (1,5%) y un paciente que presentó telecanto con enoftalmo (1,5%) (Tabla 8).

Tipo de asimetría	Frecuencia	Porcentaje del total de asimetrías	Porcentaje del total de pacientes con secuelas (67)
Asimetrías	19	79,2%	28,3%
Enoftalmo	3	12,5%	4,5%
Hipoftalmo	1	4,2%	1,5%
Enoftalmo + Telecanto	1	4,2%	1,5%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>	<b>35,8%</b>

**Tabla 8.** Distribución de las distintos tipos de asimetrías.



**Imagen 10.** A. Paciente con enoftalmo ojo derecho post tratamiento quirúrgico de fractura naso órbita etmoidal derecha. B. Menor proyección de ojo derecho en relación al ojo izquierdo.



**Imagen 11.** A. Paciente con asimetría facial y cicatriz labio superior post tratamiento quirúrgico de fractura panfacial. B. Hipoftalmo ojo derecho.

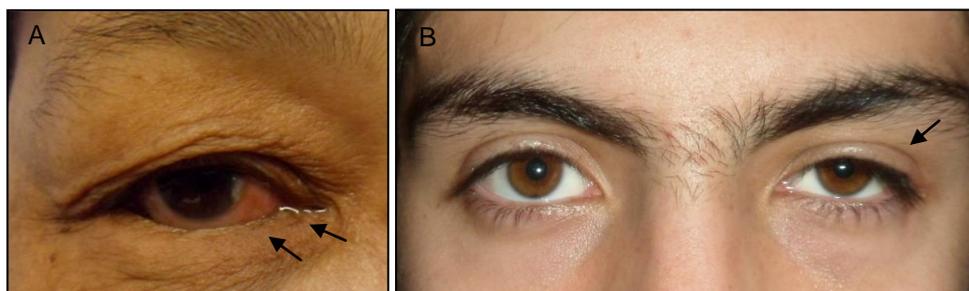


**Imagen 12.** A. Preoperatorio de paciente con fractura mandibular conminuta por herida de bala. B. Paciente con múltiples cicatrices post tratamiento quirúrgico. C. Visión frontal del paciente donde se observa asimetría facial post tratamiento quirúrgico.

En relación a las alteraciones morfofuncionales de los tejidos blandos, se presentaron en 9 pacientes (13,5%), distribuyéndose en epífora (1,5%), linfedema secundario (6%), ptosis palpebral (3%), entropión (1,5%) y un paciente que presentó combinación de entropión con epífora (1,5%) (Tabla 9).

Tipo de alteración morfofuncional de los tejidos blandos	Frecuencia	Porcentaje del total de alteraciones morfofuncionales de los tejidos blandos	Porcentaje del total de pacientes con secuelas (67)
Epífora	1	11,1%	1,5%
Linfedema Secundario	4	44,4%	6%
Ptosis	2	22,2%	3%
Entropión	1	11,1%	1,5%
Entropión + Epífora	1	11,1%	1,5%
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>100%</b>	<b>13,5%</b>

**Tabla 9.** Distribución de las Alteraciones de Tejidos Blandos.



**Imagen 13.** A. Paciente con entropión del párpado inferior y epífora por irritación de la conjuntiva ocular post tratamiento quirúrgico de fractura órbitocigomática derecha, en el que se utilizó acceso transconjuntival. B. Paciente con ptosis palpebral izquierda post tratamiento quirúrgico de fractura de órbita cigomática izquierda.



**Imagen 14.** A. Paciente con linfedema secundario en zona mandibular derecha post tratamiento quirúrgico de fractura combinada mandibular (paramediana izquierda y ángulo derecho). B. Cicatriz de acceso quirúrgico submandibular derecho (flecha blanca) que no compromete la estética del paciente y cicatriz de herida facial perimandibular derecha (flecha negra) que compromete la estética del paciente y posible causa de daño a vasos linfáticos faciales.

Un 53,7% de los pacientes con secuelas presentaron alguna alteración sensitiva, distribuida en hipostesias (44,8%) y disestesias (8,9%) (Tabla 10) de los distintos nervios sensitivos (Tabla 11). Un paciente (1,5%) presentó parálisis del nervio facial, consecutivo a una fractura mandibular combinada por herida de bala.

Tipo de alteración sensitiva	Frecuencia	Porcentaje del total de Alteraciones sensitivas	Porcentaje del total de pacientes con secuelas (67)
Hipostesia	30	83,3%	44,8%
Disestesia	6	16,7%	8,9%
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>100%</b>	<b>53,7%</b>

**Tabla 10.** Distribución de los tipos de alteración de la sensibilidad.

Nervio afectado	Frecuencia	Porcentaje del total de alteraciones sensitivas	Porcentaje del total de pacientes con secuelas (67)
Infraorbitario	18	50%	26,9%
Cigomático	2	5,6%	3%
Alveolar inferior	14	38,9%	20,9%
Supraorbitario	2	5,6%	3%
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>100%</b>	<b>53,7%</b>

**Tabla 11.** Distribución de las alteraciones sensitivas según nervio afectado.

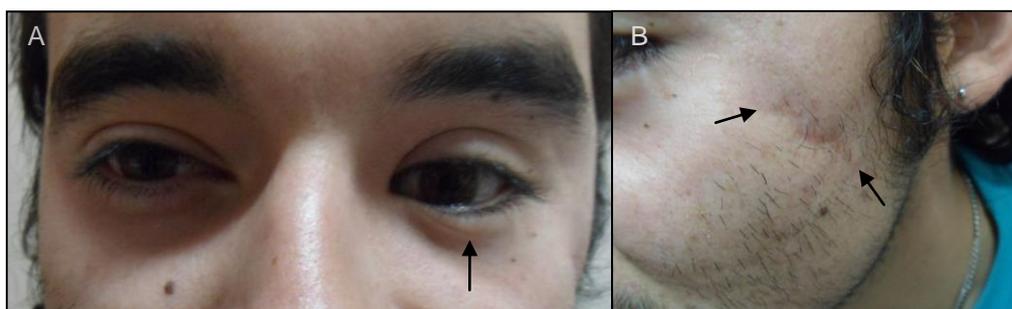


**Imagen 15.** A. Paciente con parálisis facial de hemicara izquierda post tratamiento quirúrgico de fractura mandibular conminuta izquierda, se observa hipo tonicidad frontal izquierda en reposo. B. Se observa imposibilidad de realizar proyección anterior de los labios en lado izquierdo.

Respecto a las alteraciones visuales, un 14,9% de los pacientes con secuelas presentó alguna alteración visual, distribuidas en disminución de la agudeza visual (7,5%), diplopía (6%) y un paciente (1,5%) que presentó ceguera consecutiva a un estallido ocular (Tabla 12).

Tipo de alteración visual	Frecuencia	Porcentaje del total de alteraciones visuales	Porcentaje del total de pacientes con secuelas (67)
Disminución de la agudeza visual	5	50%	7,5%
Diplopía	4	40%	6%
Ceguera por estallido ocular	1	10%	1,5%
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>	<b>15%</b>

**Tabla 12.** Distribución de las Alteraciones Visuales.



**Imagen 16.** A. Paciente con prótesis ocular izquierda que sufrió estallido ocular. Presenta las secuelas: ceguera, alteración de la dinámica ocular, asimetría y cicatriz. B. Visión lateral del paciente en la que se observa cicatriz geniana izquierda de herida facial.

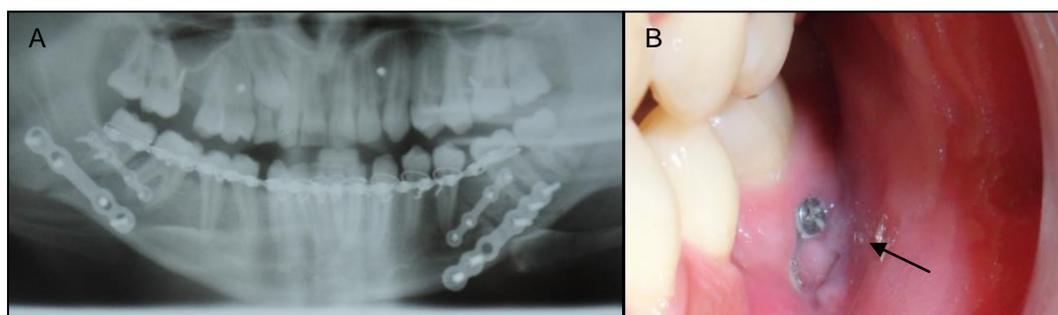
Del total de pacientes secuelados, un 28,4% presentó otras secuelas como no unión, exposición de elementos de osteosíntesis u otra relatada por el paciente (Tabla 13). Un paciente (1,5%) presentó no unión de una fractura mandibular, con dolor en foco y movilidad de los fragmentos. No se encontraron fracturas de elementos de osteosíntesis. Tres pacientes (4,5%) presentaron exposición de elementos de osteosíntesis. 15 pacientes (22,4%) relataron dolor o molestias en relación a la zona fracturada ya sea espontáneo o asociado al frío en respuesta a la pregunta abierta del cuestionario (tabla 14).

Tipo de Otras secuelas	Frecuencia	Porcentaje del total de Otras secuelas	Porcentaje del total de pacientes con secuelas (67)
No unión	1	5,2%	1,5%
Fractura de elementos de osteosíntesis	0	0%	0
Exposición elementos de osteosíntesis	3	15,8%	4,5%
Dolor o molestias relacionadas por el paciente	15	78,9%	22,4%
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>100%</b>	<b>28,4%</b>

**Tabla 13.** Distribución de las Otras secuelas.

Otras secuelas relacionadas por el paciente	Frecuencia	Porcentaje del total de Otras secuelas	Porcentaje del total de pacientes con secuelas (67)
Relato de dolor o molestias sin otras secuelas que pudieran provocar la sintomatología	5	33,3%	7,5%
Relato de dolor o molestias junto a otras secuelas que pudieran generar esta sintomatología (encontrándose junto infección, alteraciones sensitivas, no unión y exposición de elementos de osteosíntesis)	10	66,6%	14,9%
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>	<b>22,4%</b>

**Tabla 14.** Otras secuelas relacionadas por el paciente.



**Imagen 17.** .A. Radiografía control de post tratamiento quirúrgico de fractura mandibular doble (cuerpo bilateral). B. Exposición intraoral de elementos de osteosíntesis en la zona del cuerpo mandibular izquierdo.

Tipo de Secuelas	Tipo de Fractura									TOTAL
	Órbita cigomática	Le Fort 1	Le Fort 2	Le Fort 3	Naso Órbita Etmoidal	Blow Out	Arco Cigomático	Pan-facial	Mandibular	
Infección	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2
Alteración de la dinámica mandibular	1	0	0	0	0	0	1	1	5	8
Alteración de la dinámica ocular	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Maloclusión	1	1	0	1	0	0	0	3	7	13
Cicatrices	7	1	0	0	2	0	0	4	10	24
Asimetrías	8	1	0	1	3	1	1	4	5	24
Alteraciones morfofuncionales de los tejidos blandos	4	0	0	0	1	1	0	0	3	9
Alteraciones de la sensibilidad	16	1	1	0	0	1	1	4	12	36
Parálisis	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Alteraciones visuales	4	0	0	1	1	2	1	1	0	10
No unión	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Fractura de elementos de osteosíntesis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Exposición de elementos de osteosíntesis	0	0	0	0	1	0	0	0	2	3
Otras que relató el paciente	7	0	0	0	1	0	2	1	4	15
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>51</b>	<b>147</b>

**Tabla 15.** Distribución de las secuelas según tipo de fractura.

Las secuelas más frecuentes fueron las alteraciones sensitivas (36), seguida de las cicatrices (24) y asimetrías (24) (Tabla 14). Las fracturas con mayor cantidad de secuelas fueron la mandibular y órbita cigomática. La mayor cantidad de alteraciones sensitivas se encontraron en las fracturas órbita cigomáticas, la mayor frecuencia de cicatrices en las fracturas mandibulares y la mayor cantidad de asimetrías en las fracturas orbito cigomáticas

**Asociación entre cada secuela y el tipo de fractura:** Se buscó asociación entre cada secuela y los tipos de fracturas máxilofaciales. Se aplicó el test de Fisher Exact con un intervalo de confianza del 95% ( $p < 0.05$ ). Los valores p y el tipo de fractura más frecuente para cada tipo de secuela se expresan en la Tabla 16.

Tipo de secuela	Tipo de fractura más frecuente(s)	Valor P
Infección	Fractura NOE y fractura mandibular	0,307
Alteración de la dinámica mandibular	Fractura mandibular	0,424
Alteración de la dinámica ocular.	Fractura panfacial	0,272
Maloclusión	Fractura mandibular	<b>0,028</b>
Cicatrices	Fractura mandibular	0,519
Asimetrías	Fractura órbita cigomática	0,096
Alteración morfofuncional de los tejidos blandos	Fractura órbita cigomática	0,686
Alteración sensitiva	Fractura órbita cigomática	0,546
Parálisis	Fractura mandibular	0,630
Alteraciones visuales	Fractura órbita cigomática	<b>0,004</b>
No unión	Fractura mandibular	0,630
Exposición de elementos de osteosíntesis	Fractura mandibular	0,326
Otras secuelas que relató el paciente	Fractura órbita cigomática	0,530

**Tabla 16.** Distribución de las secuelas según tipo de fractura más frecuente(s). Resultados de la prueba estadística Fisher Exact. Significancia estadística cuando  $p < 0.005$ .

Se encontró infección en una fractura naso órbita etmoidal y en una fractura mandibular (1 paciente en cada una). No se encontró significancia estadística.

Las alteraciones de la dinámica mandibular se presentaron con mayor frecuencia en las fracturas mandibulares y un paciente presentó alteraciones de la dinámica ocular en una fractura panfacial, sin encontrar significancia estadística para ninguna de esas 2 secuelas.

La maloclusión se presentó con mayor frecuencia en las fracturas mandibulares y la asociación entre variables era estadísticamente significativa ( $p = 0,028$ ).

Las cicatrices se encontraron con mayor frecuencia en las fracturas mandibulares. Las asimetrías y las alteraciones morfofuncionales de los tejidos

blandos se presentaron con mayor frecuencia en las fracturas órbito cigomáticas. No se encontró significancia estadística para ninguna de ellas.

Las alteraciones de la sensibilidad se encontraron con mayor frecuencia en las fracturas órbito cigomáticas y un paciente presentó parálisis facial. No se encontró significancia estadística para ninguna de ellas.

Las alteraciones visuales se encontraron con mayor frecuencia en las fracturas órbito cigomáticas, con un valor p estadísticamente significativo ( $p= 0,004$ ).

Un paciente presentó no unión de una fractura mandibular. La exposición de elementos de osteosíntesis se presentó con mayor frecuencia en las fracturas mandibulares, mientras que las otras secuelas que relataron los pacientes se presentaron con mayor frecuencia en las fracturas órbito cigomáticas. El valor p no fue estadísticamente significativo para ninguna de ellas.

## V. DISCUSIÓN

El Hospital San José es un hospital de alta complejidad, que atiende pacientes provenientes de comunas del sector norte de Santiago y pacientes derivados de centros asistenciales del norte del país (I a V región). En el periodo comprendido entre enero de 2008 y enero de 2012 fueron tratados quirúrgicamente 353 pacientes con diagnóstico de fracturas máxilofaciales. De este universo, la muestra quedó conformada por 81 pacientes que fueron controlados después de transcurrido un período mínimo de un año desde la intervención quirúrgica para tratar la fractura máxilofacial.

En relación a la edad de nuestra muestra, el promedio de edad fue de 36 años, presentándose en un rango de 15 a 76 años. El rango etario más frecuente se encontró en la tercera década (32,1%), seguidos de la quinta (23,5%) y cuarta década (22,2%). Estudios realizados en hospitales de diversos países como India (Hwang y Hye, 2010) y España (Pombo y cols., 2010) y estudios a nivel nacional realizados en el Hospital del Trabajador en Santiago (Rojas y cols., 2002), Hospital Clínico Regional de Valdivia (Henning E y cols., 2001) Hospital de Coquimbo (Iribarren y Carvajal 2002) y Hospital Hernán Henríquez Aravena de Temuco (Martínez y cols., 2001) han reportado resultados similares en relación al promedio de edad y rango etario más frecuente.

En distintos estudios relacionados a nivel mundial, la tendencia es que los traumatismos máxilofaciales afectan principalmente a los hombres. En nuestro estudio el 84% de los pacientes fueron hombres y la relación Hombre:Mujer fue de 5,2:1. Estudios realizados en Austria y Brasil reportaron una relación Hombre:Mujer de 2:1 y 4:1 respectivamente (Gassner y cols., 2003; Carvalho y cols., 2010). A nivel nacional la relación Hombre:Mujer reportada en estudios realizados en distintos centros Hospitalarios va desde 11:1 a 2,7:1 (Henning y cols., 2001; Martínez y cols., 2011; Raposo y cols., 2013).

Respecto a la etiología de las fracturas máxilofaciales de nuestra muestra, las agresiones de terceras personas (44,4%) fue la etiología más

frecuente. Cabe destacar que estas pueden corresponder no solo a golpes de puño o patadas, sino que además a ataques con objetos contundentes o corto punzantes. La segunda causa más frecuente fueron los accidentes de tránsito (24,7%). Según la OMS corresponden a la primera causa de muerte entre los jóvenes de 15 a 29 años, mientras que la mitad de los fallecidos por accidentes de tránsito son peatones, ciclistas y motociclistas (OMS, 2013). Estudios de diversos países como Japón, Nueva Zelanda, Nigeria, España y Estados Unidos concuerdan con las dos etiologías más frecuentes de nuestro estudio (Shapiro y cols., 2001; Iida y cols., 2001; Olasoji y cols., 2002; Lee, 2009; Pombo y cols., 2010). En Chile, estudios realizados en hospitales de distintas regiones del país reportaron a las agresiones de terceros y los accidentes de tránsito como las principales etiologías de fracturas máxilofaciales (Henning y cols., 2001; Iribarren y Carvajal, 2002; Raposo y cols., 2013). A pesar que las demás etiologías se presentaban con poca frecuencia en este estudio, cabe señalar la importancia de algunas, como las crisis epilépticas, en las cuales se ha visto que los pacientes portadores de esta enfermedad presentan mayor frecuencia de traumas máxilofaciales (Nonato y Borges, 2011), los accidentes deportivos que van en aumento debido al mayor número de personas que realiza prácticas deportivas (Maladière y cols., 2001) y las heridas de bala debido a su alta morbilidad, mortalidad y complejidad de tratamiento (León y cols., 2012).

En diversos países se ha estudiado la relación entre el consumo de alcohol y las fracturas máxilofaciales, existiendo en Chile escasa información al respecto. Un 24,7% se encontraba bajo la influencia del alcohol al momento del trauma. Esta cifra es menor a los datos reportados en la literatura (Laverick y cols., 2008; Lee, 2008). Esto se pudo deber a la metodología de recopilación de datos que solo se realizó de forma clínica, ya sea por observación de un evidente estado de ebriedad, halito etílico o información aportada verbalmente por el propio lesionado registrada en la ficha clínica. Esto pudo haber llevado al aumento de falsos negativos al no existir un método de medición fehaciente como la alcoholemia.

La mayoría de las fracturas se ubicaron en el tercio medio (55,6%), seguido de las fracturas ubicadas en el tercio inferior (35,8%) y un 8,6% que

correspondieron a fracturas panfaciales. Hay que considerar que el tercio medio está compuesto por más de 8 huesos fijos, en cambio el tercio inferior lo compone un solo hueso, que a la vez es el único hueso móvil. Estudios a nivel internacional y nacional concuerdan con la mayor frecuencia de fracturas en el tercio medio (Gassner y cols., 2003; Subhashraj y cols., 2007; Martínez y cols., 2011).

Del total fracturas diagnosticadas en la muestra, la fractura del complejo órbito cigomático fue la más frecuente, que corresponde al 37%, lo que concuerda con estudios realizados en Chile (Iribarren y cols., 2002; Martínez y cols., 2011). Los resultados en la literatura revisada varían dependiendo de la población estudiada, reportando como las fracturas faciales más frecuentes las del complejo órbito cigomático, las mandibulares y las fracturas nasales (Higuera y cols., 2007; Pombo y cols., 2010; Carvalho y cols., 2010). En segundo lugar se encuentran la fractura mandibular (35,8%), considerando en esta clasificación a las fracturas distribuidas en distintos lugares anatómicos del hueso mandibular y la combinación de ellas. La fractura mandibular que se encontró con mayor frecuencia fue la combinada mandibular, mientras que la zona mandibular que presentó mayor frecuencia de fracturas fue la paramediana. Esto difiere con lo reportado en estudios recientes a nivel nacional e internacional en los cuales las fracturas mandibulares más frecuente son las de ángulo y cuerpo mandibular (Kyrgidis y cols., 2013; Raposo y cols., 2013).

Se definió un tiempo mínimo de 1 año transcurrido desde que se realizó la intervención quirúrgica hasta el momento de realizar el control. Esta definición se realizó en función de diferenciar las complicaciones inmediatas y mediatas, de las secuelas, tomando en cuenta los tiempos de reparación y cicatrización de los distintos tejidos dañados durante una fractura facial, como lo son el tejido óseo, los tejidos blandos como la piel y el tejido nervioso. Este último puede llegar a recuperarse desde 6 hasta 12 meses antes de considerarse una pérdida neurológica definitiva (Meyer y Bagheri, 2013).

De los 81 pacientes controlados se reportaron un total de 147 secuelas distribuidas entre 67 pacientes que presentaron al menos 1 secuela. La mayoría de los pacientes con secuelas presentaron entre 1 y 2 secuelas (71,6%). Si bien los pacientes con secuelas (82,7%) correspondieron a un alto porcentaje del total de pacientes controlados, hay que considerar que de 236 pacientes contactados e informados del estudio solo 81 pacientes (34,3%) decidieron participar y se presentaron al control citado, lo que nos haría suponer que los pacientes contactados que no participaron de este estudio probablemente se encuentren conformes o sin ninguna alteración morfofuncional que los hiciera acudir a un control, por lo que porcentualmente el número de secuelas debiese ser menor en relación al universo total de pacientes.

El grupo de secuelas más frecuente fueron las estéticas y alteraciones morfofuncionales de los tejidos blandos (38,8%), seguida de las neurológicas (32%). El resto correspondían a los grupos de secuelas funcionales (15%), otras (12,9%) e infecciosas (1,4%). Un estudio realizado en China, reportó resultados similares en cuanto al tipo de secuelas más frecuente, presentado con mayor frecuencia secuelas estéticas y de los tejidos blandos, que correspondían a un 33,4% del total de secuelas (He y cols., 2007). Cabe señalar que agrupar secuelas para clasificarlas presenta dificultades debido a sus múltiples características y diversas causas.

Dos pacientes (3%) del total de pacientes con secuelas presentaron infección. En ambos casos fue en relación a elementos de osteosíntesis expuestos. Brasileiro y Passeri reportaron que un 43,2% de las complicaciones de fracturas faciales fueron infecciosas independiente del tratamiento instaurado (Brasileiro y Passeri, 2006). En otro estudio se evaluaron pacientes luego de 6 meses de ser tratados quirúrgicamente por fracturas faciales, reportándose un 6.8% del total de pacientes con infección (Kyrgidis y cols., 2013). En nuestro estudio la infección vista como secuela es muy baja. Esto puede deberse a que pacientes que presentaron infección como complicación post quirúrgica pudieron ser tratados de forma inmediata o mediata durante el primer año antes de ser controlados.

Las alteraciones de la dinámica mandibular se presentaron en un 11,9% de los pacientes con secuelas. De estos un 4,5% reportó dolor en la ATM posterior a la fractura y su tratamiento. Según la OMS, un 3,4% de las personas entre 35 y 44 años presentan dolor articular independiente de la etiología (Poveda y cols., 2007). Existen diversos estudios que señalan al trauma facial, ya sea directo o indirecto sobre la articulación como un factor de riesgo de trastornos témporo mandibulares, reportándose que hasta un 43% de los pacientes con síntomas relacionados a trastornos témporomandibulares presentaron historia pasada de trauma facial o cervical (Manfredini, 2009). Un estudio en India reportó un 37% de pacientes con dolor en la ATM posterior al tratamiento quirúrgico de fracturas condilares y subcondilares mandibulares (Danda y cols., 2010). Esto se explica porque el macro trauma puede generar reacciones inflamatorias de las estructuras retrodiscales de la ATM y desplazamiento discales con daño permanente a los ligamentos por hiperextensión (Manfredini, 2009). En relación a la movimientos mandibulares, tres pacientes (4,5%) presentaron disminución de la apertura bucal, uno presentó limitación de los movimientos de lateralidad (1,5%) y otro paciente presentó disminución de la apertura bucal junto con restricción en los movimientos de lateralidad (1,5%). Esta restricción de los movimientos mandibulares se ha reportado principalmente en fracturas mandibulares de cóndilo o subcondilares (Manfredini, 2009; Giannakopoulos y cols., 2009). En los casos con aumento gradual del dolor y restricción de los movimientos mandibulares que persisten por más de 6 meses posterior a un trauma, se debe sospechar de artritis traumática (Yun y Kim, 2005). La etiología compleja y multifactorial de los trastornos témporomandibulares sugieren que se realicen mas estudios con otro diseño dedicados exclusivamente a evaluar estas secuela.

Otra de las secuelas funcionales fue la alteración de la dinámica ocular, que se reportó en un paciente (1,5%). En este caso el paciente sufrió pérdida del globo ocular consecutivo a un estallido ocular y se reemplazo por una prótesis. En un estudio realizado en cuba, un 7,7% de los pacientes con traumatismos faciales con lesiones oftalmológicas asociadas presentaron estallido ocular (Díaz y cols., 2004). A pesar que no se puede evaluar la dinámica ocular en un ojo perdido, se consideró que la dinámica estaba

alterada teniendo en cuenta que una prótesis ocular presenta movimientos reducidos, generando en el paciente un gran problema funcional y estético.

La maloclusión se reportó en un 19,4% de los pacientes con secuelas. He y colaboradores reportaron un 6% de pacientes con maloclusión posterior al tratamiento quirúrgico de fracturas panfaciales (He y cols., 2007). En otro estudio de fracturas de cóndilo y cuello de cóndilo mandibular, un 25% de los pacientes presentó maloclusión posterior a la reducción quirúrgica (Danda y cols., 2010).

En relación a las secuelas estéticas, un 35,8% de los pacientes presentaron cicatrices que afectaban su estética y en solo uno de ellos fue resultado de un acceso quirúrgico pre auricular para tratar una fractura de cóndilo mandibular, el resto fue resultado de las heridas producidas durante el trauma. La literatura reporta que un 44% de las fracturas máxilofaciales presentan lesiones a los tejidos blandos como laceraciones, abrasiones, quemaduras, avulsión de tejido y heridas corto punzantes asociadas al trauma (Hardt y Kuttenger, 2010), por lo que es de esperar que exista un alto número de cicatrices asociadas, además de secuelas neurológicas (como las pérdidas sensitivas) y alteraciones morfofuncionales de los tejidos blandos posterior a la cicatrización. El resultado final dependerá del manejo inicial de las heridas, el tipo de cicatriz formada, como queloides o cicatrices hipertróficas, y de los cuidados posteriores que tenga el paciente (Salem y cols., 2002; Peterson, 2004; Lee, 2011).

Las asimetrías propiamente tal correspondieron a aquellos casos en los que existían diferencias entre un lado y otro de la cara en relación a la altura facial, la proyección de las estructuras faciales o la desviación del mentón. Se reportaron asimetrías en un 35,8% de los pacientes con secuelas. Resultados similares a los de un estudio reciente de 105 pacientes tratados quirúrgicamente por fracturas faciales que presentaron un 28,57% de asimetrías entre los pacientes con secuelas (Chung y cols., 2013).

Tres pacientes presentaron enoftalmo (4,5%), uno presentó hipoftalmo (1,49%) y otro presentó enoftalmo junto con telecanto (1,5%). En la literatura

existe escasa información de hipofタルmo post trauma, probablemente al ser considerado como enoftalmo. En relación al enoftalmo post tratamiento quirúrgico de fracturas faciales existe extensa evidencia y se reportan entre un 7% y 18,36%, números mayores a los reportados en nuestro estudio (He y cols., 2007; Chung y cols., 2013). Un estudio en Estados Unidos presentó resultados similares a los nuestros, reportando un 1% de pacientes con telecanto (Buchanan y cols., 2012).

Las alteraciones de los tejidos blandos fueron epífora (1,5%), linfedema secundario (6%), ptosis palpebral (3%), entropión (1,5%) y un paciente presentó entropión junto a epífora (1,5%). La epífora es una secuela poco frecuente que oscila entre 0,5 hasta un 2%, pudiendo llegar presentarse hasta en un 12,5%, porcentajes que concuerdan con los de nuestro estudio (Giroto y cols., 2001). El linfedema secundario fue reportado en un 6% de los pacientes de este estudio. Existen escasos reportes en la literatura de linfedema secundario en el territorio máxilofacial asociado a trauma facial, por lo que es difícil realizar algún tipo de comparación ya que la mayoría de los estudios se enfoca en otras etiologías (Feely y cols., 2012). La ptosis palpebral puede deberse a problemas musculares, neurológicos o mecánicos. En un estudio realizado en Cuba, un 11,8% de las secuelas oftalmológicas asociadas a traumatismos faciales correspondieron a ptosis palpebral (Díaz y cols., 2004). Este porcentaje es mayor al de nuestro estudio, lo que puede deberse a que también consideraron las lesiones de tejidos blandos sin fractura facial asociada. En tanto Buchanan y colaboradores, reportó que un 1,3% de los pacientes tratados por fracturas de complejo órbita cigomático presentaron ptosis palpebral (Buchanan y cols., 2012).

El entropión se ha reportado asociado al uso del acceso transconjuntival (Ridgway y cols., 2009). Un estudio realizado en Estados Unidos reportó que un 1% de los pacientes con fracturas del complejo órbita cigomático presentaron entropión post tratamiento quirúrgico (Jamal y cols., 2009). Cabe destacar que la existencia de entropión puede causar irritación de la conjuntiva ocular y epífora, como es el caso de uno de los pacientes en nuestro estudio que presentó ambas secuelas y en el que se utilizó un acceso transconjuntival.

En relación a las alteraciones de la sensibilidad, estas se presentaron en un 53,7% de los pacientes con secuelas. La alteración sensitiva más frecuente fue la hipostesia, que afectó al 44,8% de los pacientes con secuelas. El nervio afectando con mayor frecuencia fue el infraorbitario (26,9%), seguido por el nervio alveolar inferior (20,9%). Las alteraciones sensitivas del nervio infraorbitario se han reportado en la literatura en un 37% de los pacientes post tratamiento quirúrgico de fracturas del complejo órbita cigomático, mientras que un 38,8% de las fracturas mandibulares presentaron alteraciones de nervio alveolar inferior, siendo estos dos nervios los más afectados (Meyer y Baghieri, 2013). Los resultados varían dependiendo del tipo de fractura estudiada y escasos estudios realizan un seguimiento de estos pacientes por más de un año. Además la mayoría de los métodos de evaluación presentan limitaciones (Dellon y cols., 2007).

Un paciente presentó parálisis facial por daño al nervio facial (1,5%). En este caso el paciente sufrió una fractura combinada mandibular por herida de bala. Según la literatura, el trauma corresponde a la segunda etiología más común de daño al nervio facial (Gassner y Moe, 2009) y la fractura ósea más afectada por heridas de bala corresponde a las mandibulares, afectando principalmente al V y VII par craneal (León y cols., 2012). Las lesiones del nervio facial también se han visto asociadas a abordajes quirúrgicos para tratar fracturas mandibulares, siendo esta causa poco frecuente (Rodríguez y cols., 2011). Un estudio realizado en Estados Unidos reportó un 17,2% de parálisis facial a las 6 semanas posterior al tratamiento quirúrgico de fracturas condilares, recuperándose todas posterior a los 6 meses (Ellis y cols., 2000). La etiología que presentaba el paciente en nuestro estudio puede explicar la persistencia de parálisis facial.

Respecto a las alteraciones visuales, un 7,5% de los pacientes con secuelas presentó disminución de la agudeza visual, un 6% diplopía y un paciente (1,5%) ceguera por estallido ocular. Las alteraciones oftalmológicas del globo ocular y sus estructuras circundantes son comunes en fracturas que involucran huesos que componen órbita. Folskestad y colaboradores reportaron un 9,5% de pacientes con diplopía luego de ser tratados quirúrgicamente por fracturas que involucraban la órbita (Folkestad y Granström, 2003), porcentaje

mayor al de nuestro estudio, que puede deberse a que solo evaluaron secuelas de fracturas con afectación de la cavidad orbitaria. La alteración de la agudeza visual es una secuela que ocurre entre un 3% hasta un 12% de los pacientes con trauma facial (Gerbino y cols., 2005). En nuestro estudio solo se realizaron las interconsultas pertinentes para la evaluación oftalmológica de las secuelas visuales, por lo que se sugiere en investigaciones posteriores contar con recursos que permitan la evaluación de un especialista en Oftalmología que utilice instrumentos de medición que permitan objetivar la sintomatología de los pacientes al momento del control.

El grupo de otras secuelas de este estudio correspondieron a la exposición de elementos de osteosíntesis (4,5%), no unión (1,5%) y otras que pudiera relatar el paciente (22,4%). En relación a la no unión, solo un paciente con fractura mandibular presentó esta secuela (1,5%). Un estudio realizado en Brasil reportó que las fracturas mandibulares con secuelas que requieren retratamiento son poco frecuentes (4,5%) y la mitad de ellas es debido a la no unión de los fragmentos óseos (Yamamoto y cols., 2013). La exposición de elementos de osteosíntesis es una secuela poco frecuente que se reporta en un 1,1% de los pacientes tratados quirúrgicamente por fracturas faciales (Furr y cols., 2006), resultados que concuerdan con la baja frecuencia de esta secuela en nuestro estudio.

Respecto a las otras secuelas que relató el paciente, al dejar esta pregunta abierta, un 22,4% relató molestias o dolor en relación a la zona de la fractura. Al analizar esta secuela, hay que tomar en cuenta que no se realizó una correlación clínica con lo que el paciente relató, como la aplicación de una escala de EVA para el dolor que permita objetivar los resultados, además, estos resultados pueden confundirse con las alteraciones sensitivas como las disestesias que pueden acentuarse ante los cambios de temperatura confundiendo con sensaciones dolorosas (Folkestad y Granström, 2003). Kloss y colaboradores reportaron que un 3% de los pacientes tratados quirúrgicamente por fracturas faciales relataban dolor o molestias después de un periodo de un año desde la cirugía y plantean que la presencia de elementos metálicos y la alta cantidad de tejido cicatrizal formado posterior a la injuria puede explicar la sintomatología (Kloss y col., 2010). Considerando que

existe un alto componente psicológico asociado al trauma facial, se sugiere realizar otros estudios en los cuales se pueda evaluar la percepción del paciente o la posible somatización de los síntomas asociados al trauma facial (DeSousa, 2010).

Al asociar los tipos de fracturas y las distintas secuelas, se encontró significancia estadística para las secuelas maloclusión y las alteraciones visuales, sin existir significancia estadística para las otras secuelas. Para la secuela maloclusión, la fractura mandibular fue la más frecuente, seguida de la fractura panfacial. En ambos tipos de fracturas existe un daño a estructuras que conforman el arco dentario superior y/o inferior, existiendo estudios que han reportado esta secuela en un 23,5% de las fracturas mandibulares y un 6% de las fracturas panfaciales (Rojas y cols., 2002; He y cols., 2007). En relación a las alteraciones visuales, el tipo de fractura más común fue la órbita cigomática, seguida de la fractura de piso de órbita. Ambas fracturas tiene en común que afectan estructuras óseas que componen la órbita y tienen una estrecha relación con el globo ocular y estructuras circundantes, la literatura reporta que un 26% de las secuelas de fracturas que involucran la órbita son alteraciones visuales (Folkestad y Granström, 2003).

La fractura órbita cigomática fue la más frecuente para las secuelas asimetría, alteración morfofuncional de los tejidos blandos, alteración de la sensibilidad y las otras secuelas que relató el paciente. Las diversas estructuras como la órbita, el ojo, párpados, aparato lacrimal, estructuras nerviosa como el nervio infraorbitario, hueso malar y nervio cigomático, entre otros, puede verse afectado durante un fractura del complejo órbita cigomático. La complejidad de la zona anatómica y su prominencia en relación a la estructuras del territorio máxilo facial hacen que esta fractura se encuentren asociada una gran morbilidad a pesar del éxito en el tratamiento de la fractura (Cole y cols., 2007; Jamal y cols., 2009).

La fractura mandibular fue la que mas presentó alteraciones de la dinámica mandibular, cicatrices, parálisis facial, no unión y exposición de elementos de osteosíntesis. Las alteraciones de la dinámica mandibular son comunes en las fracturas de cóndilo y cuello mandibular (Danda y cols., 2010).

Las cicatrices y el daño al nervio facial son resultado principalmente del trauma a los tejidos blandos que circundan el hueso mandibular, no obstante, también pueden resultar accesos quirúrgicos utilizados para tratar la fractura (Rojas y cols 2002; Danda y cols., 2010). La mayor frecuencia de no unión podría deberse a la constante dinámica y potentes inserciones musculares que presenta este hueso a diferencia de los otros huesos de la cara. Un estudio de fracturas mandibulares tratadas quirúrgicamente reportó un 2,3% de no unión y un 1,6% de exposición de elementos de osteosíntesis (Yamamoto y cols., 2013).

La alteración de la dinámica ocular se reportó con mayor frecuencia en las fracturas panfaciales. Estas fracturas se asocian a traumatismos de alta energía, pudiendo afectar diversas estructuras anatómicas como la órbita, los músculos extrínsecos del ojo o nervios motores (Peterson, 2004).

La infección se presentó con igual frecuencia en las fracturas mandibulares y las naso órbita etmoidales. La infección se puede presentar junto a la exposición de elementos de osteosíntesis y como agente causal de la no unión (Serena y Passeri, 2009). En las fracturas mandibulares la comunicación con la cavidad oral puede ser un factor que explique su mayor frecuencia de infecciones post tratamiento quirúrgico. Un estudio realizado en Grecia reportó un mayor riesgo de infección post tratamiento quirúrgico de fracturas mandibulares a mayor cantidad de elemento de osteosíntesis utilizados (Kyrgidis y cols., 2013).

Dada la gran cantidad de estructuras anatómicas presentes en el territorio máxilofacial, las fracturas faciales están asociadas a una gran cantidad de lesiones concomitantes, lo que hace que el manejo inicial del tratamiento y su planificación sea más complejo que la simple reducción de las estructuras óseas afectadas. El tratamiento quirúrgico de estas fracturas mediante placas y tornillos de osteosíntesis es un método efectivo y con pocas secuelas asociadas. La mayoría de los estudios en la literatura estudian las complicaciones inmediatas y mediatas posteriores al tratamiento, existiendo escaso seguimiento a largo plazo de estos pacientes. El alto porcentaje y diversidad de secuelas en nuestro estudio se explica por la alta morbilidad de

las lesiones asociadas al trauma, sumado a que la mayoría de los estudios se enfocan en tipos de fractura y/o secuelas específicas. Este último punto ha significado una dificultad para realizar comparaciones con otras investigaciones, más aun si se trata de estudios nacionales. El presente trabajo puede sentar las bases de nuevas investigaciones en relación a las secuelas de fracturas faciales, aplicando otros diseños de estudios que permitan aumentar la información que existe en nuestro país en relación al trauma facial, entregar expectativas realistas en relación al tratamiento y justificar la inversión de nuevos recursos públicos que permitan mejorar los resultados del tratamiento quirúrgico.

## VI. CONCLUSIONES

1. Del total de la muestra, 67 pacientes presentó al menos una de las 147 secuelas encontradas y las secuelas estéticas fueron las más frecuentes.
2. Los resultados en nuestro estudio son similares a los reportados en la literatura en relación a la frecuencia de los distintos tipos de secuelas post tratamiento quirúrgico de fracturas máxilofaciales y su asociación a los distintos tipos de fracturas faciales.
3. El diagnóstico, manejo y tratamiento multidisciplinario de las fracturas máxilofaciales es de suma importancia para prevenir la aparición de secuelas post tratamiento quirúrgico con elementos de osteosíntesis y entregar expectativas realistas al paciente respecto al resultado final del tratamiento.
4. Las fracturas máxilofaciales son más frecuentes en los hombres y entre la tercera y quinta década, y la etiología más frecuente es la agresión de terceros.
5. El estudio de epidemiología es de suma importancia para el desarrollo de medidas preventivas enfocadas a los grupos más susceptibles y las etiologías más frecuentes.
6. El tercio medio del rostro fue el más afectado por fracturas máxilofaciales y la fractura máxilofacial más común fue la órbita cigomática seguida de la fractura mandibular.
7. El resultado del tratamiento quirúrgico de fracturas máxilofaciales quirúrgico con elementos de osteosíntesis es efectivo para lograr la consolidación de los tejidos óseos afectados y la alta morbilidad está asociada principalmente a las lesiones concomitantes.

## VII. BIBLIOGRAFIA:

American College of Surgeons (2013). Soporte Vital Avanzado. Manual del curso para estudiantes. 8va Edición. Ed. Colegio Americano de Cirujanos Comité de Trauma.

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.

Brasileiro B, Passeri 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.

Buchanan E, Hopper R, Duver D, Hayes A, Gruss J, Birgfeld C (2012). Zygomaticomaxillary Complex Fractures and Their Association with Naso- Órbito-Ethmoid Fractures. *Plastic and Reconstructive Surgery* 130(6).

Camacho F, Zamarriego R, Gonzalez M (2000). Capítulo XIX: Trauma de Tórax. En *Guía para el Manejo de Urgencias*: Bogotá, pp. 209-221. Disponible online:

[http://www.aibarra.org/Apuntes/criticos/Guias/Trauma/Trauma\\_de\\_torax.pdf](http://www.aibarra.org/Apuntes/criticos/Guias/Trauma/Trauma_de_torax.pdf)

Visitado por última vez el 22/6/2013.

Carvajal P, Cortes J, Cordova L, Bravo R (2006). Estudio de la frecuencia de la patología quirúrgica máxilofacial en el servicio de cirugía del hospital San José SSMN (noviembre 2003- julio 2005). Tesis para optar al título de cirujano dentista. Facultad de Odontología Universidad de Chile (En prensa).

Carvalho T, Cancian L, Marques C, Piatto V, Maniglia J, Molina F (2010). Six years of facial trauma care: An epidemiological analysis of 355 cases. *Braz J Otorhinolaryngol* 76(5): 565-574.

Chung K, Kim Y, Kim T, Lee J, Lim J (2013). Treatment of complex facial fractures: clinical experience of different timing and order. *Journal of Craniofacial Surgery* 24(1): 216-220.

Coceancig P (2013). Imagen disponible online en:

<http://www.oceansurgical.com.au/RecoveringFromJawSurgery.html>.

Visitado por última vez el 05/8/2013.

Cole P, Boyd V, Banerji S, Hollier L (2007). Comprehensive management of orbital fractures. *Plast. Reconstr Surg* 120(2): 575-625.

Danda A, Muthusekhar M, Narayanan V, Siddareddi A (2010). Open Versus Closed Treatment of Unilateral Subcondylar and Condylar Neck Fractures: A Prospective, Randomized Clinical Study. *J Oral Maxillofacial Surg* 68(6): 1238-1241.

De Sousa A (2010). Psychological issues in acquired facial trauma. *Indian Journal of Plastic Surgery* 43(2): 200-225.

Del Castillo J (2007). Fracturas Panfaciales. En: *Manual de traumatología facial*. 1° Ed. Ripano, pp:130-137.

Del Castillo J, DeMaría G, Arias J, Nugueños M (2007). Principios Básicos de Osteosíntesis. En: *Manual de traumatología facial*. 1°Ed: Ripano, pp: 33-40.

Dellon A, Andonian E, De Jesus R (2007). Measuring Sensibility of the Trigeminal Nerve. *Plast Reconstruc Surg*. 120 (6).

Díaz J, Silva G, Barcas A, Villa M y Robert J (2004). Repercusión oftalmológica de los traumatismos faciales. *Rev Cub Estomatología* 41(3).

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

Ellis E, McFadden D, Simon P, Throckmorton G (2000). Surgical complications with open treatment of mandibular condylar process fractures. *J Oral and Maxillofacial Surgery* 58 (9) 950-958.

Ellis E, Throckmorton G (2000). Facial symmetry after closed and open treatment of fractures of the mandibular condylar process fractures. *J. Oral Maxillofac Surg* 58(7): 719-730.

Ellis E, Zide M (2006). Section 2 to Section 6. En: *Surgical Approaches to the Facial Skeleton*. Second Ed. Ed. Lippincott Williams y Wilkins, pp. 7-212.

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.

Folkestad L, Granström G (2003). A Prospective Study of orbital fracture sequelae after changes of surgical routines. *J Oral Maxillofac Surg* 61: 1038-1044.

Fraioli R, Branstetter B, Deleyiannis F (2008). Facial Fractures: beyond Le Fort. *Otolaryngol Clin North Am* 41(1): 51-76.

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.

Furr A, Schweinfurth J, May W (2006). Factors Associated with Long- Term complications after Repair of Mandibular Fractures. *Laryngoscope* 116: 427-430.

Gassner H and Moe K (2009). Chapter 48: Injury of the facial nerve. En: *Complications in Head and Neck Surgery*. Second Ed. Editorial Mosbi, pp 633.

Gassner R, Tuli T, Hachi O, Rudisch A, Ulmer H (2003). Cranio-maxillofacial trauma: a 10 year review of 9,543 cases with 21,067 injuries. *J Craniomaxillofac Surg* 31(1): 51-61.

Gerbino G, Ramieri A, Nasi A (2005). Dianosis and treatment of retrobulbar haematomas following blunt orbital trauma: a description of eight cases. *Int J Oral Maxillofac Surg* 34:127-131.

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

Giroto J, MacKenzie E, Fowler C, Redett R, Robertson V, Manson P (2001). Long term Physical Impairment and functional outcomes after complex facial fractures. *Plast Reconstr Surg.* 108: 312-327.

Hardt N, Kuttenger J (2010). Chapter 4: Epidemiological aspects of Craniofacial/Skull base fractures. En: *Craniofacial Trauma*. Ed. Springer, pp 68-69.

He D, Zhang Y, Ellis E (2007). Panfacial Fractures Analysis of 33 cases treated late. *J Oral Maxillofac Surg* 65: 2459-2465

Henning E, Butte J, Gonzalez P, Aplazaba J (2001). Traumatismo Máxilofaciales en el hospital regional de Valdivia. *Cuad Cir* 15: 35-39.

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

Higuera S, Lee EI, Cole P, Hollier LH Jr, Stal S (2007). Nasal trauma and the desviated nose. *Past. Reconstr. Surg* 120(2):645-755.

Hwang K, Hye S (2010). Analysis of facial bone fractures: An 11-year study of 2094 patients. *Indian J Plastic Surg* 43(1): 42-48.

Iida S, Kongo M, Sugiura T, Mima T, Matsuya T (2001). Retrospective analysis of 1502 patients with facial fractures. *Int J Oral Maxillofac Surg* 30: 286-290.

Iriarte J, Bosch C (2009). Factores relevantes en complicaciones de fracturas mandibulares. Relato de 5 años. *Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac* 31(2) 119-121.

Iribarren O, Carvajal M (2002). Complicaciones de la fijación interna con placas de titanio de las fracturas máxilofaciales. *Rev Chilena de Cirugía* 54(2): 368-372.

Jamal B, Pfabler S, Lane K, Bilyk J, Pribitkin E, Diecidue R y cols. (2009). Ophthalmic Injuries in Patients with Zygomaticomaxillary Complex Fractures Requiring Surgical Repair. *J Oral Maxillofac Surg* 67: 986-989.

Kelley L, Hopper R, Gruss J (2007) Evaluation and treatment of zygomatic fractures. *Plast Reconstr Surg* 120(2): 55-155.

Kloss F, Stigler G, Branstätter A, Tuli T, Rasse M, Laimer K, y cols. (2010). Complications related to midfacial fractures: operative versus non surgical treatment. *Int J Oral Maxillofac Surg* 40: 33-37.

Kyrgidis A, Koloutsos G, Kommata A, Lazarides N, Antoniadis K (2013). Incidence, aetiology, treatment outcome and complications of maxillofacial fractures. A retrospective study from Northern Greece. *Journal of Cranio Maxillo Facial Surgery* 30: 1-7.

Laverick S, Patel N, Jones D (2008). Maxillofacial trauma and the role of alcohol. *Br J Oral Maxillofac Surg* 46(7): 542-546.

Lee K (2008). Trend of alcohol involvement in maxillofacial trauma. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 107(4): 9.13.

Lee K (2009). Interpersonal Violence and facial Fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 67: 1878-1883.

Lee Y (2011). Combination treatments and clasification of scars, *Journal of US-China Medical Science* 8(6): 321-334

León M, Núñez C, Quezada G, Molano J, González J (2012). Manejo de Heridas por arma de fuego civiles a nivel máxilofacial. *Rev Dental de Chile* 103(3) 30-36.

Li Z, Zhang W, Li ZB, Li J (2006). Abnormal Union of Mandibular Fractures: A review of 84 cases. *Journal of Oral and Maxillofacial Surg.* 64(8): 1225-1231.

Maladière E, Bado F, Meninguad J, Guilbert F, Bertrand J (2001). Aetiolyg and incidence of facial fractures sustained during sports: a prospective study of 140 patients. *Int. J Oral Maxillofac Surg* 30: 291-195.

Manfredini D (2009). Etiopathogenesis of disk displacement of the temporomandibular joint: A review of the mechanisms. *Indian Journal of dental Research* 20(2): 212-221.

Manolidis S, Hollier L (2007). Management of frontal sinus fractures. *Plast. Reconstr. Surg.* 120(2): 325-485.

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

Martínez F, Unibazo A, Almeida A, Alister J, Olate S (2011). Estudio descriptivo del sistema hospitalario en relación a pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por trauma facial en el Hospital Hernán Henríquez Aravena de Temuco. *Int J Odontostomat* 5(2): 141-146.

Martini M, Takahashi A, Oliveiraneto H, Carvalho J, Curcio R, Shinohara E (2006). Epidemiology of mandibular fractures treated in Brazilian Level I Trauma Public Hospital in the City of São Paulo, Brazil. *Braz Dent J* 17(3):243-248.

Mathog RH, Toma V, Clayman L, Wolf S (2000). Nonunion of the mandible: an analysis of contributing factors. *J Oral Maxillofac Surg* 58(7):746-752.

Meyer R y Bagheri S (2013). Chapter 3: Etiology and Prevention of Nerve Injuries. En: *Trigeminal Nerve Injuries*. Ed. M. Miloro, pp 27-61.

Monkhouse S (2006). Part 2: Trigeminal, Facial and hypoglossal nerve. En: *Cranial Nerves: Functional Anatomy*. Ed. Cambridge, pp.55-65.

Moore K, Persuad T (2004). Cap 15:El Sistema Esquelético. En: *Embriología Clínica, Séptima Edición*. Ed. Saunders, Elsevier, pp. 382-385.

Nonato E, Borges M (2011). Oral and Maxillofacial trauma in patients with epilepsy. Prospective study based on outpatient population. *Arq Neuropsiquiatr* 69(3): 491-495.

Olasoji H, Tahir A, Arotiba T (2002). Changing picture of facial fractures in northern Nigeria. *British Journal of oral and Maxillofacial Surgery* 20: 140-143.

Organización Mundial de la Salud (2013). Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial 2013. Disponible online en:

[www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status/2013](http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2013).

Visitado por última vez el 13/6/2013.

Ortiz S, Sanchez B, Fernández E, Mesquida M (2009). Ptosis Palpebral. *Annals d'Oftalmologia* 17(4): 203-213.

Peterson L (2004). Part 4: Maxillofacial Trauma. En *Principles of oral and maxillofacial surgery*. Second Edition. Editorial BC Decker, pp. 326-359.

Piskiniene R (2006). Eyelid Malposition: lower lid entropion and ectropion. *Medicina (Kaunas)* 42(11):881-884.

Pombo M, Luaces-Rey R, Pértega S, Arenaz J, Crespo J, García-Rozado A y cols., (2010). Review of 793 Facial Fractures Treated from 2001 to 2008 in A Coruña University Hospital: types and Etiology. *Craniofacial Trauma Reconstruction* 3: 49-54.

Poveda R, Bagan J, Díaz J, Hernández S, Jiménez Y (2007). Review of temporomandibular joint pathology. Part I: Classification, epidemiology and risk factors. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 12: 292-298.

Ramos B, Freire B, Napier L, Oliviera V, Nogueira M (2004). Facial Fractures: a 1 year retrospective study in a hospital in Belo Horizonte. *Braz Oral Res* 18(3):322-328.

Raposo A, Preisler G, Salinas F, Muñoz C, Monsalves M (2013). Epidemiología de las fracturas máxilofaciales tratadas quirúrgicamente en Valdivia, Chile: 5 años de revisión. *Rev Española de Cirugía Oral y Máxilofacial* 35(1): 18-22.

Ridgway E, Chen C, Colakoglu S, Gautam S, Lee B (2009). The incidence of Lower Eyelid Malposition after Facial Fracture Repair: A Retrospective Study and Meta-Analysis Comparing Subtarsal, Subciliary and Transconjunctival Incision. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 124 (5): 1578-86.

Rodríguez J, Jubilla M, Gutierrez R, Zubillaga I, Sanchez G, Montalvo J (2011). Abordaje transparotideo para la reducción abierta de las fracturas subcondíleas. Técnica Quirúrgica y análisis de sus complicaciones. *Revista Española de Cirugía Oral y Máxilofacial* 33(1):9-14.

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

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

Salem C, Vidal A, Mariangel P, Concha M (2002). Cicatrices hipertróficas y queloides. Cuad Cir 16: 77-86.

Salgarelli A, Bellini P, Multinu A, Landini B, Consolo U (2009). Tarsal Strip technique for correction of malposition of the lower eyelid after treatment of orbital trauma. Br. J Oral and Maxillofacial Surgery 47: 298-301.

Sargent L (2007). Nasoethmoid orbital fractures: diagnosis and treatment. Plast. Reconstr Surg. 120 (2): 165-315.

Serena E y Passeri L (2009). Factores relevantes en complicaciones de fracturas mandibulares. Rev Esp Cir Oral y Maxilofac 31 (2): 109-117.

Serra J (2006). Capitulo 1: Anamnesis del paciente dolor neuropático. En: Tratado del dolor Neuropático. Ed. Medica Panamericana, pp. 164-166.

Shapiro A, Johnson R, Miller S, McCarthy M (2001). Facial fractures in a level I trauma centre: the importance of protective devices and alcohol abuse. Int J of Care Injured 32:353-356.

Stewart C (2008). Maxillofacial Trauma: Challenges In ED Diagnosis And Management. Emergency Medicine Practice 10(2). Disponible online: [https://www.ebmedicine.net/topics.php?paction=showTopic&topic\\_id=29](https://www.ebmedicine.net/topics.php?paction=showTopic&topic_id=29).  
Visitado por última vez el 22/6/2012

Subhashraj K, Nandakumar N, Ravidran C (2007). Review of maxillofacial injuries in Chennai India: A Study of 2748 cases. Br J Oral and Maxillofacial Surgery 45: 637-639.

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

Yamamoto M, D'Avila R, Luz J (2013). Evaluation of surgical retreatment of mandibular fractures. Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery 41: 42-46.

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

Yun P y Kim Y (2005). The role of Facial Trauma as Possible Etiologic Factor in Temporomandibular Joint Disorder. J Oral Maxillofac Surg 63: 1576-1583.

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

## VIII. ANEXOS

### A. Anexo 1: Autorización.

- i. Carta solicitando autorización para realizar la investigación.

Señor  
Dr. Gerardo Thonet Rodas  
Jefe Unidad de Cirugía  
Complejo Hospitalario San José  
Presente

Santiago, 30 de Agosto de 2012

Estimado Dr. Thonet:

A través de la siguiente carta, me dirijo a Ud. para solicitar su autorización para realizar el trabajo de investigación **"Estudio Descriptivo de las secuelas post tratamiento quirúrgico de pacientes tratados por fracturas maxilofaciales en el Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital San José SSMN"**, trabajo adscrito al Departamento de Cirugía y Traumatología Bucal y Maxilofacial de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile, requisito para mi proceso de titulación como Cirujano Dentista.

Este trabajo incluirá revisión de fichas clínicas para datos epidemiológicos y el control post operatorio de pacientes tratados previo consentimiento informado, todo bajo la supervisión de mis tutores Dr. Rodrigo Bravo y Dr. Marcelo Mardones, miembros del equipo de Cirugía Máxilo Facial del Complejo Hospitalario San José.

Agradecido de Antemano,



Pablo Romero Romano.

Alumno 6to año de la carrera Odontología de la Universidad de Chile.

## II. Autorización para realizar la investigación.



Santiago, 01 de Septiembre del 2012

Señor  
**Pablo Romero Romano**  
Alumno Carrera Odontología  
Universidad de Chile.

Estimado Señor Romero:

De acuerdo a carta recibida donde, me solicita poder realizar un trabajo de investigación "Estudio Descriptivo de la secuelas post tratamiento Quirúrgico de pacientes tratados por fracturas maxilofaciales en el Servicio Maxilofacial del Hospital San José", he dado mi autorización para que ello, permitiendo la revisión de Fichas Clínicas de los pacientes y así pueda obtener la recopilación de todos los datos que necesita, bajo la supervisión de sus tutores Dr. Rodrigo Bravo y Dr. Marcelo Mardones.

Saluda atentamente a usted.,



**Dr. Gerardo Thonet Rodas**  
Jefe Servicio Cirugía  
Complejo Hospitalario San José

GTR/km  
cc: archivo

## B. Anexo 2: Consentimiento Informado.

### ACTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Al firmar este documento, doy voluntariamente mi consentimiento para que el alumno Pablo Romero Romano de La Facultad de Odontología de la Universidad de Chile me entreviste y obtenga datos, a través de mi ficha clínica, un cuestionario y examen clínico, referidos a mi identificación personal, como a si mismo datos referidos a mi estado de salud buco máxilo facial. Este procedimiento demorará alrededor de 1 hora.

Comprendo que los datos obtenidos en estos procedimientos serán utilizados para un proyecto de investigación realizado por la Universidad de Chile y que tiene como objetivos determinar la frecuencia de secuelas en pacientes con fracturas máxilo faciales tratados de forma quirúrgica en el servicio de cirugía del Hospital San José. SSMN, después de un periodo mínimo de un año de haber sido operados.

Entiendo que este estudio tiene como fin último contribuir con información para mejorar el tratamiento de pacientes que han sufrido fracturas máxilo faciales y han sido tratados de forma quirúrgica en el Servicio de Cirugía del Hospital San José. SSMN. Comprendo que se me preguntará sobre las distintas secuelas post tratamiento quirúrgico de fracturas faciales. Entiendo además que se me realizará un examen clínico en busca de dichas secuelas y eventualmente registro fotográfico.

Declaro que mi participación en esta investigación es libre y voluntaria, pudiendo dejar de participar cuando yo lo desee. Sé que la información obtenida de mi persona será tratada de manera absolutamente confidencial y únicamente utilizada para fines de la presente investigación, sin ningún fin de ganancia económica. Entiendo que mi nombre y mis datos personales no serán jamás identificados públicamente.

Por mi condición de voluntario, entiendo que no recibiré ninguna retribución económica. Comprendo que mi participación en este estudio no obliga de manera alguna a la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile, al Hospital San José. SSMN o a los investigadores a hacerse cargo en forma gratuita del tratamiento de posibles enfermedades que se me detecten.

Entiendo que por el hecho de participar en el estudio tengo derecho a que se me informe sobre los resultados del examen que se me practicó y a recibir consejos al respecto de parte del alumno y docentes a cargo. El resultado final de la investigación me será dado a conocer si lo solicito por escrito. Si este es mi deseo, o bien requiero cualquier aclaración o información adicional sobre esta investigación y mi participación en él, debo dirigirme al alumno Pablo Romero Romano, contactarlo a través del número 79961264 o escribir a su correo electrónico [pablo01rr@gmail.com](mailto:pablo01rr@gmail.com) o dirigirse a la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile ubicada en Calle Sergio Livingstone Pohlhammer 943, Independencia, Santiago de Chile.

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

**Nombre y firma del voluntario**

**Nombre y firma del encuestador**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### C. Anexo 3: Cuestionario Síntomas.

#### CUESTIONARIO DE SINTOMAS

*Las siguientes preguntas hacen referencia a síntomas que presenta **actualmente** como consecuencia de haber sufrido una fractura facial y haber sido operado de esta.*

*(Si tiene dudas, consulte a su entrevistador antes de seleccionar la opción)*

¿Aumento de volumen en relación a la zona operada?	Si	No
¿Presencia de pus o algún tipo de infección en relación a la zona operada?	Si	No
¿Dificultad para abrir-cerrar la boca o para moverla?	Si	No
¿Dolor o ruido en la articulación al abrir-cerrar la boca o moverla?	Si	No
¿Dificultad para mover el ojo?	Si	No
¿Visión Doble?	Si	No
¿Sensación de que muerde distinto o de forma inestable?	Si	No
¿Lagriméo constante del ojo?	Si	No
¿Cicatrices que afectan su aspecto físico?	Si	No
¿Asimetrías (diferencias de tamaño) entre ambos lados de la cara?	Si	No
¿Posición distinta de un ojo respecto al otro?	Si	No
¿Parálisis (imposibilidad para mover) alguna parte de la cara?	Si	No
En la zona inferior al ojo, mejilla y dientes superiores: ¿Ha presentado menor de sensibilidad, hormigueo o falta de sensibilidad?	Si	No
En la zona de la mandíbula y dientes inferiores: ¿Ha presentado menor de sensibilidad, hormigueo o falta de sensibilidad?	Si	No
¿Disminución de su visión o ceguera?	Si	No
En relación a la zona fracturada: ¿Ha presentado movilidad de los huesos como si estuviera fracturado?	Si	No
¿Aparición de elementos metálicos (placas o tornillos) visibles o expuestos en relación a la zona fracturada?	Si	No
¿Otras? (Relate si es que ha presentado algún otro síntoma que no haya sido consultado) ¿Cual?:	Si	No

## D. Anexo 4: Ficha Clínica para recolección de datos.

### FICHA CLINICA

Nombre Paciente: ..... Sexo: ..... Edad: .....

Fecha Nacimiento: ..... RUT: .....

Tipo de Fractura: ..... Fecha Intervención: .....

#### 1. Examen Extraoral:

##### 1.1 Cara:

1.1.1. Simetrías, frontal y perfil: .....

1.1.2. Piel y anexos: .....

1.1.3. Función Tejidos Blandos: .....

1.1.4. Palpación: .....

1.1.5. Sensibilidad: .....

##### 1.2. Ojos:

1.2.1. Párpados: .....

1.2.3. Globo ocular: .....

1.2.4. Función: .....

1.2.5. Dinámica Ocular: .....

##### 1.3. ATM:

1.3.1. Auscultación: .....

1.3.2. Palpación: .....

1.3.3. Dinámica Mandibular: .....

#### 2. Examen Intraoral:

2.1. Mucosas: .....

2.2. Paladar: .....

2.3. Piso de boca: .....

2.4. Piezas dentarias: .....

2.5. Oclusión: .....

#### **Bibliografía:**

Ficha Clínica utilizada en Clínica de Odontología de la Universidad de Chile por el Departamento de Cirugía y Traumatología Bucal y Maxilofacial.

Fonseca R et al. Oral and Maxillofacial Trauma.. W.B. Saunder Company. Tercera edición. 2004.

Goic A et al. Semiología Médica. Mediterráneo. Segunda Edición.

Hernández R (2010). Manejo del Trauma Facial: Una guía práctica. Rev. Med. Clin. Condes; 21(1) 31-39.

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