

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA-  
MANAGUA

UNAN-Managua

Recinto Universitario Rubén Darío

Facultad de Ciencias Médicas

Carrera de Odontología



Tesis Para optar al Título De Cirujano Dentista

Etiología de Fracturas Maxilofaciales en pacientes atendidos en el hospital *Dr. Roberto Calderón Gutiérrez* en el periodo junio-diciembre 2015

Autores: Keniel Ericson Molina Paz

Jadell Nazaria Ojeda Paizano

Mayo, 2017

# Índice

Resumen .....	iii
Agradecimientos .....	iv
Dedicatoria.....	v
1. Introducción.....	6
2. Antecedentes .....	7
3. Justificación.....	9
4. Planteamiento del problema .....	10
5. Objetivos .....	11
6. Marco teórico .....	12
7. Hipótesis .....	35
8. Diseño metodológico .....	36
9. Resultados .....	40
10. Discusión de resultados .....	47
11. Conclusiones .....	50
12. Recomendaciones .....	51
13. Bibliografía .....	52
13. Anexos. ....	53

## **Etiología de Fracturas Maxilofaciales en pacientes atendidos en el hospital *Dr. Roberto Calderón Gutiérrez* en el periodo junio-diciembre 2015**

Molina, Paz Keniel. Ericson; Ojeda, Paizano Jadell. Nazaria.  
*Estudiantes de la Carrera de Odontología, FCM. UNAN-Managua*  
[Kenielododnto@hotmail.com](mailto:Kenielododnto@hotmail.com); [Jadelpaizano@yahoo.es](mailto:Jadelpaizano@yahoo.es)

### **Resumen**

Las fracturas Maxilofaciales son aquellas que involucran la ruptura en la continuidad ósea de cualquier hueso que forma parte del macizo facial, siendo el resultado de una acción mecánica, llamada traumatismo.

**Objetivo:** El objetivo de este estudio fue determinar las etiologías de las Fracturas Maxilofaciales en los pacientes atendidos en el hospital *Dr. Roberto Calderón Gutiérrez* junio-diciembre 2015.

**Material y método:** se examinaron 60 expedientes clínicos, que se revisaron según los criterios de inclusión y exclusión

**Resultados:** La edad que obtuvo mayor porcentaje con un 63.3 % es el grupo de 21-40 años, el género más afectado fue el masculino con un 76.7%, con respecto a la etiología principal están los accidentes de tránsito con 45.0%, las fracturas de la mandíbula son la más predominante con el 61.7%

**Recomendaciones:** Realizar campañas y actividades educativas con el fin de reducir el consumo nocivo del alcohol y la violencia existente en nuestro país, debe ser prioridad de las autoridades.

---

**Palabras Claves:** *Fracturas Maxilofacial, Etiología, Accidentes de Tránsito.*

## **Agradecimientos**

Agradecemos infinitamente a Dios por ser el motor principal de nuestras vidas y darnos la gracia de culminar con éxito.

A nuestras familias por el apoyo constante y desinteresado en todo momento.

A todas las personas que de una u otra manera han hecho posible la culminación de nuestros estudios.

## **Dedicatoria**

A DIOS

En primer lugar por regalarnos fuerzas, sabiduría para poder culminar nuestros estudios, para seguir adelante y no desalentarnos en los problemas que se presentaban.

A nuestras familias por su apoyo incondicional.

## **1. Introducción**

Las fracturas maxilofaciales son aquellas que involucran la ruptura en la continuidad ósea de cualquier hueso que forma parte del macizo facial, siendo el resultado de una acción mecánica, llamada traumatismo. Estas rupturas se pueden diagnosticar mediante valoración clínica y radiográfica, a diferencia de otras lesiones del organismo son complejas debido a los efectos tanto en la alteración de sus funciones, de la parte estética como también por la dificultad anatómica de la zona.

Las fracturas maxilofaciales por sí mismas son rara vez fatales; pero pueden ser traumatismos graves al afectar importantes tejidos adyacentes como la cavidad oral, el antro maxilar, la cavidad nasal, la órbita y de manera ocasional e indirecta el cerebro; estas estructuras pueden estar afectadas primariamente por el trauma y secundariamente por infecciones.

Según (Vilchez Cruz, 2011), Lima, Una de las principales causas reportadas de estas fracturas a nivel mundial son los accidentes de tránsito, en nuestro país es un problema de salud pública que afecta a nuestra población y que genera dolor, sufrimiento y muerte en estos pacientes.

El número de pacientes con fracturas maxilofaciales que son recibidos en los distintos servicios de urgencias de los diferentes centros asistenciales comprenden un alto porcentaje de la totalidad de los pacientes.

Las etiologías de las fracturas maxilofaciales son diversas y pueden diferir de un hospital a otro, a través de este trabajo de investigación se plantea como objetivo determinar las etiologías que producen fracturas maxilofaciales en nuestro medio.

## **2. Antecedentes**

**Infante G, Martínez G (2001)**, llevaron a cabo un trabajo de investigación cuyo objetivo fue determinar las lesiones maxilofaciales ocasionadas por traumatismos. Analizaron un total de 2426 pacientes que acudieron al Instituto de Medicina Legal en Managua, Nicaragua; durante el periodo abril – noviembre 2001, los resultados los datos obtenidos fueron que el género femenino presentó mayor número de casos de lesiones con un 56.30%, en cuanto al grupo etario el más afectado estuvo entre las edades de 21 – 30 años con un 35.45%. Con respecto al factor etiológico, la riña callejera representó el 76.92%. La región más afectada fue la palpebral con un 35.34% de casos.

**Molina Sh (2007)**, en Lima, Perú realizó un estudio con el propósito de determinar la prevalencia de fracturas maxilofaciales en pacientes que acudieron al hospital nacional Dos de mayo y al Hospital Militar Central; para lo cual evaluaron las historias clínicas de 381 pacientes registrados de enero 2000 a diciembre 2006. El sexo masculino fue el más afectado con 87,14%. El grupo etario más afectado fueron los pacientes entre los 21 y 30 años, el 41,87% de estos pacientes eran varones y 26,53% mujeres. Los accidentes de tránsito fueron la etiología más común (40,6%), seguida de las agresiones físicas (29,6%), las caídas con 21,78%, accidentes de trabajo con 4,46% y accidentes de deporte con el 3,41%. El hueso más afectado fue la mandíbula (41,97%). Según la región anatómica, el tercio medio fue el más comprometido (46%), seguido del tercio inferior (33,3%), el tercio superior fue el menos afectado (5,78%).

**Vilchez Cruz (2011)** en Lima, Perú. Se realizó un estudio tipo descriptivo, transversal y retrospectivo, cuyo propósito fue determinar la prevalencia de fracturas maxilofaciales del tercio medio en pacientes que acudieron al Hospital Nacional Arzobispo desde enero 2005 hasta diciembre 2009. Los resultados de 314 historias clínicas revisadas, el 84.4% fue el género masculino. El grupo etario más afectado fueron pacientes de 21 a 40 años con un 47,1%. Según la región anatómica afectada por tercios, el tercio medio fue el más comprometido con 58,6%. Dentro de la región anatómica más afectada, el tercio medio facial con 184 historias clínicas, el 84,8% fueron varones, el grupo etario más afectado fueron pacientes de 21 a 40 años con un 48,4%. Según la localización de la fractura, el

complejo orbito-maxilo-cigomático-malar fue el mas afectado con 40,2%. Los accidentes de transito fueron la etiología mas común con 38,6%.

**Amador González, Arancibia Siles (2014)**, Realizarón un estudio descriptivo de corte transversal en León, Nicaragua donde el objetivo fue determinar el perfil epidemiológico de los traumatismos óseos maxilofaciales, en pacientes atendidos en el “Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales” en el periodo enero 2011- agosto 2013 ; la muestra consto de 52 expedientes, la frecuencia de traumatismos óseos maxilofaciales fue más frecuente en el área urbana con 73.1%, en el sexo masculino con 82.7%, en el rango de edad de 21 a 40 años con 53.8% y en la ocupación obrero con 40.4%, el hueso facial más afectado por fracturas fue la mandíbula con 26.9% seguido del hueso maxilar y nasal con 19.2% y la etiología más frecuente fue agresiones físicas con 42.3% seguida de accidentes de tránsito con 23.1%.



### **3. Justificación**

Actualmente las fracturas maxilofaciales se han convertido en un problema social de gran importancia, debido a que estas fracturas traen consecuencias muy graves, tanto físicas como psicológicas y de aspecto social y familiar.

El presente estudio se realizó en el hospital Dr. Roberto Calderón con el fin de analizar las etiologías de las fracturas maxilofaciales de los pacientes atendidos durante el periodo junio-diciembre 2015. Los datos epidemiológicos que abordan las fracturas Maxilofaciales son abundantes en estudios extranjeros, sin embargo, en Nicaragua son muy pocos los estudios realizados sobre este tema.

Con la realización de dicho estudio, se aportan datos que sirvan para determinar las etiologías que se relacionan con las fracturas maxilofaciales y los resultados obtenidos por medio de esta investigación puedan ser utilizados para la creación de programas de prevención de accidentes bajo la responsabilidad de las autoridades correspondientes, además orientar a los especialistas a mejorar el tratamiento en beneficio único del paciente.

#### 4. Planteamiento del problema

Las fracturas maxilofaciales son un problema de salud pública, la etiología es diversa y va desde accidentes de tránsito, agresiones físicas, caídas, accidentes en el deporte, hasta heridas por armas de fuego. Por su nivel de complejidad estas fracturas representan un reto para el Cirujano maxilofacial, ya que este, debe asumir una doble responsabilidad: reparar la función y la estética.

En Nicaragua el Hospital Dr. Roberto Calderón Gutiérrez es donde se brinda el servicio de Cirugía Maxilofacial y la concurrencia de pacientes que asistieron con fracturas maxilofaciales fue alta en el periodo junio-diciembre 2015, lo que facilitó una muestra representativa para realizar dicho trabajo.

Por lo tanto, se plantió la siguiente pregunta: ¿Cuáles son las etiologías de las fracturas maxilofaciales de los pacientes atendidos en el hospital *Dr. Roberto Calderón Gutiérrez*, periodo junio-diciembre 2015?

Del planteamiento del problema y sus respectivas preguntas de investigación, se han planteado las siguientes preguntas directrices:

- ¿Qué características sociodemográfica presentan los pacientes atendidos en el hospital *Dr. Roberto Calderón Gutiérrez*?
- ¿Existe asociación de las fracturas maxilofaciales con la causa que lo produjo?
- ¿Tienen comparación el género del paciente, la fractura maxilofacial y la causa que lo produjo?

## **5. Objetivos**

### **Objetivo general**

- Determinar la etiología de las fracturas maxilofaciales de los pacientes atendidos por el servicio de cirugía Maxilofacial en el hospital *Dr. Roberto Calderón Gutiérrez*, periodo junio-diciembre 2015.

### **Objetivo específicos**

- Caracterizar la población en estudio, según sexo, edad y procedencia
- Identificar los tipos de fracturas
- Determinar la causa de las fracturas maxilofaciales según la región anatómica afectada.

## **6. Marco teórico**

### **6.1 Consideraciones anatómicas de la cara**

El esqueleto facial tiene una serie de arbotantes de hueso compacto que forman un armazón protector en torno a las múltiples cavidades craneofaciales (orbitas, fosas nasales, cavidad oral y senos paranasales) cuyas paredes son finas y frágiles en su mayor parte, dichos arbotantes distribuyen las fuerzas a través del macizo facial y presentan una disposición estratégica en cada uno de los tercios faciales.

El tercio superior reposa sobre el complejo formado por el etmoides, el esfenoideas y el frontal, huesos que constituyen el nexo de unión entre el cráneo y la cara y que están conectados con los arbotantes del tercio medio.

El tercio medio da cobijo a gran parte de las fracturas conminutas de la cara al ser en su mayoría huesos finos. Posee dos arbotantes anteriores (frontonasomaxilar, frontocigomaticomaxilar) y uno posterior (pterigomaxilar). En este tercio se halla además la arcada dentaria superior, elemento de gran importancia funcional.

La mandíbula constituye el contrafuerte del tercio inferior. Existe una zona débil, el cuello del cóndilo, que, junto con la arcada dentaria inferior, son de gran interés en la masticación

### **6.2. Definición**

#### **6.2.1. Fractura**

Las fracturas son una discontinuidad en los huesos, a consecuencia de golpes, fuerzas o tracciones cuyas intensidades superen la elasticidad del hueso.

En una persona sana, siempre son provocadas por algún tipo de traumatismo, pero existen otras fracturas, denominadas patológicas, que se presentan en personas con alguna enfermedad de base sin que se produzca un traumatismo fuerte.

## **6.2.2. Traumatismo**

Se entiende como traumatismo al estado físico o psíquico de un sujeto provocado por la acción violenta de un agente externo que provoca una serie de lesiones hícticas u orgánicas como fracturas óseas, hemorragias, etc.

Traumatismo maxilofacial es la ruptura en la continuidad ósea, localizada en el esqueleto facial, siendo el resultado de una acción mecánica. Se puede diagnosticar mediante valoración clínica y radiográfica.

### **6.2.2.1 Desviación de los fragmentos**

Una vez producida la fractura de los fragmentos óseos resultan con frecuencia desplazados de su posición original en función de la dirección del agente traumático y de la acción muscular. Los músculos de la mímica no ejercen tracción alguna sobre el hueso cuando este se fractura. Los masticatorios, sin embargo, son músculos potentes, que si tienen influencia en la desviación fragmentaria. Prácticamente todos ellos están situados en el tercio inferior en consecuencia, la desviación de los fragmentos en la mayoría de las fracturas de los tercios superior y medio será causada por el agente vulnerante sin intermedio muscular, en tanto que la desviación fragmentaria en el tercio inferior tendrá además un origen muscular.

### **6.2.2.2 Resistencia al impacto**

Las fracturas son la consecuencia final de la conjunción de una serie compleja de factores que pueden distribuirse en dos grandes grupos:

#### **6.2.2.2.1 Factores externos**

Se considera como factores externos la intensidad del traumatismo, su duración, la dirección de las fuerzas, el punto de aplicación del agente agresor, su tamaño, forma, etc.

El esqueleto facial resiste mejor el impacto frontal o anteroposterior que el lateral. Por otra parte, cuanto más rápidamente se aplique una fuerza, más fácil es que se rompa, por lo contrario, si se aplica lentamente la absorbe y más difícil de romper.

#### **6.2.2.2 Factores internos**

Corresponden a las cualidades íntimas de cada hueso, en su mayor parte son dependientes de la constitución ósea, estructura histológica, composición, forma, espesor. De ellas se derivan la dureza y estabilidad del hueso, su resistencia a la fatiga y su capacidad de absorber y transmitir la energía desplegada por el agente traumático (Vilchez Cruz, 2011).

### **6.3 Clasificación de las fracturas maxilofaciales**

Las fracturas faciales han sido objeto de multitud de clasificaciones en la literatura mundial; y en la actualidad es carente de una clasificación completamente satisfactoria y aceptada por todos los cirujanos.

Su clasificación de acuerdo (Paredes Tufiño, 2012) puede ser según los huesos afectados, según el número de fragmentos, localización y disposición del trazo, estado de oclusión, afectación concomitante de los tejidos blandos y presencia de lesiones asociadas (ver **cuadro 1**).

**Cuadro 1:** Cuadro que refleja la clasificación de (Paredes Tufiño, 2012)

<p><b>Fractura cerrada:</b></p> <p>Cuando los fragmentos óseos no se comunican con el exterior.</p>	<p><b>Fractura abierta:</b></p> <p>Comúnmente llamadas expuestas, cuando el trazo de fractura se comunica con el exterior ya sea a través de la piel, mucosa o ligamento periodontal.</p>
<p><b>Fractura única:</b></p> <p>Presenta solamente un trazo de fractura en la región.</p>	<p><b>Fractura múltiple:</b></p> <p>Cuando dos o más trazos de fractura ocurren en el mismo hueso.</p>
<p><b>Fractura conminuta:</b></p> <p>Cuando una única región está dividida en diversos fragmentos de pequeño tamaño, generalmente causadas por proyectiles de arma de fuego.</p>	<p><b>Fractura impactada:</b></p> <p>Aquella en la cual un fragmento óseo se incrusta en otro.</p>
<p><b>Fracturas con pérdida de sustancia:</b></p> <p>Cuando hay ausencia de algún segmento óseo en la región fracturada.</p>	<p><b>Fracturas en tallo verde:</b></p> <p>Aquella que no atraviesa completamente el hueso y por lo tanto se presenta solución de continuidad en un lado, pero en el otro no.</p>
<p><b>Fracturas completas:</b></p> <p>Atraviesan los huesos tanto como en espesor como en altura.</p>	<p><b>Fracturas incompletas:</b></p> <p>Afectan solamente en una porción.</p>

De forma general, la región facial se divide en tres regiones categorizadas en tercios: tercio superior, tercio medio y tercio inferior. (Paredes Tufiño, 2012)

### **6.3.1. TERCIO SUPERIOR O CRÁNEOFACIALES**

#### **6.3.1.1. Fracturas frontales**

El hueso frontal se encuentra en la parte anterosuperior del cráneo por delante de los huesos parietales y un poco por arriba del esfenoides, y montado sobre el etmoides, y el macizo facial. El hueso frontal ocupa la superficie de la cara, que se corresponde con la frente y la prominencia cubierta por las cejas.

##### **6.3.1.1.1 Fracturas del seno frontal**

Este tipo de fracturas afectan a las paredes de los senos los cuales se presentan como verdaderas cavidades neumatizadas asimétricas desarrolladas en el espesor del hueso frontal, en la unión de la escama y la parte horizontal, estando separadas ambas por un tabique y comunicadas con las fosas nasales por un canal.

Las fracturas de los senos frontales son muy poco frecuentes, pero cuando se producen, casi siempre se asocian a fracturas de los huesos propios de la nariz, más expuestos al impacto traumático.

Las paredes sinusales, suelen ceder ante la energía cinética del impacto, como una cáscara de huevo, por lo que las fracturas acostumbran a ser conminutas y con depresión del área conocida como glabella. Si la intensidad del impacto es muy fuerte pueden llegar a fracturarse las paredes profundas de los senos frontales y afectar a la duramadre, convirtiéndose en un traumatismo craneoencefálico.

#### **Signos clínicos**

- Tumefacción en el entrecejo.
- Dolor a la palpación.
- Epistaxis.



### **6.3.1.1.2 Fracturas de Reborde Supraorbitario**

Son poco frecuentes este tipo de fracturas y suelen asociarse con las fracturas de senos frontales y del techo de la órbita. El mecanismo de producción es por medio de impacto directo

Signos clínicos

- Equimosis periorbitaria con edema palpebral.
- Incluso puede presentarse proyección del globo ocular hacia abajo y afuera (Protopsis).

Puede provocar hipoestesia o anestesia frontal unilateral, debido a la afectación del nervio supraorbitario, (ver **imagen # 1**)

## **6.3.2 TERCIO MEDIO O MAXILOMALARES**

### **6.3.2.1 Fracturas del maxilar superior**

#### **6.3.2.1.1 Fractura Le Fort I**

También conocida como fractura horizontal o fractura de Guerin, se describe como una fractura bilateral que discurre horizontalmente paralela al reborde alveolar, empezando en la escotadura piriforme, sigue por encima de los ápices dentarios, a través de la pared anterior del seno maxilar, siguiendo hasta la tuberosidad del maxilar y terminando en la apófisis pterigoides del esfenoides, separando así al cuerpo del maxilar superior del tercio medio facial. Esta separación permite la movilidad libre del maxilar superior, lo que se ha descrito como “maxilar flotante”.

Esta fractura, por lo general es el resultado de una fuerza horizontal aplicada directamente sobre el maxilar superior.

En su trayecto la fractura afecta al seno maxilar, al septum nasal, al hueso palatino y a las apófisis pterigoides del esfenoides.

Su mecanismo de producción suele ser un trauma completamente horizontal sobre el labio superior. En este tipo de fractura hallamos alteraciones contusivas en las paredes blandas del labio superior. Existirá una maloclusión dentaria. Se puede apreciar una equimosis en herradura en el fondo del vestíbulo superior y en el velo del paladar. A la exploración

manual se puede constatar la movilidad del maxilar superior, así como un dolor muy selectivo presionando con el pulpejo del dedo en la apófisis pterigoides.

### **Signos clínicos de las fracturas Le Fort I**

- Movilidad de toda la porción dento-alveolar del maxilar.
- Normalmente el paciente tiene la boca abierta para que los dientes no le choquen con los antagonistas y no le produzca dolor.
- Suele haber desviación de la línea media del maxilar y las piezas de un lado están más bajas que las del otro.
- No tienen equimosis ni edema periorbitario, pero suelen tener gran edema en el labio superior, ya que este suele estar lesionado, (ver **imagen # 2**).

### **6.3.2.1.2. Fractura Le Fort II o fractura piramidal**

Es conocida también como fractura piramidal, es producida por un trauma oblicuo de arriba abajo y de delante a atrás. Se extiende como dos líneas oblicuas que parte desde los huesos nasales, afecta las paredes internas de las orbitas, reborde infraorbitario y piso orbitario, pasan por el etmoides, involucran el septum nasal y los senos maxilares, se dirigen hacia abajo y hacia atrás y terminan en la apófisis pterigoides del esfenoides.

### **Signos clínicos de la Fractura Le Fort II**

- Edema de los tejidos blandos del tercio medio.
- Equimosis bilateral periorbitaria y subconjuntival.
- Deformación notoria de la nariz.
- Aplastamiento facial del tercio medio: en menor frecuencia (se reduce a la región nasal y alargamiento de la cara).
- Dificultad de abrir y cerrar la boca
- Mordida abierta.
- No hay movilidad de malares ni arcos cigomáticos.
- Telecanto traumático – rinodeformación
- Movimiento en bloque del tercio medio facial anterior (esto es lo más grave ya que los pacientes pueden quedar ciegos)
- Epifora
- Epistaxis, rinoorraquia

- Hipoestesia del nervio infraorbitario bilateral
- Escalones óseos frontonasal – suborbitario y piramidal
- Mordida abierta anterior por tope molar posterior bilateral
- Signo de GUERIN : al fracturarse la apófisis pterigoides se pesquisa con este signo.

Con el dedo índice palpamos por la parte palatina del reborde y llegamos a los pilares amigdalianos y en la zona retropalatina donde termina el paladar blando hacemos presión y el paciente relata dolor. Este signo se produce en las Le Fort I, II, III, (ver **imagen # 3**).

#### **6.3.2.1.3 Fractura Le Fort III o disyunción craneofacial completa**

Se le conoce también como disyunción craneofacial o fractura transversa. Es producida por un trauma frontal de alta energía y generalmente de una superficie grande.

En este tipo de fractura ocurre una separación completa de los huesos de la cara con la base del cráneo. La línea de fractura es bilateral y simétrica; corre desde la sutura frontonasal y frontomaxilar sobre el unguis o hueso lagrimal, siguiendo por la pared interna de la órbita rodeando el agujero óptico hasta la fisura orbitaria superior, continuando por la pared externa de la órbita. En este punto la línea de fractura se divide en dos. Una línea sigue por la fosa pterigopalatina hasta la base de la apófisis pterigoides; la otra parte del extremo anterior de la hendidura esfenomaxilar hasta dividir el reborde lateral de la órbita al nivel de la sutura cigomaticofrontal. La disyunción craneofacial se completa con la fractura del arco cigomático y la pared lateral de las fosas nasales, el vómer, la lámina vertical del etmoides y con cierta frecuencia la lámina cribosa de este mismo hueso, por lo general a un nivel superior que las otras fracturas Le Fort.

#### **Signos clínicos:**

- Gran edema de la cara, que impide separar los párpados para explorar el globo ocular.
- Equimosis periorbitaria bilateral, hay que pensar que la mayoría de las veces esto es por un golpe frontal, el impacto de un choque hace que la cabeza y la cara rebote contra el parabrisas y el manubrio, entonces hace que los golpes normalmente sean frontonasaes.
- Cara con forma alargada y aplanada o cóncava, descrita típicamente como “cara de plato”, por la acción del agente vulnerante que produce un aplanamiento de los huesos.

También por el deslizamiento hacia atrás del tercio medio por la inclinación con respecto a la base del cráneo. Otro factor que influye es la acción de los pterigoideos (especialmente de los laterales)

- Parestesia de las mejillas, con más frecuencia que en la Le Fort II, por afectación del nervio infraorbitario.
- Mordida abierta anterior, si nosotros le abrimos la boca a nuestro paciente tendremos una mordida abierta anterior, resultado del desplazamiento en block del tercio medio facial que se va hacia atrás, entonces van a tocar los molares. Esta mordida abierta anterior no es esquelética ni congénita, generalmente es producida por el trauma.
- Desplazamiento y movilidad de malares y arcos cigomáticos.
- Posible rinorrea cefalorraquídea y hemorragia ótica.
- Rinodeformación, la mayoría de las veces se fracturan los huesos propios a nivel frontonasal y se produce una alteración del apéndice nasal porque hay una afección del tabique nasal.
- Obstrucción de vías respiratorias, por descenso del maxilar y, por lo tanto, del paladar blando.
- Epifora, lagrimeo constante por alteración del vaciamiento de las lágrimas en su conducto.
- Telecanto traumático, se afectan la pared medial de la órbita y puede afectar también la inserción de los cantos internos (igual que en las fracturas orbitarias y las fracturas naso-orbito-etmoidales)
- Hipoestesia del nervio infraorbitario bilateral, porque el rasgo de fractura va por el piso de la órbita, y bajo esta, transcurre el nervio infraorbitario.
- Signo de GUERIN.

Síndrome hendidura esfenoidea, es uno de los signos más graves que puede producir la fractura Le Fort III, que al comprometer esta hendidura esfenoidea va a alterar de manera importante los elementos anatómicos que se alojan ahí, arteria y vena oftálmica, II y IV par craneal, ramos simpáticos y parasimpáticos especialmente los ciliares y los que dan la inervación a la pupila. Es lo más grave porque el paciente puede quedar ciego y hay poco tiempo para actuar, (ver **imagen # 4**).

### **6.3.2.2. Fracturas Naso-Orbito-Etmoidales**

Pueden variar desde una simple fractura nasal hasta una fractura nasoetmoidal conminuta.

#### **6.3.2.2.1. Fractura nasal**

Pueden estar afectadas tanto la porción ósea como la cartilaginosa. La clasificación de (Stranc & Robertson, 1979) categoriza las fracturas nasales en función de su localización antero-posterior (fractura nasal por impacto frontal) y de la desviación lateral. (ver **imagen # 5**).

- Tipo I. Son aquellas que afectan la porción más anterior de los huesos nasales y el tabique.
- Tipo II. Además de afectar los huesos nasales y el tabique, presentan lesión de la apófisis frontal del maxilar.
- Tipo III. Afectan a ambas apófisis frontales del maxilar y al hueso frontal, siendo en realidad, fracturas naso-etmoido-orbitarias.

#### **Signos clínicos de la fractura nasal**

De manera general, cuando hay fractura nasal se podrá detectar clínicamente lo siguiente:

- Aplanamiento del dorso nasal, cuando se presenta separación de los huesos nasales a nivel de la línea media y se presenta hundimiento de éstos.
- Aspecto de silla de montar, si se presenta hundimiento de la apófisis ascendente del maxilar superior, afección del tabique nasal y parte superior del etmoides, la punta de la nariz ascenderá dando este aspecto.
- Pérdida de la simetría nasal con desviación de la nariz, sucede cuando uno de los huesos nasales se sitúa por debajo del contralateral.
- Dolor.
- Edema.
- Equimosis.
- Hematoma periorbitario.
- Epistaxis uni o bilateral.
- Rinorrea cefalorraquídea, por fractura de la lámina cribiforme del hueso etmoidal.

- Dificultad respiratoria, dependiendo del tipo de fractura.

#### **6.3.2.2 Fractura orbitaria**

Las fracturas orbitarias se pueden clasificar según la porción de órbita que se fracture. Así las fracturas pueden ser del techo, del piso o de las paredes laterales (interna o externa) de la órbita. Pueden presentarse aislada o en combinación con otros huesos.

Este tipo incluye las fracturas de blow-out y de blowin, vistas como fracturas aisladas del piso de la órbita, de pared medial o de techo.

#### **Signos clínicos de las fracturas orbitarias**

Se puede observar lo siguiente:

- Equimosis o hematoma periorbitario.
- Edema periorbitario.
- Escalones o irregularidades en el reborde orbitario.
- Ptosis.
- Proptosis.
- Telecanto
- Enoftalmos o exoftalmos
- Diplopía
- Desplazamiento del globo ocular (blown-in o blow-out)
- Limitación a los movimientos oculares.
- Hemorragia subconjuntival.

#### **6.3.2.3. Fracturas Cigomático-malares**

##### **6.3.2.3.1 Fractura del hueso malar**

Esta fractura, por lo general es unilateral y se presenta como una separación del hueso malar de sus uniones con los huesos maxilar, frontal y temporal. Cuando es bilateral ocurre generalmente asociada a fracturas Le Fort II o Le Fort III. Por ser un hueso que forma parte de la órbita, su fractura tiende a afectar las paredes externa e inferior (piso) de la órbita. Un fuerte golpe en la zona lateral de la mejilla tiende a ser la causa de esta fractura.

Se subdividen en fracturas de cuerpo y fracturas aisladas de arco cigomático.

### **Signos clínicos de las fracturas del malar**

- Edema y laceraciones que pueden enmascarar los signos de fractura.
- Hemorragia subconjuntival.
- Enoftalmos
- Anestesia del territorio del nervio infraorbitario (medio labio superior, ala nasal y dientes premolares)
- Limitación a la apertura bucal.
- Hemorragia en el surco vestibular superior.
- Tumefacción de la mejilla
- Enoftalmos o exoftalmos
- La aparición de trismus por fractura de arco cigomático y diplopía que ocurre por atrapamiento de la musculatura extrínseca ocular y/o grasa periorbitaria en los casos de fractura se suelo de orbita.

### **6.3.2.3.2 Fractura del arco cigomático**

El arco cigomático está compuesto por la apófisis cigomática ~el hueso malar y la apófisis cigomática del hueso temporal. Este arco suele fracturarse por un golpe directo sobre el aspecto lateral del mismo, por lo que su fractura tiende a ser unilateral. Su punto más débil se encuentra aproximadamente a 1 cm. por detrás de la sutura cigomático temporal y es allí donde tiende a fracturarse.

### **Signos clínicos de las fracturas del arco cigomático**

- Un signo seguro de fractura del arco cigomático, pero no constante, es el hoyuelo en la piel sobre el arco, observable y palpable.
- Imposibilidad de abrir y cerrar la boca por atrapamiento de la apófisis coronoides.
- Edema o equimosis en la región lesionada.
- El hundimiento del arco cigomático se acompaña de una deformidad estética característica (signo del hachazo), además de la limitación en la apertura de la boca.

### **6.3.3 Tercio inferior o mandibular**

La mandíbula es un hueso expuesto, fuerte y móvil mediante la acción muscular, el plano oclusal y la articulación temporomandibular están involucrados en funciones como: la masticación, la deglución y fonación.

Molina Sotomayor (2007), describe siete regiones anatómicas en la mandíbula; una alveolar y otra sinfisaria; el cuerpo, el ángulo y la rama mandibular, así como el proceso coronoides y cóndilo.

La mandíbula es lugar de inserción muscular y ligamentosa, siendo los dientes los encargados de la articulación con el maxilar superior. Podemos distinguir dos divisiones principales: una horizontal (anterior) que soporta la dentición y otra vertical (posterior) donde se insertan los músculos de la masticación y forma la articulación temporomandibular (ATM).

De manera general las fracturas de la mandíbula van a depender de factores como la forma del objeto traumatizante, la dirección y fuerza del impacto, el lugar del impacto, los accidentes anatómicos de la región (conducto dentario inferior), la presencia o ausencia de dientes, la posición de la mandíbula al momento del impacto (en oclusión o no) y la edad fisiológica de la misma, así como la presencia de procesos patológicos. En el niño los puntos débiles de la mandíbula son la región del germen del canino definitivo, la del segundo molar y el cuello del cóndilo.

Clasificación de las fractura mandibulares según la región anatómica: (González & Siles Arancibia, 2014).

- **Sínfisis:** Fractura que comprende el área entre incisivos laterales extendiéndose verticalmente hacia el borde inferior mandibular.
- **Parasínfisis:** Fractura que comprende el área entre la cara mesial del canino y el agujero mentoniano, extendiéndose verticalmente hacia el borde inferior mandibular.
- **Cuerpo:** Fractura comprendida entre el agujero mentoniano y la cara distal del 2° molar extendiéndose hacia el borde inferior mandibular.
- **Ángulo:** Fractura comprendida en el área formada por: una curva que representa la unión del cuerpo y rama, la zona retro molar distal al 2° molar, borde inferior del cuerpo y el borde posterior de la rama.



- **Rama:** Fractura en sentido horizontal que cruza el borde anterior y posterior de la rama, extendiéndose verticalmente desde la escotadura sigmoidea hasta el borde inferior mandibular.
- **Cóndilo:** Fractura comprendida entre la escotadura sigmoidea hasta el borde posterior de la rama involucrando la región superior de esta.
- **Coronoides:** Fractura que involucra el proceso coronóideo.

Otra forma de clasificación de las fracturas mandibulares se realiza basándose en la orientación de las mismas y en la tracción que sobre los segmentos ejercen los músculos insertados en ellos. Así, según (Vilchez Cruz, 2011), las fracturas pueden ser:

**Fracturas favorables** línea de fractura que debido a su dirección y a su relación con la tracción ejercida por los músculos tiene poca posibilidad de desplazamiento.

**Fracturas desfavorables:** cuando la línea de fractura favorece el desplazamiento de los segmentos óseos por acción de los músculos insertados en ellos.

Las fracturas pueden presentarse unilateral o bilateralmente, siendo este otro componente de clasificación.

### **Signos clínicos de la fractura mandibular**

- Impotencia funcional articular (imposibilidad de abrir o cerrar completamente la boca), deformidad del arco mandibular (oclusión inapropiada).
- Crepitación, desplazamiento y movilidad anormal.
- Inflamación dolorosa a la palpación.
- Asimetría facial (por fractura o luxación ósea).
- Desgarro de la mucosa, parestesias.
- Disestesias o anestesia de los labios por lesión del nervio alveolar inferior.

### 6.3.4 Fracturas del reborde alveolar

Fractura parcial del reborde alveolar del maxilar o de la mandíbula, es muy frecuente y está muy relacionada con los traumatismos dentoalveolares, son daños bucales. Los impactos pueden ser en los dientes, ya no hay tanto destrozo facial, pero puede estar en conjunto con una fractura panfacial. Debemos saber diagnosticarla y tratarla.

#### Características clínicas:

- Deformación del arco dentario (se pierde la continuidad).
- Movimiento en block de piezas dentarias: signo patognomónico, si tomamos un diente y otro en forma separada, se mueven los dos.
- Impotencia funcional, no se puede comer.
- Desgarro de las mucosas
- Sangramiento.

### 6.4 Etiología de las fracturas maxilo Faciales.

Para que se produzca una fractura sin duda, debe existir una colisión con suficiente energía mecánica capaz de producir la lesión. Andreasen JO (1990) citado por Molina Sotomayor (2007) dijo: “Cualquier objeto animado o inanimado, en movimiento tiene energía que depende de su masa y velocidad. El aumento de la masa y/o velocidad aumenta la energía”

En ocasiones puede suceder a la inversa, siendo el movimiento de la cabeza que se golpea contra un objeto estático generando energía. Es la velocidad la que tiene mayor efecto proporcional sobre la energía cinética generada, como se puede observar en los accidentes de tránsito. A más de la fuerza aplicada existen otras cuatro variables que determinan el tipo y la gravedad de las fracturas que se pueden presentar:

- **Posición del impacto:** La región anatómica sobre la que se aplica la fuerza.
- **Área de impacto:** Cuando más amplia, más fuerza se disipa.
- **Resistencia:** Si puede producirse algún movimiento de la cabeza o de los tejidos blandos, cualquier restricción de ese movimiento incrementa potencialmente la gravedad de la enfermedad.
- **Angulación del impacto:** Un golpe oblicuo produce una lesión de menor gravedad.

El principio de la prevención de los accidentes indica que todos aquellos tienen causas que las originan y que se pueden evitar al identificar y controlar las causas que los producen. Las agresiones físicas, los accidentes de tránsito, los accidentes laborales, los accidentes en actividades de recreación física, las caídas, entre otros; son las principales causas que producen fracturas máxilo faciales.

#### **6.4.1. Agresiones físicas**

Se designa con el término de agresión a aquel acto o ataque violento que tiene la firme intención de causar daño a quien va dirigido. En el lenguaje médico el término “agresión física” es sinónimo de violencia, (Paredes Tufiño, 2012).

Una agresión, tradicionalmente, reúne tres características:

- Intención de generar daño.
- Provocación de daño real.
- Alteración del estado emocional en el caso del individuo que promueve la agresión

#### **6.4.2 Accidentes de tránsito**

Se podría definir a un accidente de tránsito como aquel suceso que ocurre como resultado de la acción de un vehículo que produzca lesiones a las personas o daños a las cosas, o que detenga su circulación de una manera anormal dentro o fuera de la carretera. (Paredes Tufiño, 2012)

Dentro de los accidentes de tránsito están los relacionados con automóviles, motocicletas, bicicletas, los cuales pueden producir lesiones que afectan al conductor, al pasajero y al peatón. El factor más importante que determina la gravedad de la lesión en las víctimas de accidentes de tránsito, es la dirección de la colisión. El consumo irresponsable de bebidas alcohólicas en los conductores incrementa notablemente la incidencia de accidentes de tránsito, así también influyen el diseño de las carreteras, la correcta señalización y una eficaz iluminación en las vías. Con el fin de reducir las fracturas maxilofaciales en la actualidad se han desarrollado automóviles con magníficas medidas de seguridad para disminuir el riesgo de lesiones maxilofaciales graves, entre las cuales tenemos la mejor

sujeción de los asientos, equipamiento con bolsas de aire, parabrisas laminados, sistemas computarizados de aviso y sistemas de frenado antibloqueo y asistido.

### 6.4.3 Accidentes laborales

En nuestro código de trabajo en el capítulo II, Art. 110, Accidente de trabajo se define como; “es el suceso eventual o acción que involuntariamente, con ocasión o a consecuencia del trabajo, resulte la muerte del trabajador o le produce una lesión orgánica o perturbación funcional de carácter permanente o transitorio.”

#### Principales causas de los accidentes laborales

Los accidentes ocurren porque la gente comete actos incorrectos o porque los equipos, herramientas, maquinarias o lugares de trabajo no se encuentran en condiciones adecuadas, dentro de estos factores se pueden resaltar;

- **Origen humano:** definida como cualquier acción o falta de acción de la persona que trabaja, lo que puede llevar a la ocurrencia de un accidente.
- **Origen ambiental:** definida como cualquier condición del ambiente laboral que puede contribuir a la ocurrencia de un accidente.

### 6.4.4 Accidentes deportivos

La M.G.D. (2008) (Mutualidad General Deportiva), define a los accidentes deportivos como una “Lesión corporal por causa violenta, súbita y ajena a la voluntad del deportista a consecuencia de un suceso eventual dentro de la práctica deportiva y cuya acción se produce resultando daños.”

La Federación Dental Internacional (FDI) ha organizado a los deportes en dos categorías:

- **Deportes de altos riesgo:** incluyen al fútbol americano, al hockey sobre hielo, deportes marciales, lacrosse, rugby y patinaje.
- **Deportes de riesgo medio:** básquetbol, fútbol, clavados, squash, gimnasia, paracaidismo y waterpolo. La etiología de fracturas maxilofaciales relacionadas con el deporte o actividad física varían de un país a otro, ya que depende del tipo de deporte que se practique en ese lugar.

### 6.12.5. Caídas

La OMS define a las caídas como “acontecimientos involuntarios que hacen perder el equilibrio y dar con el cuerpo en tierra u otra superficie firme que lo detenga”. La etiología de las lesiones provocadas por caídas es algo distinta a la de otras lesiones faciales, ya que habitualmente son consecuencia del impacto contra un objeto estático de tamaño y densidad variables. La edad es uno de los principales factores de riesgo de las caídas, siendo más comunes en niños y en adultos mayores.

De estos dos grupos, los ancianos son quienes corren mayor riesgo de muerte o lesión grave por caídas, y el riesgo aumenta con la edad, especialmente se debe a los trastornos físicos, sensoriales y cognitivos relacionados con el envejecimiento. Esencialmente en los infantes se debe por la falta de experiencia y coordinación al momento de dar sus primeros pasos, el riesgo aumenta cuando el niño ya camina y trata de correr.

Otros factores de riesgo son:

- Actividad laboral en las alturas y otras condiciones de trabajo peligrosas; consumo de alcohol y drogas.
- Factores socioeconómicos tales como pobreza, hacinamiento en el hogar, corta edad de la madre, etc.
- Trastornos médicos subyacentes, tales como trastornos neurológicos, cardíacos u otras afecciones discapacitantes.
- Efectos colaterales de los medicamentos, inactividad física y pérdida de equilibrio, sobre todo en las personas mayores.
- Problemas cognitivos, visuales y de movilidad, especialmente entre quienes viven en instituciones tales como las residencias de ancianos o los centros de atención a pacientes crónicos.
- Falta de seguridad del entorno, especialmente en el caso de las personas con problemas de equilibrio o de visión.

## 6.5 Valoración clínica de las fracturas maxilofaciales

La valoración clínica se efectúa por medio de la información subjetiva y objetiva. La información subjetiva es recopilada por el examinador a partir de lo referido por el individuo que padece la fractura. En cuanto al manejo del paciente este debe consistir en una revisión primaria rápida, restauración de las funciones vitales, y una segunda revisión detallada, lo que constituye el "ABCDE" del trauma: siguiendo la secuencia:

### **A: Mantenimiento de la vía aérea y control de la columna cervical.**

Es importante la comprobación de que no existen dientes o prótesis dentarias sueltas en la cavidad oral. Las prótesis dentarias se retiran en la primera exploración que se realice. En los grandes traumatismos del tercio medio facial.

### **B: Manejo de la respiración y ventilación.**

### **C: Manejo de la circulación sanguínea con control de hemorragias.**

Es preciso realizar un control del sangrado por heridas asociadas en cara y cuello que pueden comprometer a grandes vasos, aunque esto no es muy frecuente. Sin embargo, lo que es prácticamente constante en los traumatismos del tercio medio facial es la epistaxis, que debe ser atendida con prontitud, pues supone una dificultad añadida al paso de vía aérea, dificulta la intubación, puede suponer una pérdida de volemia importante y favorece la broncoaspiración.

### **D: Déficit neurológico.**

Como último escalón de esta valoración inicial es preciso realizar una estimación rápida del nivel de conciencia. La escala de coma de Glasgow, es útil, simple, rápida y tiene valor predictivo.

### **E: Exposición/control ambiental: desvestir completamente al paciente previniendo la hipotermia.**

Una vez que han sido estabilizados los sitios de soporte vitales y el examen general inicial ha sido completado, la atención se dirige a la identificación y manejo de la lesión craneofacial. Las obstrucciones de la vía aérea y las hemorragias deben tratarse antes de la evaluación maxilofacial.

### **Anamnesis**

Representa un papel importante en este aspecto, ya que a través de ella se guiará el interrogatorio y se podría ir indagando con relación al origen de la fractura, la

sintomatología que ella produce y en qué condiciones se hallaba el accidentado al ser recogido.

### **Semiología clínica**

Una buena exploración clínica nos permite diagnosticar gran parte de las lesiones que posteriormente se comprobaran radiográficamente.

### **Evaluación**

Una vez estabilizado el paciente, se procede a realizar el examen físico detallado.

El examen facial debe hacerse detalladamente, ya sea de arriba abajo o viceversa. Para hacerlo más fácil puede hacerse dividiendo la cara en tres sectores: superior (o craneofacial), medio (naso-orbitario), e inferior (dentario).

Debe haber buena fuente de luz. Se busca en las tres zonas la presencia de asimetría o deformidad y debe hacerse desde distintos ángulos.

(Barros & Manganell, 1993)

### **Palpación:**

Deben palparse los tejidos superficiales y todas las eminencias óseas. Siempre bilateralmente para comparar ambos lados y así advertir la presencia de asimetrías, hundimientos e inestabilidades. Se detectarán cuerpos extraños. La crepitación puede deberse al roce de los fragmentos o bien al enfisema subcutáneo procedente de la rotura de los senos. Las laceraciones, especialmente en el área frontonasal, puede estar en comunicación directa con el espacio intracraneal. En función de las heridas habrá que descartar igualmente, lesiones de la vía lacrimal, secreción de ramas del nervio facial o del conducto de Stenon.

Es fundamental la palpación sistemática de los rebordes óseos para buscar escalones o puntos dolorosos; esto se debe hacer a nivel de:

- rebordes orbitarios.
- nariz.
- malar y arco cigomático.
- mandíbula.
- encías y arcadas dentarias.

- ATM: la fractura de cóndilo mandibular puede pasar desapercibida si no la buscamos expresamente, sobre todo cuando el impacto fue en el mentón.

## 6.6 Valoración imagenológica

- **Proyección anterior o posteroanterior de cráneo.** Se visualizan porciones de todos los senos paranasales, la cavidad nasal y las relaciones de estas estructuras con las órbitas y los huesos faciales. Si se hace con la boca abierta es posible identificar la existencia de fracturas mandibulares y analizar su grado de desplazamiento.
- **Proyección de Cadwell.** Permite una correcta visualización de las celdillas etmoidales anteriores, los senos frontales, la cavidad nasal, las porciones superiores de los senos maxilares, la apófisis frontal del malar, los techos orbitarios y la fisura orbitaria superior.
- **Proyección de Waters.** Muy útil para estudiar el suelo de la órbita, reborde orbitario inferior, hueso malar y senos maxilares. Es casi obligada para el estudio de las fracturas del suelo de la órbita, maxilares, malar y arco cigomático. También permite observar el estado de los huesos nasales, la apófisis ascendente del maxilar y el marco supraorbitario. La proyección de Waters invertida se utiliza cuando el paciente no puede permanecer de cúbito prono.
- **Proyección submentooccipital (Hirtz).** Particularmente útil para reconocer la integridad de los arcos cigomáticos. También se aprecia la cavidad nasal y los senos etmoidales y frontales.
- **Proyección lateral de cráneo.** Se aprecia la silla turca, los senos esfenoideal, frontal y maxilar. Se ven claramente el paladar duro y el proceso alveolar del maxilar. Desenfilandolo el haz radiológico, permite descubrir la existencia de fracturas de mandíbula y valorar su grado de desplazamiento.
- **Visión lateral de los huesos nasales.** Se pueden observar fracturas de los huesos propios de la nariz, de la espina nasal anterior y de la apófisis frontal del maxilar superior.
- **Ortopantomografía.** Es la proyección radiográfica más sensible para el diagnóstico de las fracturas mandibulares. Proporciona una visión panorámica de toda la morfología



mandibular, los dientes y también permite el estudio parcial de los huesos maxilares, arco cigomático, tabique nasal, cornetes inferiores y senos maxilares.

- **La tomografía axial computarizada (TAC)** se utiliza para el diagnóstico minucioso de las fracturas del tercio medio facial (fracturas de Le Fort II y III, nasoetmoidales, frontales, cigomáticas, orbitarias y cigomáticas complejas), así como para el análisis de fracturas con desplazamiento de cóndilo mandibular.

(Valiente, Sales, & Botella)

## **6.7 Valoración diagnóstica**

Por lo anteriormente expuesto, podemos decir que el diagnóstico de las fracturas maxilofaciales se basa en dos pilares fundamentales: los hallazgos clínicos e imagenológicos.

Los objetivos diagnósticos de las fracturas de maxilofaciales se basan fundamentalmente en un detallado estudio de la anamnesis, examen clínico y radiográfico. Sin embargo, las fracturas faciales asociadas a traumatismos de alta energía implican una probabilidad más alta de lesiones asociadas sobre todo a nivel cerebral y de columna cervical

## **6.8 Tratamiento**

Los avances científicos de procedimientos y técnicas quirúrgicas optimizan la atención y mejoran los resultados en pacientes con trauma facial.

Dentro de estas destacan las técnicas de reducción abierta, fijación rígida de los segmentos fracturados y la utilización de injertos óseos para el tratamiento de deformidades postquirúrgicas.

Actualmente los procedimientos generales de tratamiento quirúrgico de las fracturas faciales incluyen la reducción anatómica inmediata de los segmentos fracturados, mantención de su posición después de una adecuada reducción, lo que garantiza su unión en la posición deseada; por medio de dispositivos de fijación, que actúan directamente en el sitio de la fractura.

Estos principios son muy utilizados en el tratamiento de: fracturas mandibulares, fracturas maxilares, fracturas nasales, fracturas de complejo cigomático maxilar, o fracturas del hueso frontal; con resultados favorables.

Los tratamientos maxilofaciales se pueden establecer en dos grupos:

**Tratamiento conservador:** Se considera dentro de este grupo los casos tratados con bloqueos intermaxilares y osteosíntesis alámbrica.

El tratamiento tradicional más utilizado en las fracturas mandibulares consiste en realizar un bloqueo intermaxilar mediante férulas, fijadas a los dientes de la arcada superior e inferior con alambres. Se consigue la inmovilidad de los fragmentos óseos manteniendo la oclusión correcta.

**Tratamiento quirúrgico:** En este grupo se consideran las fracturas que requirieron alguna maniobra quirúrgica.

Las fracturas complejas deben ser tratadas inmediatamente o en los primeros días, dependiendo de la magnitud de las lesiones concomitantes.

Lo ideal, en caso de intervención neuroquirúrgica, es iniciar la reconstrucción al término de la misma, en el mismo acto quirúrgico. En caso de que esto no sea posible, se puede diferir la reparación definitiva hasta dos semanas. Más allá de este límite, la cicatrización de los tejidos blandos sobre los huesos colapsados hace la reducción mucho más difícil, y a veces imposible, especialmente en el tercio medio.

El edema y el desconfort mejoran rápidamente tras la fijación rígida y precoz.

Los objetivos de los tratamientos para fracturas maxilofaciales se pueden resumir en:

Conseguir una reconstrucción anatómica tridimensional de las distintas regiones craneofaciales, restableciendo la altura del macizo facial, su anchura y su proyección.

## **7. Hipótesis**

H1: El tipo de fractura maxilofacial que presentan los pacientes atendidos en el hospital *Dr. Roberto Calderón Gutiérrez* depende del factor etiológico que la produce

## **8. Diseño metodológico**

- **Tipo de estudio:**

El presente estudio es carácter descriptivo porque solo estamos determinando los tipos de fracturas, retrospectivo porque es un estudio en base a la información registrada en los expedientes clínicos de los pacientes atendidos en el hospital *Dr. Roberto Calderón Gutiérrez*, de corte transversal porque se registró la información de las historias clínicas en un momento determinado, haciendo un corte en el tiempo.

- **Área de estudio:**

El estudio fue realizado en Managua, Nicaragua en el hospital *Dr. Roberto Calderón Gutiérrez*.

- **Universo y muestra:**

El universo del estudio está constituido por 506 expedientes de los pacientes que fueron atendidos por fracturas maxilofaciales en el hospital *D. Roberto Calderón Gutiérrez* periodo junio-diciembre 2015.

La muestra es probabilística y consto de 60 expedientes de pacientes que presentaron como diagnóstico algún tipo de fractura maxilo facial

- **Criterios de inclusión y exclusión:**

### **Inclusión**

- Expedientes de pacientes que acudieron entre julio y diciembre 2015
- Expedientes de pacientes que ingresaron por presentar algún tipo de fractura Maxilofacial.
- Historias clínicas completas.

### **Exclusión**

Expedientes que no estén completos

- **Operacionalización de las variables**

Variable	Definición	Valor	Indicador	Tipo de variable
Edad	Años cumplidos por la persona desde su nacimiento hasta la fecha.	- 0 a 20 años - 21 a 40 años - 41 a 60 años - 61 años a más	expediente clínico	Cuantitativa discreta
Sexo	Conjunto de seres que tienen caracteres genotípicos y fenotípicos de cada género que lo caracteriza como tal, rasgos inherentes que los designan como personas del sexo femenino o masculino.	Masculino Femenino	Expediente clínico	Cualitativa Nominal
Lugar de procedencia	Lugar de origen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Managua</li> <li>• Departamentos</li> </ul>	Expediente clínico	Cualitativa nominal
Factor etiológico	Es el causante de la producción de la fractura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accidente tránsito</li> <li>• Agresiones físicas</li> <li>• Accidentes laborales</li> <li>• Accidentes de deportes</li> <li>• Caídas</li> <li>• Otros</li> </ul>	Expediente clínico	Cualitativa nominal
Tipo de fractura	Las fracturas son una discontinuidad en los huesos, a consecuencia de golpes, fuerzas o tracciones cuyas intensidades superen la elasticidad del hueso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frontal</li> <li>• Maxilar</li> <li>• Nasal</li> <li>• Orbital</li> <li>• Cigomático</li> <li>• Mandibular</li> </ul>	Expediente clínico	Cualitativa nominal

- **Técnicas, métodos e instrumentos de recolección de la información**

Se realizó un instrumento para recolectar la información, en la que se plasma las variables del estudio. Se solicitó permiso al director del hospital escuela *Dr. Roberto Calderón Gutiérrez*, y al jefe del departamento de estadística para tener acceso a las Historias Clínicas.

Una vez obtenido el permiso, se seleccionaron las historias clínicas de pacientes que registraron como diagnóstico algún tipo de fractura maxilofacial, de las cuales se revisaron según los criterios de inclusión y exclusión.

El registro de la información se realizó en la ficha de recolección de datos cuyos pasos fueron los siguientes:

- N° de historia clínica, para mantener el registro si fuera necesario una nueva revisión.
- Grupo etario, los cuales fueron distribuidos en cuatro grupos en intervalos de 20 años, de 0 años hasta 61 años.
- Género, masculino o femenino.
- Lugar de procedencia.
- Tipo de fractura
- Factor etiológico

Para la recolección de los datos se ocupara:

- Bolígrafos
- Corrector
- Historias clínicas.

- Fichas de recolección de datos (instrumento)
- Computador laptop.

- **Fuente de información:**

Es secundaria y se obtuvieron de los expedientes de pacientes que fueron atendidos por fracturas maxilofaciales en el periodo comprendido entre junio-diciembre del año 2015

- **Plan de tabulación y análisis de los resultados:**

Una vez hallado los datos requeridos para la investigación, se procedió a realizar el análisis de los resultados, mediante la asesoría del tutor de tesis.

Se procedió a la elaboración de una base de datos en el programa estadístico SPSS versión 20.0 para Windows, donde se aplicó estadística descriptiva como tabla de frecuencia y gráficos de barras.

## 9. Resultados

En relación a la distribución de la población según la edad se encuentra distribuida en los siguientes rangos 0-20 años con un 15%, de 21-40 años con 63.3% 41-60 años 13,3% y 60 a más 8,3%, (ver **Tabla 1**)

**Tabla 1. Clasificación de pacientes con fracturas maxilofaciales según la edad.**

		Frecuencia	Porcentaje
Edad	0- 20	9	<b>15.0</b>
	21- 40	38	<b>63.3</b>
	41-60	8	<b>13.3</b>
	60 a más	5	<b>8.3</b>
	<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.0</b>

Se registraron 23.3% pacientes que pertenecen al sexo femenino y el 76.7% masculino, (ver **Tabla 2**)

**Tabla 2. Distribución de pacientes con fracturas maxilofaciales según el sexo.**

		Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Femenino	14	<b>23.3</b>
	Masculino	46	<b>76.7</b>
	<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.0</b>



Referente al lugar de procedencia, se encontró que la mayor parte de los sujetos en estudios eran de Managua con un porcentaje de 63.3%, y el 36.7% de los departamento, (ver **Tabla 3**)

**Tabla 3. Distribución de los pacientes con fracturas maxilofaciales según el lugar de procedencia.**

		Frecuencia	Porcentaje
Lugar de procedencia	Managua	38	<b>63.3</b>
	Departamentos	22	<b>36.7</b>
	<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.0</b>

Con respecto al factor etiológico para los accidentes de tránsito tenemos con un 45%, agresiones físicas con 28.3%, caídas 11.7%, accidentes laborales 6.7% y accidentes de deportes 8.3%. ( ver **Tabla 4**)

**Tabla 4. Distribución de las fracturas según el factor etiológico.**

		Frecuencia	Porcentaje
Factor etiológico	Accidente de tránsito	27	<b>45.0</b>
	Agresiones físicas	17	<b>28.3</b>
	Caídas	7	<b>11.7</b>
	accidentes laborales	4	<b>6.7</b>
	accidentes de deportes	5	<b>8.3</b>
	<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.0</b>

Se registraron fracturas frontales con un 1.7%, maxilar superior 8.3%, nasales 21.7%, orbitarias 1.7%, cigomático malar % , mandibulares 34,6% (ver **Tabla 5**)

**Tabla 5. Tabla que refleja el tipo de fracturas maxilofaciales**

		Frecuencia	Porcentaje
Tipo de fractura	fx frontal	1	1.7
	fx maxilar	5	8.3
	fx nasal	13	21.7
	fx orbitaria	1	1.7
	fx malar	3	5.0
	fx mandibular	37	61.7
	Total	60	100.0

En la frecuencia del factor etiológico con respecto al tipo de fractura se obtuvieron los siguientes resultados: accidentes de tránsito fractura frontal 3.7%, fractura maxilar 11.1%, fractura nasal y orbitaria con 3.7% cada una, fractura malar 7.4%, fractura mandibular 70.4%, con respecto a las agresiones físicas; para las fracturas maxilares 11.8%, fracturas nasales 29.4%, fracturas malares 5.9%, fracturas mandibulares 52.9% no se encontró ninguna fractura frontal ni orbitaria causada por este tipo de fractura, referente a las caídas fracturas nasales con 42.9%, y mandibulares con 57.1%, accidentes laborales se encontraron solo mandibulares para un 100% y para los accidentes de deportes fracturas nasales 80% y un 20% para mandíbula. (Ver **tabla 6**)

**Tabla 6. Frecuencia de las fracturas maxilofaciales con respecto al factor etiológico**

			tipo de fractura						Total
			fx frontal	fx maxilar	fx nasal	fx orbitaria	fx malar	fx mandibular	
Factor etiológico	Accidente de tránsito	frecuencia	1	3	1	1	2	19	<b>27</b>
		%	3.7%	11.1%	3.7%	3.7%	7.4%	70.4%	<b>100.0%</b>
Agresiones físicas	Agresiones físicas	frecuencia	0	2	5	0	1	9	<b>17</b>
		%	0.0%	11.8%	29.4%	0.0%	5.9%	52.9%	<b>100.0%</b>
Caídas	Caídas	frecuencia	0	0	3	0	0	4	<b>7</b>
		%	0.0%	0.0%	42.9%	0.0%	0.0%	57.1%	<b>100.0%</b>
accidentes laborales	accidentes laborales	frecuencia	0	0	0	0	0	4	<b>4</b>
		%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	<b>100.0%</b>
accidentes de deportes	accidentes de deportes	frecuencia	0	0	4	0	0	1	<b>5</b>
		%	0.0%	0.0%	80.0%	0.0%	0.0%	20.0%	<b>100.0%</b>
Total		Frecuencia	1	5	13	1	3	37	<b>60</b>
		%	<b>1.7%</b>	<b>8.3%</b>	<b>21.7%</b>	<b>1.7%</b>	<b>5.0%</b>	<b>61.7%</b>	<b>100.0%</b>

Dentro de la frecuencia del factor etiológico referente al sexo encontramos que para accidentes de tránsito un 18.5% femenino y 81.5% masculino; para agresiones físicas 23.5% femenino y 76.5% masculino; caídas femenino obtuvo 42.9% y masculino 57.1%; accidentes laborales femenino 25% y masculino 75% y con respecto a los accidentes deportes femenino 20% y masculino 80%. (Ver **tabla 7**)

**Tabla 7. Frecuencia del sexo con respecto al factor etiológico.**

		Sexo		Total		
		Femeni no	Masculi no			
Factor etiológico	Accidente de transito	frecuencia	5	22	<b>27</b>	
		%	18.5%	81.5%	<b>100.0 %</b>	
	Agresiones físicas	frecuencia	4	13	<b>17</b>	
		%	23.5%	76.5%	<b>100.0 %</b>	
	Caídas	frecuencia	3	4	<b>7</b>	
		%	42.9%	57.1%	<b>100.0 %</b>	
	accidentes laborales	frecuencia	1	3	<b>4</b>	
		%	25.0%	75.0%	<b>100.0 %</b>	
	accidentes de deportes	frecuencia	1	4	<b>5</b>	
		%	20.0%	80.0%	<b>100.0 %</b>	
	Total		frecuencia	14	46	<b>60</b>
			%	<b>23.3%</b>	<b>76.7%</b>	<b>100.0 %</b>

Con respecto a la etiología y a los rangos de edades los resultados obtenidos reflejan que para el rango de 0-20 años los accidentes de tránsito y accidentes de deportes fueron las causas más frecuentes reflejando el 14.8% y 80% respectivamente, de igual forma para el rango de 21-40 años 70.4% para accidentes de tránsito y 70.6% agresiones físicas, rango etario de 41-60 años con un 11.1% accidentes de tránsito y 17.6 % agresiones físicas y finalmente, para el rango de 60 años a mas se obtuvo un 28.6% de caídas. ( ver **tabla 8**)

**Tabla 8. Clasificación de los pacientes con fracturas maxilofaciales según la edad y el factor etiológico**

			Edad				Total	
			0- 20	21- 40	41- 60	60 a mas		
Factor etiológico	Accidente de tránsito	frecuencia	4	19	3	1	<b>27</b>	
		%	14.8%	70.4%	11.1%	3.7%	<b>100.0%</b>	
	Agresiones físicas	frecuencia	1	12	3	1	<b>17</b>	
		%	5.9%	70.6%	17.6%	5.9%	<b>100.0%</b>	
	Caídas	frecuencia	0	4	1	2	<b>7</b>	
		%	0.0%	57.1%	14.3%	28.6%	<b>100.0%</b>	
	accidentes laborales	frecuencia	0	2	1	1	<b>4</b>	
		%	0.0%	50.0%	25.0%	25.0%	<b>100.0%</b>	
	accidentes de deportes	frecuencia	4	1	0	0	<b>5</b>	
		%	80.0%	20.0%	0.0%	0.0%	<b>100.0%</b>	
	Total		frecuencia	9	38	8	5	<b>60</b>
			%	<b>15.0%</b>	<b>63.3%</b>	<b>13.3%</b>	<b>8.3%</b>	<b>100.0%</b>

Dentro de los factores etiológicos evaluados en la investigación se encontraron los siguientes: accidentes de tránsito procedentes de Managua con 59.3%, departamentos 40.7%, agresiones físicas de Managua 64.7%, departamentos 35.3%, Managua obtuvo 85.7% en caídas, departamentos 14.3%, accidentes laborales de Managua 50%, departamentos 50% y por último accidentes de deportes se obtuvieron 60% de Managua y 40% departamentos. (ver **Tabla 9**)

**Tabla 9. Clasificación de pacientes con fracturas maxilofaciales según el lugar de procedencia y el factor etiológico.**

			Lugar de Procedencia		Total	
			Managua	Departamentos		
Factor etiológico	Accidente de tránsito	frecuencia	16	11	<b>27</b>	
		%	59.3%	40.7%	<b>100.0%</b>	
	Agresiones físicas	frecuencia	11	6	<b>17</b>	
		%	64.7%	35.3%	<b>100.0%</b>	
	Caídas	frecuencia	6	1	<b>7</b>	
		%	85.7%	14.3%	<b>100.0%</b>	
	accidentes laborales	frecuencia	2	2	<b>4</b>	
		%	50.0%	50.0%	<b>100.0%</b>	
	accidentes de deportes	frecuencia	3	2	<b>5</b>	
		%	60.0%	40.0%	<b>100.0%</b>	
	Total		frecuencia	38	22	<b>60</b>
			%	63.3%	36.7%	<b>100.0%</b>

## 10. Discusión de resultados

Las fracturas maxilofaciales son muy frecuentes como consecuencias de traumas severos, y se han incrementado en los últimos años, en la misma proporción con que se han desarrollado los medios de transporte. Estas lesiones incluye el compromiso de los tejidos óseos, tejidos blandos y estructuras alveolodentarias.

Para este estudio se revisaron 60 historiales clínicos de pacientes atendidos en el hospital *Dr. Roberto Calderón Gutiérrez* periodo julio-septiembre 2015.

Referente al grupo etario, la mayoría de los pacientes se situó entre los 21 y 40 años, con un 63.3%, seguido del grupo de 0-20 con un 15 %, de 41-60 y 60 a más años presentaron un porcentaje de 13.3 % y 8.3 % respectivamente. Estos resultados coinciden con los encontrados por González & Siles (2014) en León, Nicaragua donde el grupo más afectado estuvo entre los 21-40 años, aunque en menor porcentaje con un 53.8 % de casos.

Otros autores como Infante et al. (2001) y Molina (2007), señalan una incidencia del 35,45% y 41,87% respectivamente (grupo etario de 21-30 años).

Como se puede notar en todos los estudios, adultos jóvenes representan la población más propensa a sufrir fracturas maxilofaciales, comportamiento lógicamente dado por ser una edad reportada en la cual se tiene mayor riesgo de estar involucrado como conductor de automóvil o motocicleta, en estado o no de embriaguez y además vinculado en actos violentos como peleas y/o asaltos, esto debido a que son los que se encuentran frecuentemente fuera de casa, por trabajo y estudio, exponiéndose al peligro de las calles.

La distribución de los pacientes con fracturas según el género reporta un predominio notable por el género masculino 76.7%, mientras que el género femenino se encuentre con un 23.3%, este hallazgo coincide con los obtenidos por Avello (2002) quien realizó un estudio epidemiológico en Lima, donde concluyó que el 85% correspondía al sexo masculino, siendo el género más afectado, este estudio se asemeja más a dichos resultados. Resultados similares fueron reportados por Quintana et al. (1998) en la Habana, quien sostiene que el sexo masculino estuvo afectado en el 62,3% de los casos, al contrario,

Infante et al. (2001) en Nicaragua, señaló que el género femenino presentó mayor número de casos con un 56,30%.

Nuestro estudio coincide con la literatura y puede explicarse desde la perspectiva de género en que por cultura a través de la historia la identidad masculina expone a los varones a riesgos, situaciones violentas y mayores peligros físicos, de una manera diferente a las mujeres. Estas diferencias determinan una mayor exposición de los varones a las lesiones y accidentes, definen también diferencias en la morbi-mortalidad por dependencia de alcohol.

En el presente estudio según el lugar de procedencia los más afectados con fracturas maxilofaciales fueron los pacientes originarios de Managua con un 63.3%, de los departamentos con 36.7%, en los cuales el factor etiológico más predominante para ambos fueron los accidentes de tránsito con 46,2% y 53,8% respectivamente, resultados similares al de González & Siles (2014) en Nicaragua quien obtuvo un 73.1% eran procedentes del área urbana y un 26,9% de zonas rurales.

Actualmente en la población capitalina existe un nivel socio-económico medio-bajo, crecimiento poblacional en aumento, abuso de sustancias tóxicas y altos indicadores de alcoholismo, esta composición poblacional juega un rol muy importante en las causas de fracturas maxilofaciales. Se podría asumir que los accidentes de tránsito están asociados al fuerte consumo de bebidas alcohólicas, la falta de uso del casco por parte de los motociclistas, además, la prudencia de los conductores en las vías y el respeto de las normas de tránsito.

Según los huesos faciales, el más afectado fue la mandíbula con 61.7%; seguido de los cigomático nasales con 21.7%, en concordancia con Molina SH (2007), quien sostiene que el 41,97% corresponde a fracturas mandibulares, González & Siles(2014) en Nicaragua realizó un estudio donde a nivel mandibular, encontraron una frecuencia del 26,9%. En cambio Vílchez (2011) obtuvo un 58,6% y encontró en segundo lugar al tercio inferior (mandíbula) con 36,6%.



De manera general las fracturas de la mandíbula van a depender de factores como la forma del objeto traumatizante, la dirección y fuerza del impacto, el lugar del impacto, los accidentes anatómicos de la región (conducto dentario inferior), la presencia o ausencia de dientes, la posición de la mandíbula al momento del impacto (en oclusión o no) y la edad fisiológica de la misma, así como la presencia de procesos patológicos.

Las fracturas maxilofaciales son graves debido a que comprometen generalmente estructuras adyacentes importantes como la cavidad nasal, la órbita, el cerebro, los vasos sanguíneos importantes, las zonas abundantes vasculares, las paredes óseas delgadas, las inserciones musculares múltiples, los epitelios especializados.

Podemos presumir que los accidentes de tránsito y las agresiones personales se pudieron ver asociadas al fuerte consumo de bebidas alcohólicas tanto en hombres como en mujeres. Es necesario recordar que estas fracturas pueden invalidar al hombre por periodos prolongados de reposo y que en ocasiones, producen considerables deformidades que afectan el estado psíquico por alterar la estética facial.

El objetivo de este trabajo en primer instancia fue abarcar historiales clínicos de los pacientes atendidos en dos hospitales (*Hospital Alemán Nicaragüense* y *el hospital Dr. Roberto Calderón Gutiérrez*), sin embargo solo se nos concedió el permiso para un hospital lo cual fue el primer inconveniente presentado, como un segundo inconveniente tenemos el acceso restringido de varios expedientes nos limitó a realizar nuestro estudio en el periodo junio-diciembre 2015 y un tercero no se encontraron variadas fracturas al momento de levantar los datos,

## 11. Conclusiones

Al finalizar el análisis de dichos resultados obtenidos en el trabajo de investigación, podemos concluir lo siguiente:

- Los pacientes que asistieron en el Servicio de Cirugía Maxilofacial, en su mayoría pertenecen al género masculino, comprendidos en un rango de edad de 21 a 40 años con 63.3%, la mayor parte procedentes de Managua con 63.3%. con un 76.6% para el sexo masculino siendo el más afectado.
- La región facial más afectada por accidente de tránsito fue el área de la mandíbula con el 61.7 %, debido a su forma se convierte en un hueso expuesto y propenso a fracturarse.
- El principal factor etiológico, que causaron fracturas maxilofaciales en los pacientes atendidos en el Hospital *Dr. Roberto Calderón Gutiérrez* fueron los accidentes de tránsito con un 45%.

## **12. Recomendaciones**

A la población en general a tener más conciencia de la gran importancia que tiene el respeto de las medidas de seguridad al momento de conducir, además saber actuar con paciencia y no llegar al maltrato físico.

A la Policía Nacional, aplicar con rigor el reglamento de tránsito, y brindar charlas en cuanto a prevención, educación y sanción.

Al Ministerio de Educación, fomentar la cultura de no violencia y tolerancia en su pensum desde el nivel preescolar.

### 13. Bibliografía

- Andreasen, J. (1990). *Fundamentos de las lesiones traumáticas*.
- Barros, J. C., & Manganell, O. (1993). *Traumatismo-Buco-Facial*. Livraria.
- Gaceta, L. (30 de Octubre de 1996). Ley núm. 185, Código del Trabajo. *Título V. De la higiene y seguridad ocupacional y de los riesgos profesionales*, págs. 6109-6190.
- González, C., & Siles Arancibia, R. (2014). "Perfil epidemiológico de los traumatismos óseos maxilofaciales, en pacientes atendidos en el Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales", enero 2011 – agosto 2013". León, Nicaragua.
- Infante, G., & Martínez, G. (2001). *Lesiones Maxilofaciales ocasionadas por traumatismos*, Instituto de Medicina Legal, Managua, Aabril- Noviembre 2001. Managua, Nicaragua.
- JC, B. (1993). *Traumatismo-Buco-Facial*. Livraria.
- Manuel, J. A. (2009). "TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO. Loja, Ecuador.
- MGD. (Mayo de 2008). *M.G.D. Mutualidad General Deportiva, Mutualidad de Previsión Social a Prima Fija*. Obtenido de <http://www.padelmelilla.com/descargas/Condiciones%20del%20Seguro.pdf>
- Molina Sotomayor, H. (2007). Prevalencia de traumatismos de la región maxilofacial en pacientes atendidos en dos hospitales de Lima durante el periodo 2000-2006. San Marcos, Lima.
- Paredes Tufiño, W. P. (2012). ETIOLOGÍA DE LAS FRACTURAS MAXILOFACIALES EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL ENRIQUE GARCÉS DE QUITO. PERÍODO DE ENERO A JULIO DEL 2012". Quito.
- Peterson, L., Ellis, E., Hupp, J., & Tucker, M. (2003). *Contemporary oral and maxillofacial surgery / senior editor, Larry J. Peterson ; associate editors, Edward Ellis III, James R. Hupp, Myron R. Tucke*. London.
- Quintana DJ, H. I. (1998). Incidencia de fracturas mailofaciales en el municipio Artemisa. *Revista Cubana ortop traumatologia*, 69-71.
- Stranc, M., & Robertson, G. (1979). A classification of injuries of the nasal. Obtenido de <http://www.alliedacademies.org/articles/fracture-nasal-bones.pdf>
- Valiente, F., Sales, L., & Botella, A. (s.f.). Servicio de Neurocirugía del Hospital General Universitario de Alicante, España. "Fracturas Craneofaciales". España.
- Vilchez Cruz, D. K. (2011). Prevalencia de fracturas maxilofaciales del tercio en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, durante el periodo 2005-2009. Lima, Perú.



### 13. Anexos.

#### Anexo 1: Instrumento de Recolección de Información

Universidad autónoma de Nicaragua, Managua

Facultad de ciencias Médicas

Carrera De Odontología

#### FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

**Etiología de Fracturas Maxilofaciales en pacientes atendidos en el hospital Dr.**

**Roberto Calderon Gutierrez en el periodo junio-diciembre 2015.**



N°:	N° de expediente:	Fecha
-----	-------------------	-------

Datos personales				
Sexo	Femenino		Masculino	
Edad	0 a 20 años	21 a 40 años	41 a 60 años	61 a mas
Lugar de procedencia				
Escolaridad	Primaria	secundaria	Universitario	

<b>Factor etiológico</b>			
Accidente de transito		Accidentes laborales	
Agresiones físicas		Accidente de deportes	
Caídas		Otros	

<b>Huesos Faciales Afectados</b>			
Hueso Frontal		Hueso maxilar	
Hueso Nasal		Hueso orbital	
Hueso Cigomático		Hueso Mandibular	



**Anexo 2: Imagen# 1:** Imagen que muestra fractura frontal



**Anexo 3: Imagen # 2:** Imagen que muestra fractura Le Fort I.

**Anexo 4: Imagen # 3:** Imagen que muestra fractura Le Fort II.

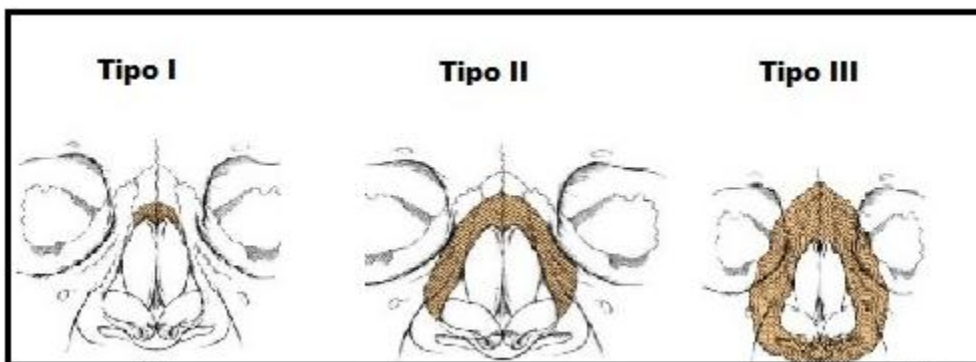




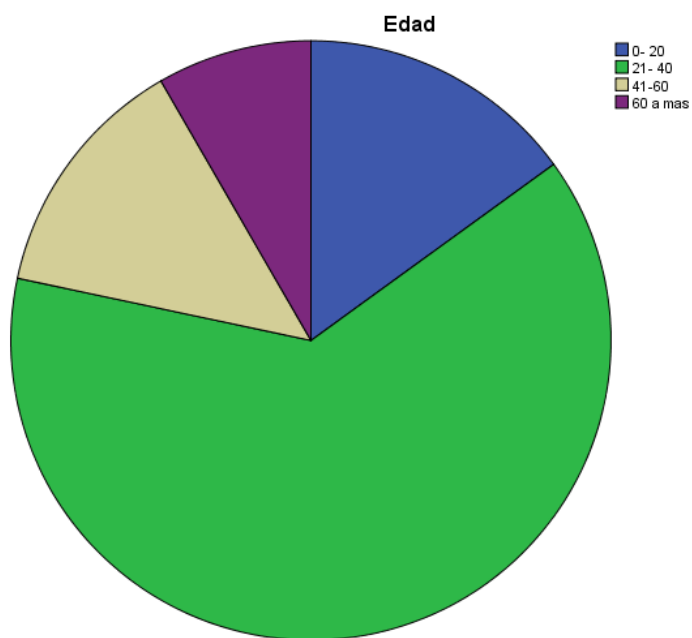
**Anexo 5: Imagen # 4:** Imagen que muestra fractura Le Fort III.



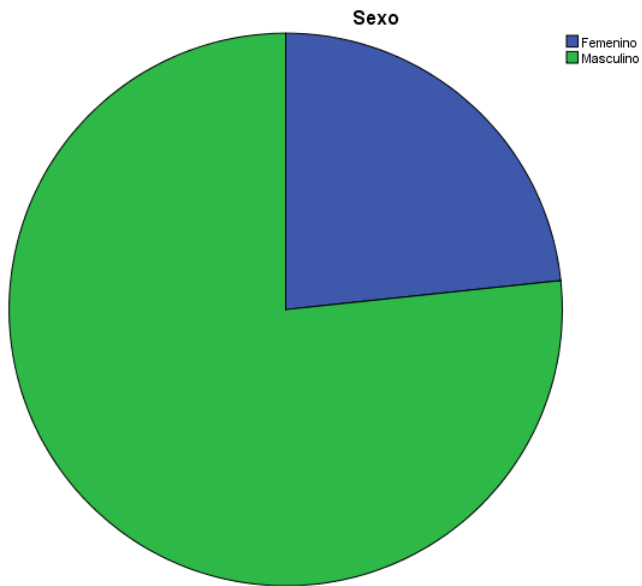
**Anexo 6: Imagen # 5:** Imagen que muestra los tipos de fracturas nasales según Stranc y Robertson.



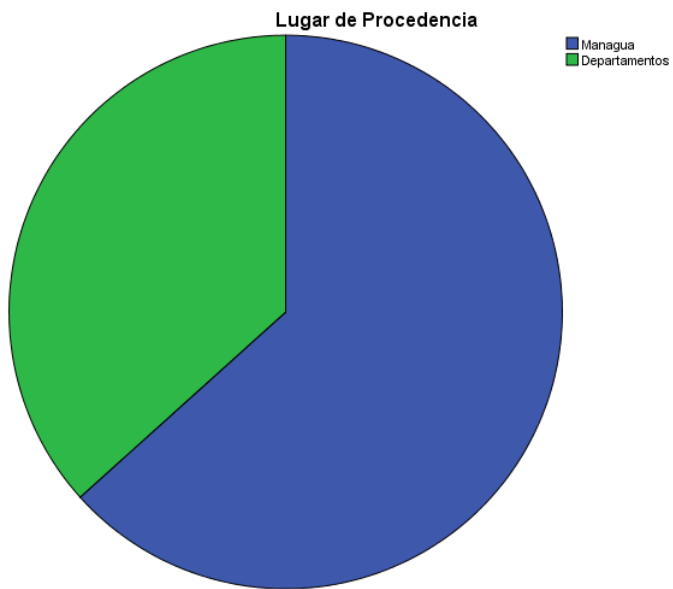
**Anexo 7:** Gráfico que ilustra la frecuencia según el grupo etareo



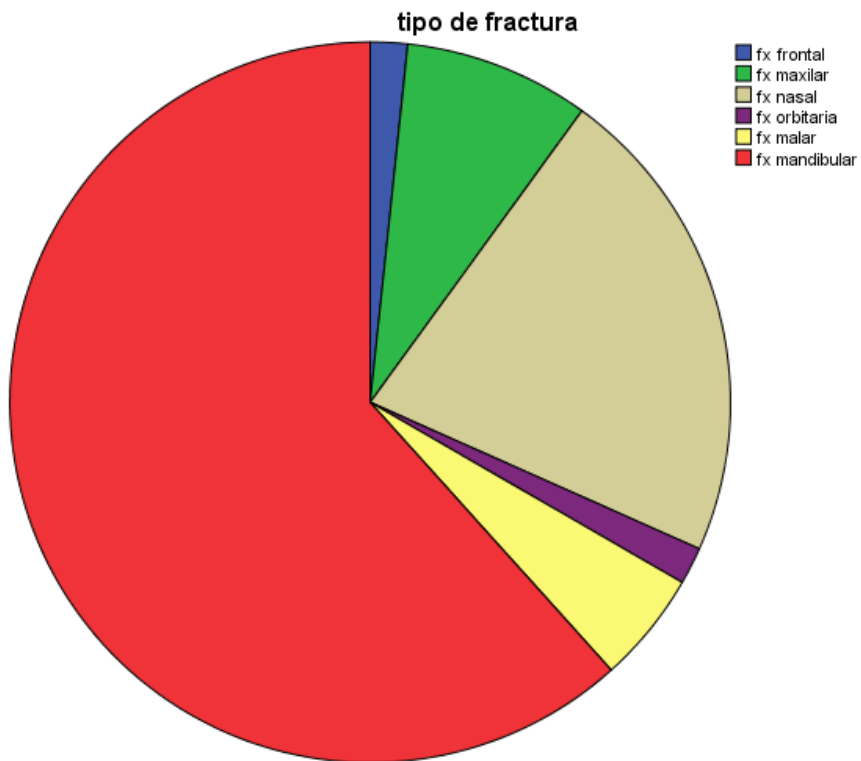
**Anexo 8:** Gráfico que ilustra la frecuencia de según el sexo.



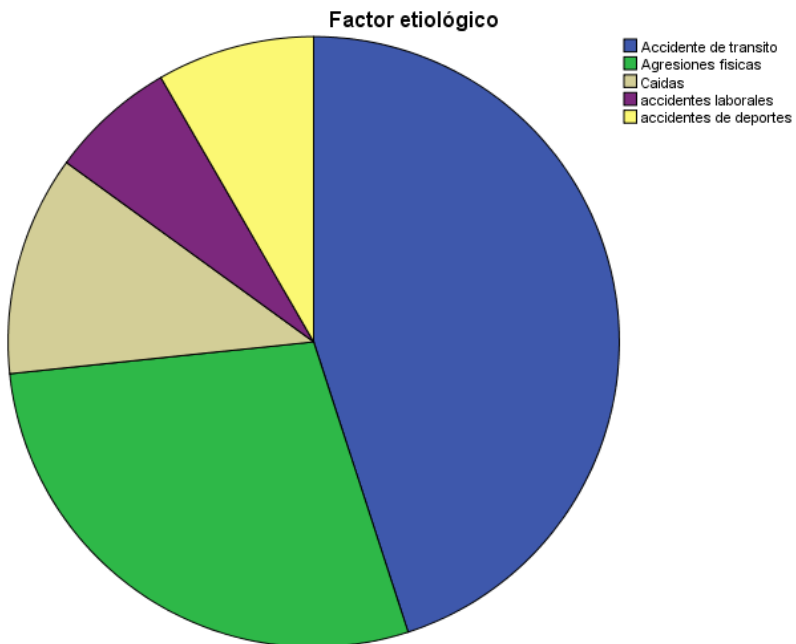
**Anexo 9:** Grafico que ilustra la frecuencia según el lugar de procedencia



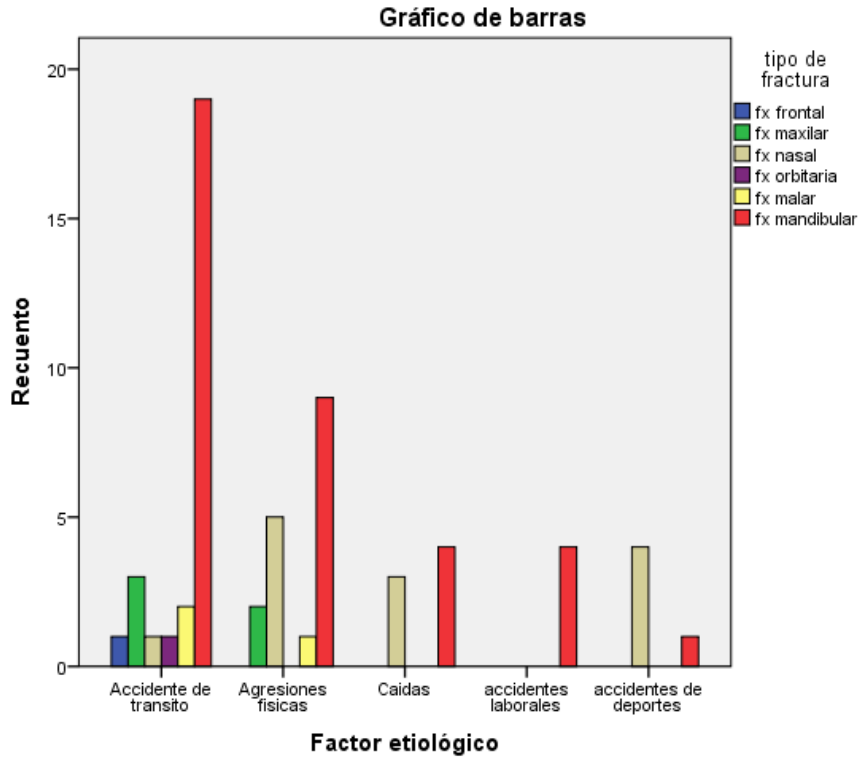
**Anexo 10:** Gráfico que ilustra la frecuencia del tipo de fractura.



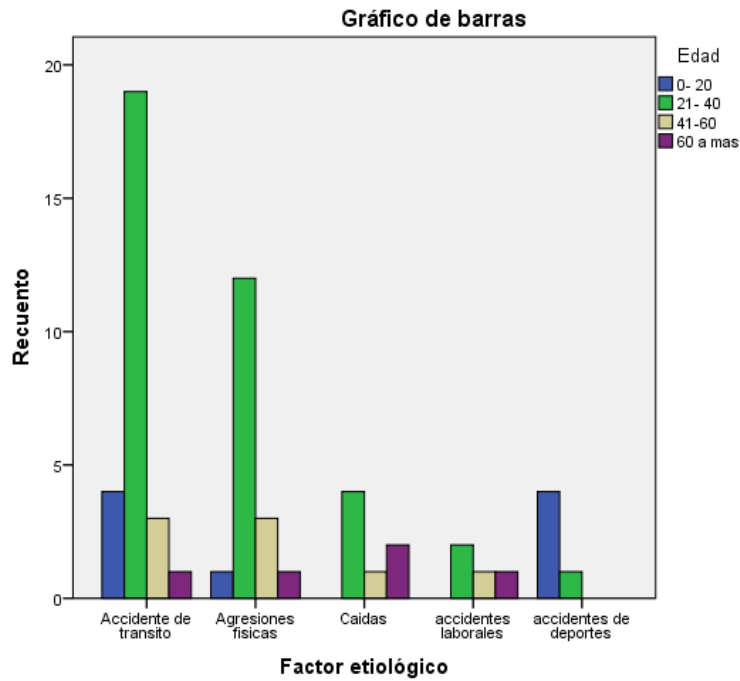
**Anexo 11:** Gráfico que ilustra la frecuencia del factor etiológico.



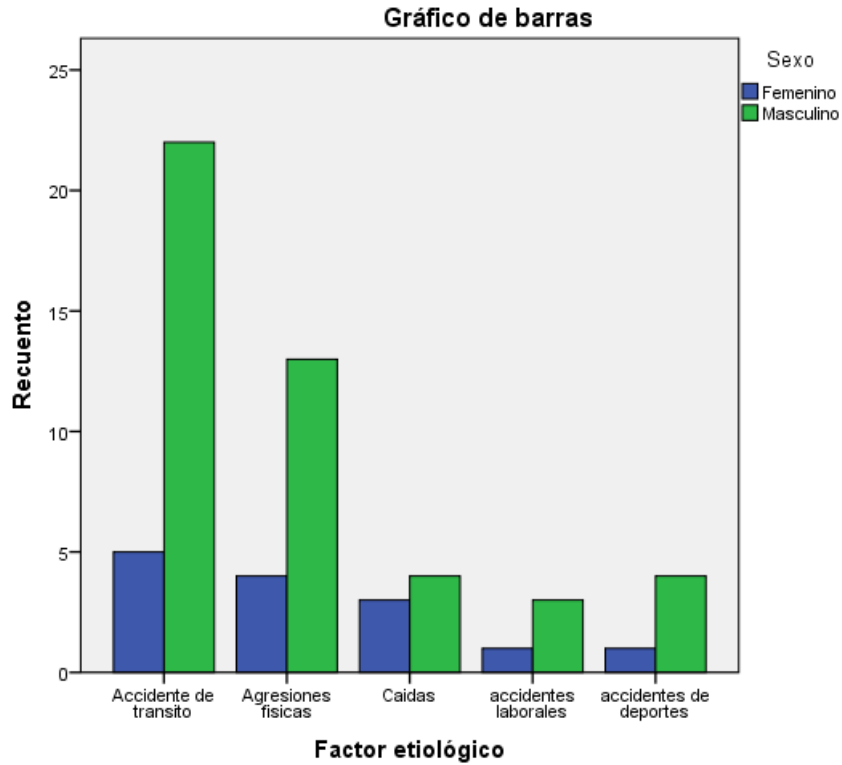
**Anexo 12:** Gráfico que muestra la frecuencia de las variables factor etiológico; tipos de fracturas.



**Anexo 13:** Gráfico que ilustra la frecuencia de las variables factor etiológico; edad.



**Anexo 14:** Gráfico que muestra la frecuencia de las variables factor etiológico; sexo.



**Anexo 15:** Gráfico que muestra la frecuencia de las variables factor etiológico; lugar de procedencia.

