

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**E.A.P. DE ODONTOLOGÍA**

**Prevalencia de traumatismos de la región maxilofacial en  
pacientes atendidos en dos hospitales de Lima durante el  
periodo 2000-2006**

**TESIS**

para obtener el título profesional de Cirujano Dentista

**AUTORA**

**Heidy Molina Sotomayor**

**Lima -Perú**

**2007**

## DEDICATORIA

---

*A Dios por estar presente en mi vida y guiarme.*

*A mi madre por su constante apoyo, por estar siempre a mi lado y por ser ejemplo de superación.*

## **AGRADECIMIENTOS**

---

A la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, alma mater, a los Docentes de la Facultad de Odontología en especial a aquellos que guiaron nuestro camino en la práctica clínica.

Al Dr. Manuel Silva Infantes por su asesoramiento para la realización del presente trabajo.

Al Director Medico del Hospital Nacional dos de Mayo por su colaboración para la ejecución del presente estudio de investigación.

Al Crl San Odont Lucio Tapia Minaya, jefe del Departamento de Estomatología del Hospital Militar Central, por su colaboración para la ejecución del presente estudio de investigación.

Al Crl San Odont Carlos Figueroa Vértiz, por el esmero y dedicación para con sus alumnos durante el internado hospitalario.

Al Dr. Carlos Campodónico por su disponibilidad y colaboración para la culminación del presente trabajo.

# ÍNDICE

|   |    |
|---|----|
| <b>I. INTRODUCCION</b>                                    | 01 |
| <b>II. MARCO TEORICO</b>                                  | 02 |
| <b>2.1. Antecedentes</b>                                  | 02 |
| <b>2.2. Bases Teóricas</b>                                | 10 |
| 2.2.1 Consideraciones anatómicas                          | 10 |
| 2.2.2 Traumatismo   | 11 |
| 2.2.2.1 Resistencia al impacto                            | 11 |
| 2.2.2.2 Factores externos                                 | 12 |
| 2.2.2.3 Factores internos                                 | 12 |
| 2.2.2.4 Desviación de fragmentos                          | 12 |
| 2.2.3 Clasificación de fracturas maxilofaciales           | 13 |
| 2.2.3.1 fracturas frontales                               | 16 |
| 2.2.3.2 fracturas del maxilar superior                    | 17 |
| 2.2.3.3 fracturas naso-orbito-etmoidales                  | 20 |
| 2.2.3.4 fracturas zigomáticos-malar                       | 23 |
| 2.2.3.5 fracturas mandibulares                            | 24 |
| 2.2.4. Valoración clínica de fracturas maxilofaciales     | 26 |
| 2.2.5 Valoración radiográfica de fracturas maxilofaciales | 31 |
| 2.2.6 Tratamiento   | 33 |
| <b>2.3. Planteamiento del Problema</b>                    | 37 |
| <b>2.4. Delimitación del problema</b>                     | 38 |
| <b>2.5. Formulación del problema</b>                      | 39 |

|   |    |
|---|----|
| <b>2.6. Justificación</b>                   | 39 |
| <b>2.7. Objetivos de la investigación</b>   | 40 |
| 2.7.1 Objetivo General                      | 40 |
| 2.7.2 Objetivos específicos                 | 40 |
| <b>III. MATERIAL Y METODOS</b>              | 41 |
| <b>3.1. Tipo de Estudio</b>                 | 41 |
| <b>3.2. Población y Muestra</b>             | 41 |
| <b>3.3. Operacionalización de variables</b> | 44 |
| <b>3.4. Procedimientos y técnica</b>        | 46 |
| 3.4.2 Procesamiento de los datos            | 46 |
| <b>IV. RESULTADOS</b>                       | 47 |
| <b>V. DISCUSIÓN</b>                         | 61 |
| <b>VI. CONCLUSIONES</b>                     | 66 |
| <b>VII. RECOMENDACIONES</b>                 | 67 |
| <b>VIII. RESUMEN</b>                        | 69 |
| <b>IX. SUMMARY</b>                          | 70 |
| <b>X. REFERENCIA BIBLIOGRAFICA</b>          | 71 |
| <b>XI. ANEXOS</b>                           | 76 |

## VIII. RESUMEN

---

El propósito del presente estudio fue determinar la prevalencia de fracturas maxilofaciales en pacientes que acudieron al Hospital Nacional dos de Mayo y al Hospital Militar Central; para lo cual se evaluaron las historias clínicas de 381 pacientes, registrados de Enero 2000 - Diciembre 2006.

El objetivo fue determinar como se comportan las fracturas maxilofaciales según edad, género, etiología, localización (hueso fracturado), región anatómica y tipo de tratamiento, para lo cual se elaboró una ficha de recolección de datos, el análisis se realizó con el paquete estadístico SPSS. El sexo masculino fue el más afectado con 332 casos (87.14%). El grupo etáreo mas afectado fue de los pacientes entre los 21 y 30 años con 41.87% para el sexo masculino y 26.53% para el sexo femenino. Los accidentes de tránsito fueron la etiología mas común 40.69%, seguida de las agresiones físicas con 29.66%, las caídas con 21.78%, accidentes de trabajo con 4.46% y accidentes de deporte con el 3.41% restante.

El hueso más afectado fue la mandíbula con 238 casos (41.97%).

Según la región anatómica el tercio medio fue el más comprometido con 46.08%, seguido del tercio inferior con 33.39% y el tercio superior con 5.78%. La técnica de tratamiento quirúrgica fue la más empleada.

## IX. SUMMARY

---

The present purpose study was to determine the prevalence of maxillofacial fractures in patients who went to the “Hospital Nacional dos de Mayo” and “Hospital Militar Central”; which evaluated the histories clinic of 381 patients, checked in since January 2000 until December 2006.

The main aim was to assess how to behave fractures of maxillofacial fractures according to age, sex, cause of injury, localization, anatomic zone and kind of treatment. The test was done with statistical package SPSS.

The male sex was the most affected with 332 cases (87.14%) the most affected group were patients between 21 and 30 years old with 41.87% for the male sex and 26.53% for the female sex. The cause of injury more common was traffic accidents 40.69%; followed by physical aggression, 29.66%; the falls 21.78%; work accidents 4.46% and sports accidents 3.41%. The most frequently fracture bone was the mandible with 238 cases (41.97%). According the anatomical region fractures of the middle third were the most frequently with 46.08%, bottom third of fractures with 33.39%, followed by fractures upper third with 5.78%. The technique of surgical treatment was the most used.

## I. INTRODUCCION

---

Las lesiones orales y maxilofaciales son de relativa frecuencia en el mundo y, a diferencia de otras lesiones del organismo, son complejas tanto por las complicaciones estéticas que producen como por la complejidad anatómica de la zona.

Las fracturas maxilofaciales exigen un diagnóstico certero, preciso y oportuno ya que la variabilidad del tratamiento dependerá de la edad del paciente, tipo de fractura y complicaciones asociadas, entre otros aspectos. De este modo, el trabajo del personal especializado en el área de traumatología oral y maxilofacial es altamente necesario.

El manejo del traumatismo maxilofacial es aún controversial en muchos de sus aspectos, de modo que solo la formación continua de especialistas ayudará al control y manejo de estos pacientes.

El presente trabajo tiene como objetivo determinar la prevalencia de las fracturas maxilofaciales según edad, género, etiología, localización, región anatómica y tipo de tratamiento en dos Hospitales de Lima; del año 2000 al 2006.



## **II. MARCO TEORICO**

---

### **2. 1. ANTECEDENTES**

#### **DIMITROULIS G, EYRE J (1991)**

Realizaron un estudio durante un periodo de 7 años, 1983 -1989, donde 439 pacientes con lesiones maxilofaciales fueron referidos al departamento de Cirugía Oral del Hospital de St Mary's, en London. Durante este periodo hubo una disminución en la incidencia de lesiones maxilofaciales ocasionadas por accidentes de tránsito, pero hubo un incremento en el número de casos relacionados con asaltos. De particular interés fue encontrar que una larga proporción de lesiones maxilofaciales (43%) incluidas en este estudio no recibieron ningún tratamiento activo. <sup>1</sup>

#### **HOLDERBAUM (1997)**

Realizó un estudio con la finalidad de estudiar las características epidemiológicas de traumatismos buco-maxilo-faciales en Río Grande de Sul, Brasil. Evaluó retrospectivamente 231 pacientes atendidos en el Hospital Cristo Redentor, Porto Alegre entre 1995 y 1996; con 274 fracturas faciales. Los traumatismos fueron 4 veces más frecuentes en hombres que en mujeres. La mandíbula fue la región más lesionada. El grupo mas afectado fue de pacientes entre los 21 a 30 años de edad. En orden decreciente los principales factores etiológicos fueron: los accidentes de tránsito, las caídas y las agresiones físicas. <sup>2</sup>

#### **GALELO FEAL JP (1998)**

Realizó un trabajo de investigación en España; en el cual registró la edad de presentación, distribución por sexo, etiología, traumatismos asociados,

ingresos hospitalarios y costos económicos que determinan las fracturas faciales, así como la asociación al consumo de alcohol y el uso de cinturón de seguridad o casco protector en caso la etiología fue accidente de tránsito. De los resultados obtenidos se infiere que las fracturas faciales son más frecuentes en personas jóvenes (14-24 años), varones (76.4%). Las causas principales de las mismas son los accidentes de tránsito en los varones y los accidentes domésticos en las mujeres. Las fracturas faciales más frecuentes son las nasales seguidas de las mandibulares. Se asocian a otros traumatismos en un 43.1% de los casos. Precisan ingreso hospitalario un 27.2% de los pacientes. La estancia hospitalaria fue de 7 a 15 días. La mortalidad se observó en el 10.3% de los casos considerando las fracturas faciales y los traumatismos asociados. <sup>3</sup>

**QUINTANA D, HERNANDEZ I, GIRALT L (1998)**

Realizaron un estudio sobre la incidencia de fracturas maxilofaciales tratadas en el Servicio de Cirugía Maxilofacial de Artemisa, en Cuba; entre los años 1994-1997. El objetivo de este estudio fue determinar como se comportan las fracturas maxilofaciales según edad, sexo, así como las causas más frecuentes y el tipo de fractura. De 167 casos tratados el 62,3 % correspondió al sexo masculino y el 37,7 % al femenino. Las causas más frecuentes fueron los accidentes de tránsito, las caídas, las riñas, los accidentes deportivos y de trabajo. Al igual que en la mayoría de los estudios la fractura nasal fue la más recuente, siguiéndole en orden las maxilomales, las dentoalveolares y las mandibulares. <sup>4</sup>

**MEDINA S, CORDOVA G, CASANOVA R, ZAZUETA H (2000)**

Realizaron un estudio en México, con el objetivo de determinar la prevalencia y distribución de fracturas maxilofaciales en derechohabientes del Instituto del Seguro Social. Estudio transversal con datos de pacientes atendidos en el departamento de Cirugía Oral durante 1994-1999. Se emplearon registros diarios, libretas de programación quirúrgica y expedientes de 1611 pacientes para determinar: presencia de fracturas maxilofaciales, la edad, el sexo y la calidad del asegurado. El análisis se realizó en Stata 7 utilizando X2. Se calcularon razones de monomio con intervalos de confianza al 95%, la prevalencia de fracturas maxilofaciales fue de 9.4%. La media de edad fue de 31.04+/-15.49 años. El 26.3% fueron fracturas dentoalveolares. El sexo masculino estuvo fuertemente asociado a la presencia de fracturas maxilofaciales. El grupo de edad con mayor asociación fue de 41-50 años. Las características epidemiológicas fueron similares a las encontradas en la literatura, con mayor prevalencia en hombres de edad intermedia. Los patrones de fractura variaron según el grupo de edad al que pertenecían.<sup>5</sup>

**INFANTE G, MARTINEZ G (2001)**

Realizaron un estudio con el objetivo de determinar las lesiones maxilofaciales ocasionadas por traumatismos en pacientes que acudieron al Instituto de Medicina Legal en Managua, Nicaragua; durante el periodo abril – noviembre 2001. Se evaluó un total de 2426 pacientes referidos a dicho hospital. Para la recolección de datos se emplearon fichas donde se registraron datos como edad, sexo, procedencia de oficio, tipo de lesión, etiología, región anatómica, tipo de secuela. La información fue procesada en una base de datos utilizando el programa SPSS. En relación al sexo el grupo femenino presentó el mayor

número de casos de lesiones con un 56.30%, al observar el grupo de edades el mayor porcentaje estuvo en el rango de 21-30 años, representado por un 35.45%. Considerando el motivo de la lesión se encontró que la riña callejera representó el 76.92%. Mas de la mitad de las lesiones maxilofaciales registradas correspondían a la equimosis 56.95%. La región palpebral fue la más afectada con un 35.34% de casos; en relación a las secuelas, éstas estuvieron ausentes en el 83.79% de casos. <sup>6</sup>

**IIDA S, KOGOM, SUGIURA T, MIMA T, MATSUYA T. (2001)**

Analizaron retrospectivamente un total de 1502 pacientes con fracturas faciales tratadas entre 1981 y 1996, en Japón. La proporción de hombres y mujeres fue de 2.8:1 y el subgrupo más grande estuvo entre 10 y 29 años de edad. La causa más común de las lesiones fueron los accidentes de tránsito (52%) entre otras causas se encontró las caídas (16.6%), asaltos (15.5%) y deportes (9.7%). Fracturas mandibulares aisladas fue lo mas común (56.9%), seguido por fracturas medio faciales aisladas (25.9%) y fracturas alveolares aisladas (10.5%). El porcentaje de fracturas que comprendían tanto lesiones medio faciales como fracturas mandibulares fue de 6.7%. <sup>7</sup>

**ASKOY E, UNLU E, SENSOZ O (2002)**

Realizaron un estudio clínico en Turquía donde se hizo referencia a las características de 553 pacientes con fracturas maxilofaciales, analizados retrospectivamente. Las causas, localización, tipo de fractura, modalidad de tratamiento y complicaciones fueron evaluadas. La causa más común de fracturas fueron los accidentes de tránsito (90.15%) seguido por la violencia interpersonal (2.71%). El lugar mas común de fractura fue la parasínfisis (30.5) en fracturas mandibulares; y el borde orbitario, en fracturas

mediofaciales. Pacientes jóvenes (26-41 años) de sexo masculino (82.64%) fueron los más propensos a sufrir lesiones maxilofaciales. La modalidad de tratamiento más común fue fijación rígida con miniplacas. Este estudio consideró los tipos de fractura, localización y métodos de tratamiento ideal de acuerdo a las características y complicaciones. Según los datos hallados el método de tratamiento ideal no solo depende del tipo y localización de la fractura sino también de la experiencia y preferencia del cirujano.<sup>8</sup>

#### **AVELLO CF (2002)**

Realizó un estudio epidemiológico en Perú, en el Hospital Nacional dos de Mayo; para lo cual revisó 158 Historias Clínicas de pacientes portadores de fractura del macizo maxilofacial, desde julio de 1999 hasta febrero del 2002. Encontrando que el 85% correspondía al sexo masculino; el 67% estuvo entre los 20 y 40 años de edad. El 36% fue causado por accidentes de tránsito y el 19% debido a agresiones por robo. El tercio medio facial fue el mayormente afectado con el 46% (74 casos).<sup>9</sup>

#### **ANSARI M (2004)**

Realizó un estudio donde presenta tipos, causas, incidencia, manejo clínico y complicaciones asociadas a fracturas maxilofaciales en un hospital de emergencia en Hamedan, Irán. Un total de 2268 pacientes con 3107 fracturas faciales, tratados entre 1987 y 2001 fueron analizados retrospectivamente. El número promedio de fractura por cada paciente fue de 1.37. Hombres de 21-30 años padecieron la mayoría de las fracturas faciales. La proporción de hombre /mujer fue de 3.8/1.

La mayoría de las fracturas fueron ocasionadas por accidentes de tránsito (60%). Fracturas mandibulares aisladas fueron lo mas común, 52.6%. El

70.8% de los pacientes fueron tratados con reducción cerrada. Complicaciones resultantes directamente del trauma ocurrieron en 5.5% de los pacientes. <sup>10</sup>

**BUCHANAN J, COLGUHOUN A, EVANS S, WHITLEY B, THOMSOM M (2005)**

Realizaron un estudio con el objetivo de describir los patrones de fracturas faciales que se presentaron en el hospital de Waikako, Nueva Zelanda; e identificar los indicadores de riesgo para el trauma maxilofacial. Se analizaron 2527 pacientes referidos durante el periodo 1989-2000, de los que se registró la edad, el sexo, causa de la lesión, localización anatómica y tratamiento recibido. Se observó que el número de fracturas tratadas se duplicó durante el doceavo año de estudio. El 80% fueron del sexo masculino. El 40% estuvo entre los 15 y 24 años de edad. En cuanto a la etiología la violencia interpersonal y los accidentes de tránsito fueron la causa de mayor frecuencia. Por lo que los indicadores de riesgo para la presentación de fracturas maxilofaciales incluye: género masculino, consumo de alcohol y violencia interpersonal. <sup>11</sup>

**DEOGRATIUS B, ISAAC M, FARRID S (2006)**

Realizaron un estudio con el objetivo de investigar los patrones, causas y manejo de fracturas maxilofaciales en el Hospital Nacional de Muhimbili, Tanzania. Para lo cual emplearon los registros médicos y radiográficos de pacientes tratados por fracturas maxilofaciales durante un periodo de 5 años (1998-2003). Los datos evaluados fueron la edad, el sexo, etiología, tipo de lesión, modalidad de tratamiento y complicaciones post operatorias. De un total de 314 pacientes registrados el 83.1% fueron del sexo masculino y 26.9%

de sexo femenino, siendo la proporción hombre/mujer de 3:1. Se analizaron pacientes entre los 2-70 años de los cuales el 41.4% estuvieron comprendidos en un rango de 20 a 29 años. El 70.7% correspondieron a fracturas mandibulares, de las fracturas maxilares el 62.5% fueron fracturas Lefort I. En cuanto a la etiología los asaltos representaron un 57.6%. Un 54% de casos presentó complicaciones asociadas a infección.<sup>12</sup>

#### **FERREIRA B, AUGUSTO P (2006)**

Realizaron un estudio con la finalidad de valorar las características de las fracturas maxilofaciales en la región de Piracicaba, Brasil; durante un periodo de 5 años (1999-2004). Mediante un análisis descriptivo estadístico basado en la recolección de datos se evaluaron los siguientes aspectos: edad, sexo, etiología, tipo de lesión, complicaciones asociadas, modalidad de tratamiento y secuelas. De un total de 1024 pacientes se obtuvieron 1399 fracturas. La edad promedio fue de 28+-16.4 años de edad, la proporción hombres/mujeres fue de 4:1. El 45% de las fracturas fue ocasionada por accidentes de tránsito. La distribución según tercios refiere al tercio medio como el más afectado con 31.1%, el tercio inferior con 19.4%, el tercio superior con 0.6%, el 4% estuvo afectado en más de una región. La región anatómica más afectada fue la mandíbula 44.2% ( zona más afectada el cóndilo, 31.1%; apófisis coronoides, menos afectada, 0.3%). El 41.9% presentó lesiones sistémicas asociadas. En cuanto al tratamiento el 48.1% recibió tratamiento quirúrgico. Un 7.4% presentó complicaciones debido principalmente a infección y maloclusiones.<sup>13</sup>

#### **MEDINA M, MOLINA P, BOBADILLA L, ZAROR R, OLATE S (2006)**

Realizaron un estudio descriptivo en pacientes que acudieron al hospital regional Hernan Henríquez Aravena durante un año; el propósito fue evaluar

las fracturas maxilofaciales en individuos chilenos, donde el grupo con más consultas fue el de menores de 20 años. Del total muestral, el 64.4% correspondió a sujetos del sexo masculino, manteniendo una relación hombre: mujer de 3.1:1; sin embargo; esta relación aumento su diferencia en sujetos mayores de 15 años. El 31.3% de las consultas fueron causadas por agresiones, mientras que 24.4% fueron asociadas a las caídas, el 11% sufrió accidentes de tránsito, 7% presentó lesiones por deporte. En este punto se encontró un déficit, ya que no se constató la etiología en el 17% de los casos. La principal zona de fractura fue el complejo orbito-naso-etmoidal con un 55.6%, las fracturas dentoalveolares con un 22.2%, las fracturas de mandíbula en un 13% y las fracturas de hueso cigomático y hueso malar en un 4 %.

Existió asociación estadísticamente significativa entre edad, sexo, agresión, fracturas mandibulares y fracturas dentoalveolar. <sup>14</sup>

#### **SANDNER O, MORET Y (2006)**

El objetivo del presente estudio fue determinar la prevalencia de fracturas maxilares, en pacientes que acudieron a consulta al Servicio de Cirugía Maxilo Facial del hospital Clínico Universitario (HCU), en Venezuela. El estudio se realizó en el periodo Febrero-Noviembre 2004. Se evaluaron 116 pacientes de los que se analizó la edad, sexo, etiología, zona anatómica y número de fracturas. Se elaboró una tabla de recolección de datos para la obtención de la información. La etiología más común fue asalto o pelea (n=47; 41%); de los grupos etáreos estudiados se observó una mayor prevalencia en el grupo de 20 a 29 años con un número total de 47 casos (40%) distribuidos de la siguiente manera: 6% en el maxilar superior (7) y 34% en el maxilar inferior (40). La distribución de fracturas de los maxilares de acuerdo al género fue de



3% para el sexo masculino y 17% para el sexo femenino, esto en el maxilar superior; mientras que en el maxilar inferior fue de 14% para el sexo femenino y 66% para el sexo masculino. De acuerdo al número de fracturas por maxilares, el maxilar inferior fue el más susceptible a fracturarse presentándose en 52 casos; 50% tenían una sola línea de fractura (25 casos), 24% con dos líneas de fractura (8 casos) y 7% con tres líneas de fractura. Con respecto a la localización anatómica el cuerpo del maxilar inferior fue la zona más susceptible a fractura. <sup>15</sup>

## **2.2 BASES TEORICAS**

### **2.2.1 CONSIDERACIONES ANATOMICAS DE LA CARA.**

El esqueleto facial posee una serie de arbotantes de hueso compacto que forman un armazón protector en torno a las múltiples cavidades craneofaciales (órbitas, 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 esfenoides 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 estructuras ambas de gran interés en la masticación. <sup>16</sup>



Arbotantes faciales

## **2.2.2 TRAUMATISMO**

Se entiende como traumatismo al impacto o la incidencia de un objeto contra los tejidos del cuerpo y que causa una lesión.

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. <sup>6</sup>

### **FISIOPATOLOGIA**

#### **2.2.2.1 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.

### **2.2.2.2 FACTORES EXTERNOS**

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

El esqueleto facial tolera mejor el impacto frontal o anteroposterior que el lateral. Por otra parte cuanto más rápidamente se aplique una fuerza, mayor debe ser su capacidad de absorción para resistirla y más fácil es que se rompa, mientras que por el contrario, si se aplica lentamente la absorbe de forma pausada y resiste más.

### **2.2.2.3 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.

### **2.2.2.4 DESVIACION DE LOS FRAGMENTOS**

Una vez producida la fractura 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.<sup>16</sup>

### **2.2.3. CLASIFICACION 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.<sup>17</sup>

Su clasificación 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, así tenemos:<sup>18</sup>

- Fractura cerrada: cuando los fragmentos óseos no se comunican con el exterior.
- Fractura abierta: comúnmente llamadas expuestas, cuando el trazo de fractura se comunica con el exterior ya sea a través de la piel, mucosa o ligamento periodontal.
- Fractura única: presenta solamente un trazo de fractura en la región.
- Fractura múltiple: cuando dos o más trazos de fractura ocurren en el mismo hueso.
- Fractura conminuta: cuando una única región esta dividida en diversos fragmentos de pequeño tamaño, generalmente causadas por proyectiles de arma de fuego.
- Fractura impactada: aquella en la cual un fragmento óseo se incrusta en otro.

- Fracturas con pérdida de sustancia: cuando hay ausencia de algún segmento óseo en la región fracturada.
- Fracturas en tallo verde: aquella que no atraviesa completamente el hueso y por lo tanto se presenta solución de continuidad en un lado pero en el otro no.
- Fracturas completas: atraviesan los huesos tanto en espesor como en altura.<sup>17</sup>

De forma general la región facial se divide en tres regiones categorizadas en tercios: tercio superior, tercio medio y tercio inferior.<sup>19</sup>

El tercio superior conformado por el hueso frontal, regiones ciliares y superciliares; el tercio medio que es la estructura de mayor complejidad, comprende a los maxilares superiores, al complejo cigomático malar de ambos lados y a la pirámide nasal, contribuyendo a la formación de importantes estructuras como las órbitas, fosas nasales, reborde alveolar y paladar; por último el tercio inferior que corresponde a la región mandibular.<sup>9</sup>

Sin embargo; esta división anatómica de la cara no corresponde plenamente con la realidad patológica, sobre todo en las fracturas de alta energía, que traspasan con frecuencia las zonas limítrofes de cada región. De ahí que se establezca una división vertical dedicada sobre todo a aclarar sobre todo las lesiones traumáticas que afectan a las zonas de transición entre el cráneo y la cara. De este modo, se habla de un segmento central y dos segmentos craneofaciales laterales.<sup>16</sup>



División de la cara en tercios (superior, medio e inferior)

y segmentos (central y laterales)

De manera más específica; las fracturas fueron analizadas y subdivididas atendiendo al hueso o huesos afectados, clasificándose de la siguiente manera:

- **Fracturas frontales:** Incluyen marcos supraorbitarios y senos frontales, en sus paredes anterior y/o posterior con o sin afectación del conducto naso frontal. (Pitcock & Bumsted, 1997; Graham & Hoffman, 1997)
- **Fracturas del maxilar superior:** Rene Le Fort (1901) clasificó las fracturas maxilares según el trayecto de la línea de fractura: Le Fort I, Le Fort II y Le Fort III. Además se incluye en este grupo las fracturas dentoalveolares.
- **Fracturas naso-orbito-etmoidales (centrofaciales):** Fracturas aisladas o combinadas de los huesos nasales, apófisis ascendente del maxilar, etmoides y apófisis nasal del frontal. (Lew & Sinn, 1997) <sup>20</sup>

- **Fracturas cigomático-malares (laterofaciales):** Se pueden incluir en este grupo las fracturas del suelo de la órbita, desplazándose los fragmentos óseos hacia el seno maxilar (fracturas Blow-out) o hacia el interior de la cavidad orbitaria (fracturas Blow-in). (Ellis III, 1997). <sup>21</sup>
- **Fracturas mandibulares:** La mayoría cursan con una alteración de la oclusión (relaciones interdentarias fuera de lo normal), debiendo investigarse la posible existencia de una anestesia labial (lesión del nervio alveolo- dentario inferior).

Aproximadamente un 40% de las fracturas mandibulares tienen más de un trazo. <sup>18</sup> Las fracturas mandibulares fueron divididas anatómicamente según Dingman & Natvig; 1983.

### **2.2.3.1 FRACTURAS FRONTALES**

Fracturas del reborde supraorbitario y de los senos frontales.

La equimosis periorbitaria se produce debido a la extravasación de sangre a través del periostio. Se debe observar la presencia de heridas, hundimiento y alteración del contorno de la frente, que pueden estar enmascarados por el edema de los tejidos blandos. Existirá exoftalmos si el hueso frontal se desplaza dentro de la órbita, disminuyendo el volumen orbitario. Si el paciente está consciente puede describir la existencia de anestesia en la región frontal por lesión de los nervios supraorbitarios o supratrocleares. También deberá descartarse la presencia de una fístula de LCR. La obstrucción del conducto nasofrontal en los pacientes que no fueron tratados, terminará generando, a

largo plazo, mucocelos o mucopioceles frontales, con graves consecuencias oftalmológicas o cerebrales.<sup>22</sup>

### **2.2.3.2 FRACTURAS DEL MAXILAR SUPERIOR**

#### **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 abertura piriforme, 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

#### **Signos clínicos**

- 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 le produzcan dolor.
- Suele haber desviación de la línea media del maxilar y las piezas de un lado están mas 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. <sup>22,23</sup>





Fractura Le Fort I

## **Fractura Le Fort II**

Es conocida también como fractura piramidal.

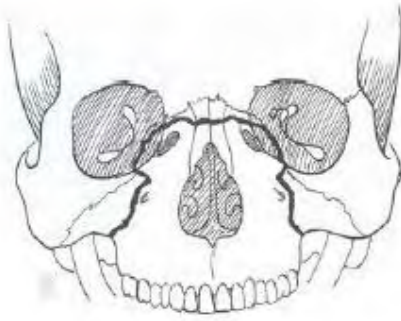
Se extiende como dos líneas oblicuas que parte desde los huesos nasales, afectan las paredes internas de las órbitas, reborde infraorbitario y piso orbitario, pasan por el etmoides, involucran el septum nasal y los senos maxilares, se dirigen hacia abajo y hacia atrás y terminan en la apófisis pterigoides del esfenoides.

Esta fractura separa al maxilar superior y al complejo nasal que se le une de la estructura cigomática y orbitaria. <sup>22</sup>

## **Signos clínicos**

- Edema de los tejidos blandos del tercio medio.
- Equimosis bilateral periorbitaria y subconjuntival.
- Deformación notoria de la nariz.
- Aplastamiento y alargamiento de la cara.
- Dificultad de abrir y cerrar la boca.
- Mordida abierta.

- No hay movilidad de males ni arcos cigomáticos.



Fractura Le Fort II

### **Fractura Le Fort III**

Se le conoce también como disyunción craneofacial o fractura transversa.

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, siguiendo por la pared interna de la órbita hasta la fisura orbitaria superior, continuando por la pared externa de la órbita hasta las suturas cigomático-frontales y cigomático-temporales, de ahí llega a la apófisis pterigoides del esfenoides; por lo general a un nivel superior que las otras fracturas Lefort.

### **Signos clínicos**

- Gran edema de la cara, que impide separar los párpados para explorar el globo ocular.
- Cara con forma alargada y aplanada o cóncava, descrita típicamente como “cara de plato”.

- Anestesia de las mejillas, con más frecuencia que en la Lefort II, por afectación del nervio infraorbitario.
- Desplazamiento y movilidad de malares y arcos cigomáticos.
- Posible rinoorra cefalorraquídea y hemorragia ótica.
- Obstrucción de vías respiratorias, por descenso del maxilar y, por lo tanto, del paladar blando.<sup>22</sup>



Fractura Le Fort III

### **2.2.3.3 FRACTURA NASO-ORBITO-ETMOIDALES**

Pueden variar desde una simple fractura nasal hasta una fractura nasoetmoidal conminuta. Los huesos nasales son los más frecuentemente fracturados del esqueleto facial.

#### **Fractura nasal**

Es la fractura más frecuente, según Bascones y Raspall. Pueden estar afectadas tanto la porción ósea como la cartilaginosa. Por lo general la fractura se presenta

aislada, pero también puede haber afectación del maxilar superior, del hueso etmoides y del vómer.

Dependiendo de la fuerza del impacto y de la fuerza del mismo, se van a producir distintos tipos de fractura.

### **Signos clínicos**

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, 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.

El examen radiográfico se empleara como auxiliar diagnóstico. Las técnicas de elección serán las radiografías de Waters, la proyección lateral de los huesos propios nasales o la radiografía lateral de cráneo-cara.

### **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, las fracturas orbitarias pueden estar asociadas a fracturas del hueso malar, fracturas naso-orbito-etmoidales y a fracturas Le Fort II y Le Fort III.

Un tipo particular de fractura orbitaria es la fractura blow-out, en la cual por efecto de un impacto directo al globo ocular, este es impulsado hacia dentro de la órbita y fractura de manera aislada alguna de las paredes mas débiles (piso o pared interna, siendo el primero, el de fractura mas frecuente).

### **Signos clínicos**

Se puede observar lo siguiente:

- Equimosis o hematoma periorbitario
- Edema periorbitario
- Escalones o irregularidades en el reborde orbitario
- Ptosis
- Proptosis

- Telecanto
- Enoftalmo o exoftalmo
- Diplopía
- Desplazamiento del globo ocular (blown –in o blow-out)
- Limitación a los movimientos oculares.
- Hemorragia subconjuntival.

#### **2.2.3.4 FRACTURA CIGOMÁTICO-MALARES**

##### **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 orbita, su fractura tiende a afectar las paredes externa e inferior (piso) de la orbita. 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.<sup>13</sup>

##### **Signos clínicos**

- Edema y laceraciones que pueden enmascarar los signos de fractura.
- Hemorragia subconjuntival
- Limitación a la apertura bucal.
- Hemorragia en el surco vestibular superior.<sup>22</sup>

## **Fractura del Arco Cigomático**

El arco cigomático esta compuesto por la apófisis cigomática del 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.<sup>8</sup>

### **Signos clínicos**

- 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.<sup>22</sup>

### **2.2.3.5 FRACTURAS MANDIBULARES**

Las fracturas de la mandíbula se pueden presentar en distintas regiones anatómicas de la misma. A continuación se presenta dicha clasificación de manera decreciente de acuerdo al porcentaje de su presentación.<sup>24</sup>:

- región condilar ( de la cabeza o el cuello).....29.1%
- ángulo.....24.5%
- sínfisis.....22.0%
- cuerpo.....16.0%
- proceso alveolar.....3.1%

- No específica.....2.2%
- Rama ascendente.....1.7%
- Apófisis coronoides.....1.3%

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 Fry y col. 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.<sup>24</sup>

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

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.

### **Signos clínicos**

- La oclusión ofrece indirectamente el mejor índice de una deformidad ósea recientemente adquirida.



- Movilidad anormal durante la palpación bimanual. Con este procedimiento se hace la diferencia entre los fragmentos mandibulares y la movilidad de los dientes.
- El dolor a la palpación o al movimiento.
- La crepitación por la manipulación o por la función mandibular es patognomónico de fractura, sin embargo: esto provoca mucho dolor en muchos casos.
- La incapacidad funcional manifiesta porque el paciente no puede masticar, por el dolor o por la movilidad anormal.
- El trismo es frecuente especialmente en las fracturas del ángulo o de la rama ascendente. Este es un espasmo reflejo que pasa a través de los nervios sensoriales de los segmentos óseos desplazados; la laceración de la encía puede verse en la región de la fractura.
- Se puede notar anestesia, especialmente en la encía y en el labio hasta la línea media, cuando el nervio alveolar inferior ha sido traumatizado.
- La equimosis de la encía o de la mucosa en la pared lingual o en la pared bucal puede sugerir el sitio de la fractura.
- Salivación y halitosis.<sup>22</sup>

#### **2.2.4. VALORACION CLINICA DE LAS FRACTURAS MAXILOFACIALES**

La valoración clínica se efectúa por medio de la información subjetiva y objetiva.

La información subjetiva la recopilara 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.

B: Manejo de la respiración y ventilación.

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

D: Déficit neurológico.

E: Exposición/control ambiental: desvestir completamente al paciente previniendo la hipotermia.<sup>25</sup>

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 que 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.<sup>18</sup>

## **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 mas 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.<sup>25</sup>

La inspección global de la cara puede poner de manifiesto la existencia de alargamiento vertical, o bien, la “cara de plato”, ensanchada a nivel malar y de raíz nasal, con telecanto y una pirámide nasal pequeña y achatada, característica de una fractura grave del tercio medio. La observación de la cara inclinada con la mirada al cenit es un método excelente para detectar el enoftalmos y exoftalmos, así como el hundimiento y ensanchamiento malar y las deformidades del arco superciliar. La hipoftalmia suele ser consecuencia de una fractura de suelo orbitario. En fracturas craneofaciales graves es muy importante diagnosticar la distopia orbitaria verdadera, que es el descenso conjunto de la orbita a consecuencia de la fractura frontal con descenso del techo orbitario asociada a fractura-luxación maxilomalar con hundimiento del suelo. Se acompaña frecuentemente de exoftalmos, debido a la penetración del techo orbitario en la cavidad (blow in).

Es muy importante diagnosticar distopia en el momento agudo, y que la omisión en su reparación deja una secuela muy difícil de corregir más adelante, con los trastornos consiguientes de la visión.

Al examinar la nariz y el conducto auditivo externo, se debe descartar una posible eliminación de LCR. La presencia de sangre en el CAE puede significar una fractura de peñasco, o bien, provenir de una fractura de la cavidad glenoidea de la ATM.

Debe efectuarse una exploración extra e intrabucal, investigando asimetrías de las arcadas dentarias y determinando el estado de la oclusión, líneas de fractura en las encías, heridas en la lengua, etc.

Asimismo hay que investigar la movilidad de los músculos faciales que servirá para valorar la situación del nervio facial.<sup>16</sup>

- **Palpación:**

Deben palpase 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 detectaran 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.

Cuando el paciente se encuentra consciente, su colaboración nos proporciona datos de gran utilidad para el diagnóstico.

La hipoestesia en el territorio infraorbitario es altamente sugestiva de fractura maxilomalar.

Hay que comprobar la apertura oral para descartar un bloqueo de la apófisis coronoides debido a una fractura de arco cigomático.

Las fracturas del maxilar superior pueden pasar inadvertidas con facilidad debido a que producen poco dolor y a que su espesa capa de tejidos blandos de la mejilla enmascara el hematoma e impide su palpación. Siempre que haya una mínima sospecha, se debe examinar, mediante una serie de maniobras que nos permitirán descartarlas: examinaremos la oclusión, viendo si las piezas dentales encajan adecuadamente y preguntando al herido si nota cambios en la misma, no olvidar que la maloclusión puede ser previa al accidente. Hay que tener en cuenta, no obstante, que la hipoestesia del nervio infraorbitario puede impedir que el paciente perciba la alteración en la mordida. Seguidamente descartaremos la movilidad del tercio medio facial en su conjunto tomando el maxilar entre los dedos índice y pulgar, colocados en el paladar y el vestíbulo, respectivamente, al tiempo que inmovilizamos la cabeza con la otra mano.

Asimismo, cuando la presión sobre la pirámide nasal produce el hundimiento telescopado de la misma hacia el interior del macizo facial, este signo es patognomónico de una fractura centrofacial grave, con pérdida total del sostén nasal.

Una prueba comúnmente usada en la exploración de la mandíbula es instar al paciente a morder con fuerza un depresor lingual u otro objeto. Esta maniobra focaliza rápidamente el dolor en el punto de fractura. Por el contrario, podemos descartar la fractura si el dolor no se concentra en un foco claro. Las fracturas de cuello de cóndilo producirán desviación de la mandíbula a la apertura oral. <sup>16</sup>

#### **2.2.5. VALORACION RADIOGRAFICA DE LAS FRACTURAS FACIALES**

- *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 esfenoidal, frontal y maxilar. Se ven claramente el paladar duro y el proceso alveolar del maxilar. Desenfilando 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 Lefort II y III, nasoetmoidales, frontales, cigomáticas, orbitarias y cigomáticas complejas), así como para el análisis de fracturas con desplazamiento de cóndilo mandibular.<sup>25</sup>

## 2.2.6. TRATAMIENTO

Los tratamientos instituidos en esta área encuadran en dos grupos:

- Tratamiento conservador: se considera dentro de este grupo los casos tratados con bloqueos intermaxilares y osteosíntesis alámbrica.<sup>13</sup>
- Tratamiento quirúrgico: en este grupo se consideraron las fracturas que requirieron alguna maniobra quirúrgica. El tratamiento quirúrgico de las fracturas faciales tiene como objetivo: Correcto abordaje con incisiones favorables (palpebrales, coronales, orales vestibulares, preauriculares, etc.), reducción de los fragmentos óseos, estabilización en lo posible con osteosíntesis rígidas (placas y tornillos), restablecimiento de las proporciones faciales, adecuadas suturas de piel y mucosas. Todo lo anterior basado en un diagnóstico preciso y correcto.<sup>26</sup>

### Principios de tratamiento

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 hacen la reducción mucho más difícil, y a veces imposible, especialmente en el tercio medio. El edema y el discomfort mejoran rápidamente tras la fijación rígida y precoz.



## **Objetivos**

Se pueden resumir en cuatro:

- Conseguir una reconstrucción anatómica tridimensional de las distintas regiones craneofaciales, restableciendo la altura del macizo facial, su anchura y su proyección.
- Tratamiento y preservación de estructuras y órganos.
- Restaurar las relaciones normales del tercio medio facial, por arriba con el cráneo y por abajo con la mandíbula, recuperando así la visión binocular y la normoclusión y, al mismo tiempo, la armonía facial desde el punto de vista estético.
- Obtener la estabilidad de estas correcciones.

## **Premisas**

- Es necesario fijar las fracturas a estructuras estables.
- El bloqueo intermaxilar ayuda a prevenir la retroclusión, la elongación y la mordida abierta.
- Se deben exponer todos los focos de fractura para comprobar el grado de conminación y desplazamiento y valorar pérdidas de sustancia ósea. Una omisión en la exposición de una fractura puede llevar a la estabilización de los fragmentos en posición incorrecta con la consiguiente aparición de deformidades, en las regiones orbitarias y naso-etmoidales.
- Se deben reducir todas las fracturas y se deben fijar mediante una osteosíntesis interna rígida.

- La estabilización de algunos focos puede precisar injertos óseos si las fracturas son muy conminutas o si existen pérdidas óseas de más de 5-7 mm. En estos casos, los injertos se colocarán de primera intención, siempre que las condiciones tisulares sean apropiadas.<sup>16</sup>

A lo largo de los últimos 50 años grandes avances han sido obtenidos en el tratamiento de víctimas de traumatismo buco-maxilo-facial. El desenvolvimiento 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 post-traumáticas o post-quirúrgicas.<sup>27</sup>

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.<sup>21</sup> Estos principios vienen siendo ampliamente divulgados y defendidos en la literatura para el tratamiento de fractura en la mandíbula<sup>28</sup>, fracturas de la maxila, fracturas nasales, fracturas de complejo cigomático maxilar<sup>29</sup>, o fracturas del hueso frontal<sup>30</sup>; con resultados favorables.

Aunque la mayoría de los autores recomiendan un tratamiento precoz de las fracturas faciales, existen ocasiones en las que la prudencia obliga a mantener una conducta expectante.

A lo largo de las últimas décadas el advenimiento de los modernos sistemas de osteosíntesis han revolucionado el área de la traumatología facial. Sin embargo, los métodos conservadores (bloqueos intermaxilares y osteosíntesis alámbrica), lejos de haber desaparecido siguen siendo empleados con mucha frecuencia teniendo sus indicaciones específicas.

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.

Las osteosíntesis mediante alambres, que muchas veces acompañaban al bloqueo intermaxilar, se han visto sustituidas por la doctrina actualmente imperante, la cual preconiza la exposición amplia del foco de fractura, por vía extraoral o intraoral, alineando los fragmentos y manteniéndolos estables mediante la aplicación de placas y tornillos de titanio. Estos sistemas permiten la reconstrucción anatómica perfecta con mínimas secuelas.

En fracturas complejas y conminutas la reconstrucción de la arquitectura ósea facial se consigue mediante injertos óseos (autólogos o heterólogos) fijados con mini o microplacas. <sup>18</sup>

## **2.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **AREA PROBLEMA**

Los huesos del esqueleto facial y la mandíbula forman un sólido bloque óseo que cuando se lesionan producen fracturas complejas; por lo cual el conocimiento fisiológico y anatómico es básico para los especialistas que manejan este tipo de lesiones <sup>31</sup>. Las fracturas del esqueleto facial por si mismas son rara vez fatales; sin embargo pueden ser traumatismos graves al afectar importantes tejidos adyacentes como la cavidad oral, el antro maxilar, la cavidad nasal, la orbita y de manera ocasional e indirecta el cerebro; estas estructuras pueden estar afectados primariamente por el trauma y secundariamente por la infección. Funciones importantes como la respiración, visión y masticación pueden ser alteradas <sup>22,32</sup>. Estos accidentes suponen una atención inmediata debido a que pueden comprometer estructuras anatómicas como el cráneo, tórax y abdomen, convirtiendo en un factor importante de complicación el tratamiento del paciente <sup>33</sup>.

La etiología es diversa y refiere accidentes de tránsito, agresiones físicas, caídas, accidentes en el deporte, armas de fuego, etc. Dentro de ellas la forma de traumatismo que mas ha interesado por su carácter interpersonal, es aquella ocasionada accidental o intencionalmente por otro individuo, o por negligencia de su parte <sup>6</sup>.

En la sociedad actual en que vivimos, caracterizada por su progresiva industrialización, la frecuencia de los traumatismos faciales se ha visto incrementada en los últimos tiempos. Según estudios realizados ésta constituye el 60% de las urgencias maxilofaciales. <sup>18</sup>

En un estudio epidemiológico, realizado en Lima (2002); se encontró que la principal causa de este tipo de pacientes politraumatizados son los accidentes de tránsito en el 36% de los casos; seguido de agresiones por robo en un 19%; las caídas casuales se presentaron en el 17% de casos, las riñas o peleas estuvo representada por un 13 % del total, un 10 % por accidentes de forma casual; y 5% por accidentes laborales. <sup>9</sup>

En el aspecto social, las complicaciones son serias, cuando el traumatismo condiciona una merma en la capacidad productiva, pérdida o invalidez de una persona, que significaba el soporte económico o emocional de determinado núcleo familiar. <sup>34</sup>

En la actualidad numerosos pacientes son remitidos a los distintos hospitales, ya sea por accidentes o por ser víctimas de agresiones físicas. La mayoría de ellos presentan lesiones traumáticas que los afecta en mayor o menor grado; y en muchos casos estas lesiones se encuentran localizadas en la región maxilofacial.

### **DELIMITACION DEL PROBLEMA**

Actualmente el paciente politraumatizado representa un desafío frecuente para el cirujano maxilofacial porque éste debe asumir una doble responsabilidad: reparar el defecto estético y recuperar la función.

Los traumatismos faciales se producen porque la cara está expuesta y posee poca cobertura de protección siendo las más afectadas la región nasal, la mandíbula y el complejo cigomático.

El tratamiento de las lesiones de la región oral y maxilofacial no se limita a la reparación quirúrgica de las lesiones óseas y de las partes blandas, incluso si se trata de lesiones aisladas y aparentemente no complicadas de la cara o el

maxilar, existen otras regiones como el sistema nervioso central, los ojos, la columna cervical o los tejidos blandos del cuello que pueden estar afectados.<sup>35</sup>

Por ello el primer médico que atiende al paciente con traumatismo facial, muy frecuentemente politraumatizado, debe ser capacitado para realizar el triaje correcto, realizando un adecuado diagnóstico de las lesiones asociadas y estableciendo un orden de prioridades vitales; en este sentido es fundamental el conocimiento de los diversos patrones de traumatismos y sus lesiones correspondientes.<sup>36,37</sup>

## **FORMULACION DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la prevalencia de traumatismos maxilofaciales; en pacientes atendidos en dos Hospitales de Lima, en el período comprendido entre los años 2000 - 2006?

### **2.4. Justificación**

El número de pacientes con traumatismos maxilofaciales que son recibidos en los servicios de urgencias de los diferentes centros de salud, comprende un porcentaje importante y actualmente constituyen una gran parte de la totalidad de los pacientes tratados.<sup>38</sup>

Las consecuencias físicas, psicológicas y de función a nivel individual, los días de incapacidad, así como su impacto a nivel familiar y social; al igual que la cantidad de recursos que demanda para la atención y rehabilitación de la oclusión funcional<sup>39</sup> justifican ampliamente el desarrollo de investigaciones por lo que es de interés de este estudio determinar los aspectos relacionados con lesiones

maxilofaciales lo cual orientará al odontólogo en la casuística, asimismo investigar y perfeccionar sus técnicas de especialidad, en beneficio de los pacientes.

## **2.5. OBJETIVOS**

### **2.5.1. OBJETIVO GENERAL**

Determinar la prevalencia de traumatismos de la región maxilofacial en pacientes atendidos en el Hospital Nacional dos de Mayo y en el Hospital Militar Central entre los años 2000-2006.

### **2.5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Determinar la frecuencia de traumatismos de la región maxilofacial según edad y sexo.
- Describir la frecuencia de traumatismos de la región maxilofacial según localización.
- Describir la frecuencia de traumatismos de la región maxilofacial según región anatómica.
- Describir la frecuencia de traumatismos maxilofaciales según etiología.
- Determinar el tipo de tratamiento para los traumatismos de la región maxilofacial.

### **III. MATERIALES Y METODOS**

---

#### **3.1. TIPO DE ESTUDIO**

El presente estudio fue de tipo descriptivo, retrospectivo y transversal.

- Es descriptivo porque se observó las características de los traumatismos maxilofaciales.
- Es retrospectivo porque se estudió en un periodo de tiempo ubicado en el pasado; se realizó la revisión de historias clínicas registradas en el Hospital Nacional dos de Mayo y el Hospital Militar Central entre Enero del 2000 y Diciembre del 2006.
- Es transversal porque la recolección de datos se realizó en un solo momento de acuerdo a los objetivos de la investigación.

#### **3.2. POBLACION Y MUESTRA**

##### **3.2.1 Población**

Se seleccionó dos hospitales: Hospital Nacional dos de Mayo y Hospital Militar Central, la población de estudio estuvo constituida por aquellos pacientes referidos al Servicio de Cabeza y Cuello y al Servicio de Cirugía Maxilofacial, respectivamente; entre los años 2000 - 2006.

##### **3.2.2. Muestra**

El tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia

La muestra estuvo representada por aquellos pacientes que registraron como diagnóstico algún tipo de traumatismo maxilofacial. Se evaluaron un total de 381 pacientes, 211 del Hospital Nacional dos de Mayo y 170 del Hospital Militar Central.



### **Criterios de inclusión**

- Pacientes que acudieron entre Enero del 2000 y Diciembre del 2006
- Pacientes que ingresaron por presentar algún tipo de traumatismo Maxilofacial.
- Pacientes que presentaron Historias clínicas completas.

### **Criterios de exclusión de la muestra**

- Pacientes con Historias clínicas incompletas.
- Pacientes que presentaron exámenes radiográficos con imágenes no nítidas o defectos en el procesamiento.
- Pacientes cuyas Historias clínicas no conservaron exámenes radiográficos.

### **DEFINICION DE TERMINOS**

- 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.
- Fracturas frontales: fueron descritas aisladamente; incluye marcos supraorbitarios y senos frontales.
- Fracturas Maxilares: clasificadas de acuerdo al sistema descrito por Rene Le Fort 1901, según el trayecto de la línea de fractura.
- Fracturas naso-orbito-etmoidales: pueden denominarse particularmente en caso de fracturas concomitantes de huesos nasales, componente orbitario y de hueso etmoidal.

- Fracturas cigomático-malares: son aquellas que envuelven el tercio lateral de la cara, comprometen el hueso cigomático y los huesos adyacentes; subdividiéndose en fracturas de cuerpo y fracturas aisladas de arco cigomático.
- Fracturas mandibulares: fueron divididas anatómicamente en región condilar, ángulo, sínfisis, parasínfisis, cuerpo mandibular, proceso alveolar o dentoalveolar, rama ascendente y apófisis coronoides.

### 3.3 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

| Variable     | Conceptualizacion  | Dimensión                        | Indicador                              | Escala   | Categoría                   |
|--------------|--|----------------------------------|--|--|-----------------------------|
|              |  | Fracturas frontales              |  | Si<br>No   |                             |
|              |  | Fracturas maxilares              | Diagnóstico                            | Fractura Le fort I<br>Fractura Le fort II<br>Fractura Le fort III<br>Fractura dentoalveolar  |                             |
| Traumatismo  | Ruptura en la continuidad Ósea, localizada en el esqueleto facial siendo resultado de una acción mecánica. | Fracturas naso-orbita-etmoidales | Clínico-                               | Fracturas nasales<br>Fracturas etmoidales<br>Fracturas orbitarias  |                             |
| Maxilofacial | Se puede diagnosticar mediante valoración clínica y radiográfica   | Fracturas cigomático-malar       | Radiográfico<br><br>(Historia Clínica) | Fracturas malares<br><br>Fractura de arco cigomatico   | Cualitativa-<br><br>Nominal |
|              |  | Fracturas mandibulares           |  | Fractura de cóndilo<br>Fractura de ángulo<br>Fractura de sínfisis<br>Fractura parasinfisiria<br>Fractura de proceso alveolar<br>Fractura de cuerpo<br>Fractura de rama ascendente<br>Fractura de apófisis coronoides |                             |

### 3.3 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

| Variable                                  | Conceptualización  | Dimensión      | Indicador                     | Escala   | Categoría |
|---|--|----------------|-------------------------------|--|-----------|
| Etiología de las Fracturas Maxilofaciales |  |                | Ficha de recolección de datos | Accidentes de tránsito<br>Agresiones físicas<br>Caídas<br>Accidentes laborales<br>Accidente de deporte | Nominal   |
| Edad                                      | numero de años vividos desde el nacimiento                   | Cronológica    | Ficha de recolección de datos | 0-10 años<br>11-20 años<br>21-30 años<br>31-40 años<br>41-50 años<br>51-60 años<br>61 a más            |           |
| Género                                    | Conjunto de rasgos genotípicos y fenotípicos de un individuo | antropométrico | Ficha de recolección de datos | Masculino<br>Femenino  | Nominal   |
| Tratamiento                               |  |                | Ficha de recolección de datos | Quirúrgico<br>Conservador  |           |

### **3.4. PROCEDIMIENTO Y TÉCNICA**

#### **3.4.1. Recolección de datos**

- Se seleccionaron aquellas Historias Clínicas de pacientes que registraron como diagnóstico algún tipo de traumatismo maxilofacial, de las cuales se revisaron los exámenes radiográficos; según los criterios de inclusión y exclusión.
- Se procedió a verificar la anamnesis, el diagnóstico definitivo, el tratamiento realizado (especificado en el reporte operatorio que realiza el especialista).
- Se elaboró una ficha para la recolección de datos (ANEXO 1) de acuerdo a los objetivos del trabajo de investigación.

#### **3.4.2. PROCESAMIENTO DE LOS DATOS**

Los datos fueron procesados en una computadora Pentium IV, utilizando Microsoft Excel y el Programa Estadístico SPSS 12.0

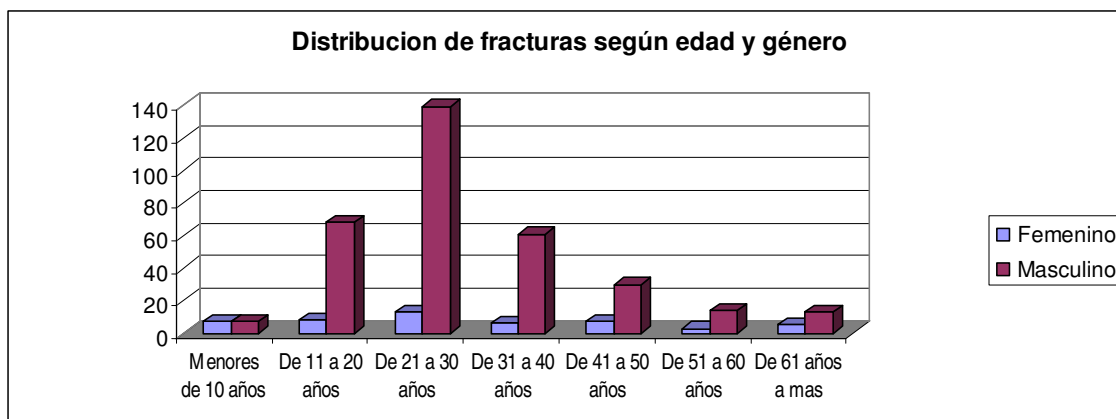
## IV. RESULTADOS

**Tabla 4.1.** Distribución de pacientes con Fracturas Maxilofaciales Según edad y sexo.

| Edad en años       | Sexo      |               |            |               |
|--------------------|-----------|---------------|------------|---------------|
|                    | Femenino  |               | Masculino  |               |
|                    | <i>f</i>  | %             | <i>f</i>   | %             |
| Menores de 10 años | 7         | 14.28%        | 7          | 2.11%         |
| De 11 a 20 años    | 8         | 16.33%        | 68         | 20.48%        |
| De 21 a 30 años    | 13        | 26.53%        | 139        | 41.87%        |
| De 31 a 40 años    | 6         | 12.24%        | 61         | 18.37%        |
| De 41 a 50 años    | 7         | 14.29%        | 30         | 9.03%         |
| De 51 a 60 años    | 3         | 6.12%         | 14         | 4.22%         |
| De 61 años a más   | 5         | 10.20%        | 13         | 3.92%         |
| <b>Total</b>       | <b>49</b> | <b>100.00</b> | <b>332</b> | <b>100.00</b> |

De los 381 pacientes evaluados, 332 fueron de sexo masculino y 49 de sexo femenino. Los pacientes evaluados variaron entre los 0 y 80 años de edad, el grupo más afectado fue el de 21 a 30 años con 41.87% para el sexo masculino y 26,53% para el sexo femenino. Los hombres en todos los grupos de edad fueron los más afectados.

**Gráfico 4.1**



**Tabla 4.2.** Distribución de Fracturas Maxilofaciales según localización

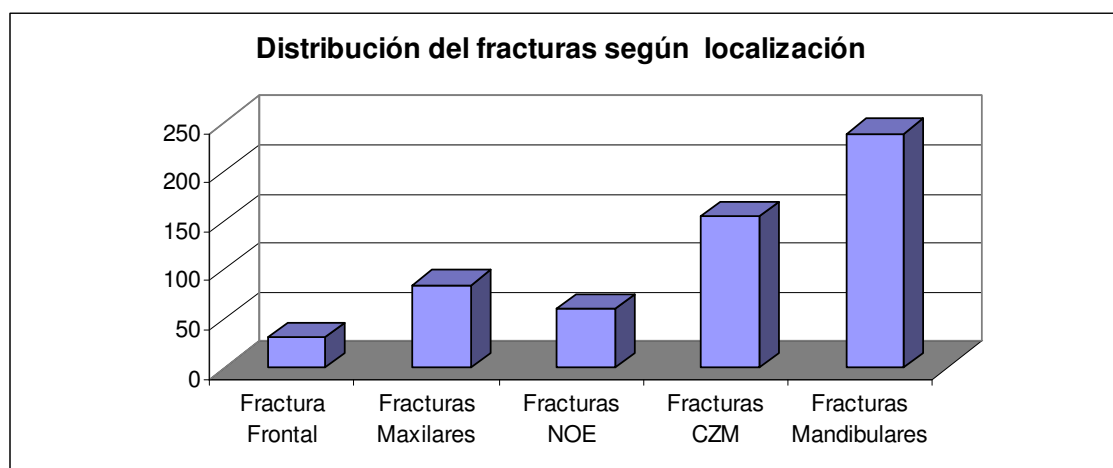
| <b>Fracturas maxilofaciales</b> | <i>f</i>   | %             |
|---------------------------------|------------|---------------|
| Fractura frontal                | 31         | 5.47%         |
| Fracturas maxilares             | 84         | 14.81%        |
| Fracturas NOE                   | 60         | 10.58%        |
| Fractura CZM                    | 154        | 27.16%        |
| Fracturas mandibulares          | 238        | 41.97%        |
| <b>Total</b>                    | <b>567</b> | <b>100.00</b> |

(\*) Un paciente puede tener fracturada más de una región simultáneamente

- NOE: naso-orbita-etmoidal
- CZM: complejo cigomático malar

La localización de las fracturas maxilofaciales, según hueso fracturado muestra que la fractura mandibular estuvo presente en 238 casos (41.97%) representando el hueso facial más afectado seguida por las fracturas del complejo cigomático-malar con 154 casos (27.16%) y las fracturas maxilares con 84 casos (14.81%).

**Grafico 4.2**



**Tabla 4.3.** Distribución de Fracturas Maxilofaciales según región Anatómica.

| <b>Región anatómica</b> | <b><i>f</i></b> | <b>%</b>      |
|-------------------------|-----------------|---------------|
| Tercio inferior         | 179             | 33.39%        |
| Tercio medio            | 247             | 46.08%        |
| Tercio superior         | 31              | 5.78%         |
| Mas de un tercio        | 79              | 14.74%        |
| <b>Total</b>            | <b>536</b>      | <b>100.00</b> |

Evaluando las fracturas como trazos independientes, se obtuvo que en 381 pacientes hubo 536 trazos de fractura, de éstos el 46.08% corresponde al tercio medio, 33.39% al tercio inferior y 5.78% al tercio superior.

Obsérvese que 14.74% presentaron fracturado mas de un tercio (tercio superior mas tercio medio, tercio medio mas tercio inferior, y en 4 casos se presentó fracturas de los 3 tercios).

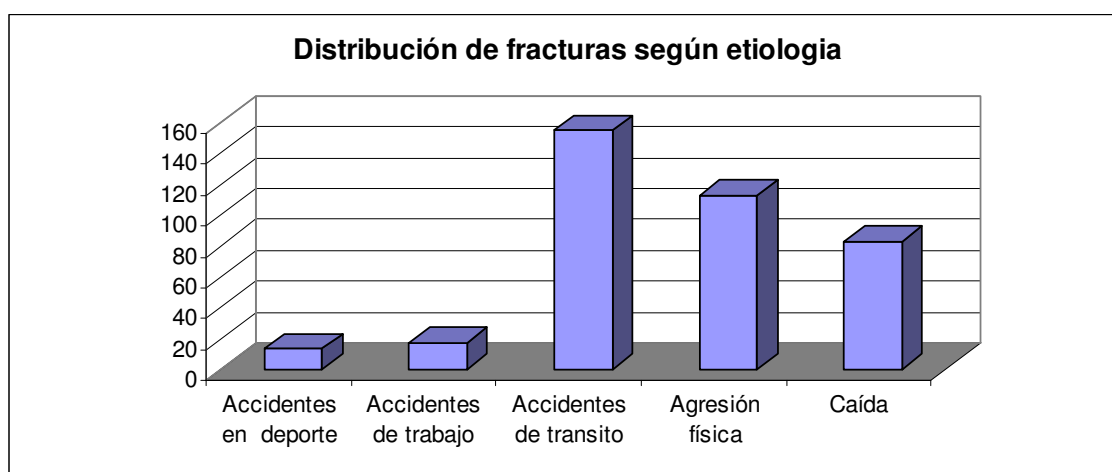
**Tabla 4.4.** Distribución de Fracturas Maxilofaciales según etiología

| <b>Etiología</b>       | <b><i>f</i></b> | <b>%</b>      |
|------------------------|-----------------|---------------|
| Accidentes en deporte  | 13              | 3.41%         |
| Accidentes de trabajo  | 17              | 4.46%         |
| Accidentes de tránsito | 155             | 40.69%        |
| Agresión física        | 113             | 29.66%        |
| Caída                  | 83              | 21.78%        |
| <b>Total</b>           | <b>381</b>      | <b>100.00</b> |



Dentro de los principales factores etiológicos evaluados se encontró a los accidentes de tránsito como causa principal con un 40.69% (choques automovilísticos y atropellos), el 29.66% por agresiones físicas (91 por objeto contuso y 22 por PAF), el 21.78% por caídas, el 4.46% por accidentes de trabajo (5 por PAF) y 3.41% por accidentes en el deporte.

**GRAFICO 4.4**

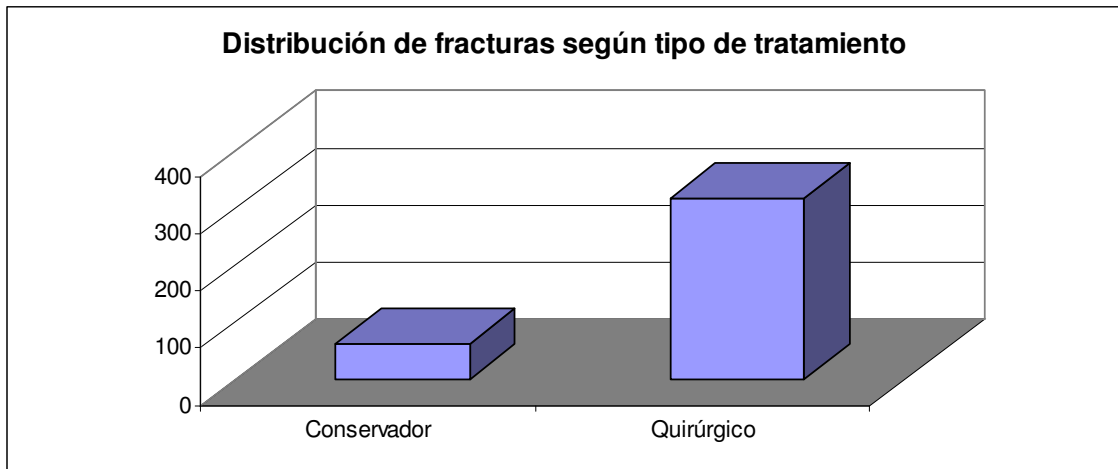


**Tabla 4.5.** Distribución de Fracturas Maxilofaciales según tipo de Tratamiento.

| Tipo de tratamiento | <i>f</i>   | %             |
|---------------------|------------|---------------|
| Conservador         | 62         | 16.27%        |
| Quirúrgico          | 319        | 83.73%        |
| <b>Total</b>        | <b>381</b> | <b>100.00</b> |

En el 83.73% de las fracturas se realizó tratamiento quirúrgico y en el 16.27% se optó por tratamiento conservador.

**Grafico 4.5**

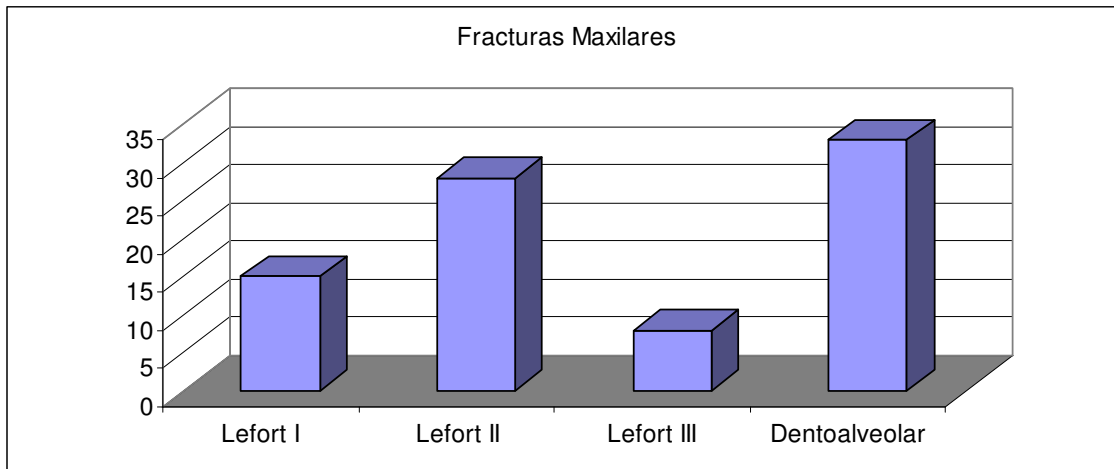


**Tabla 4.6.** Distribución de Fracturas Maxilares según región anatómica

| Fracturas maxilares | <i>f</i>  | %             |
|---------------------|-----------|---------------|
| Lefort I            | 15        | 17.86%        |
| Lefort II           | 28        | 33.33%        |
| Lefort III          | 8         | 9.52%         |
| Dentoalveolar       | 33        | 39.28%        |
| <b>Total</b>        | <b>84</b> | <b>100.00</b> |

Se encontraron 84 fracturas maxilares de las cuales las fracturas dentoalveolares fueron las más frecuentes con el 39.28% seguidas de las fracturas Lefort II con 33.33%, las fracturas Lefort I con 17.86% y las fracturas Lefort III con 9.52% de los casos.

**Grafico 4.6**



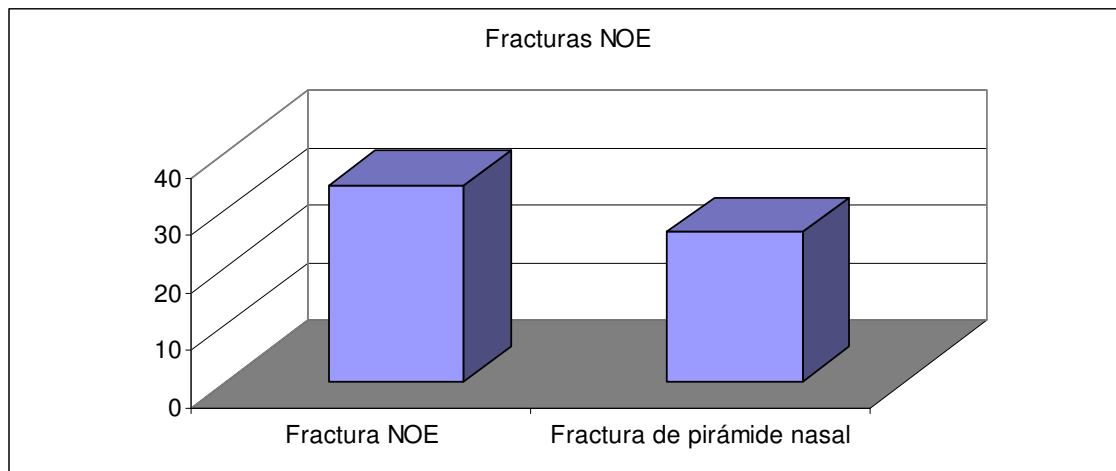
**Tabla 4.7.** Distribución de Fracturas NOE según región anatómica

| <b>Fracturas NOE</b>       | <i>f</i>  | %             |
|----------------------------|-----------|---------------|
| Fractura NOE               | 34        | 56.67%        |
| Fractura de pirámide nasal | 26        | 43.33%        |
| <b>Total</b>               | <b>60</b> | <b>100.00</b> |

NOE: fracturas naso-orbito-etmoidales

Se presentaron 60 casos de fracturas NOE, de los cuales el 56.67% fueron fracturas NOE propiamente dichas y 43.33% fueron fracturas de pirámide nasal.

**Grafico 4.7**



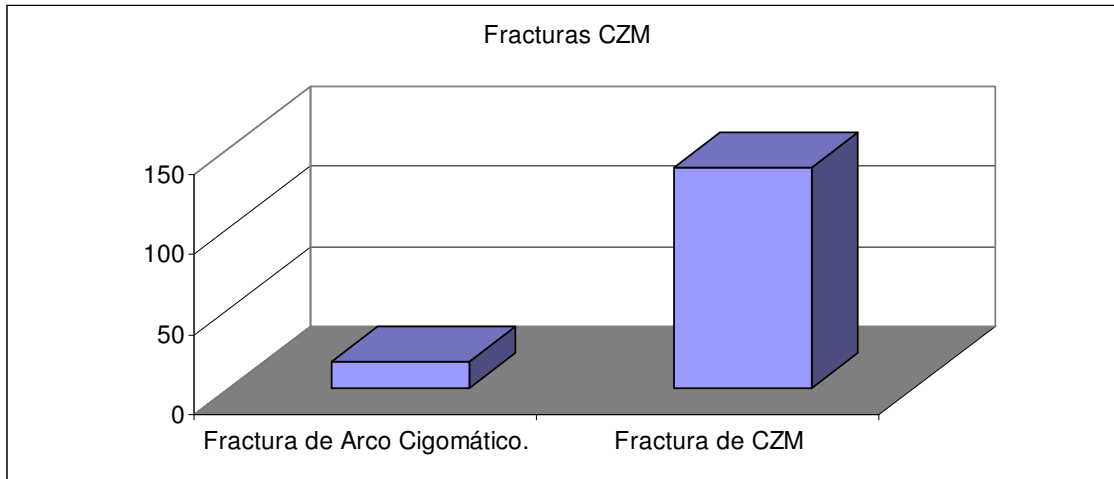
**Tabla 4.8.** Distribución de Fracturas Cigomático-malares según región anatómica

| <b>Fracturas de CZM</b>     | <i>f</i>   | %             |
|-----------------------------|------------|---------------|
| Fractura de arco cigomático | 16         | 10.39%        |
| Fractura de CZM             | 138        | 89.61%        |
| <b>Total</b>                | <b>154</b> | <b>100.00</b> |

CZM: complejo cigomático-malar

Las fracturas del complejo cigomático-malar se presentaron en 154 casos; de los cuales el 89.61% fueron fracturas del CZM propiamente dicha y 10.39% fueron fracturas de arco cigomático.

**Grafico 4.8**

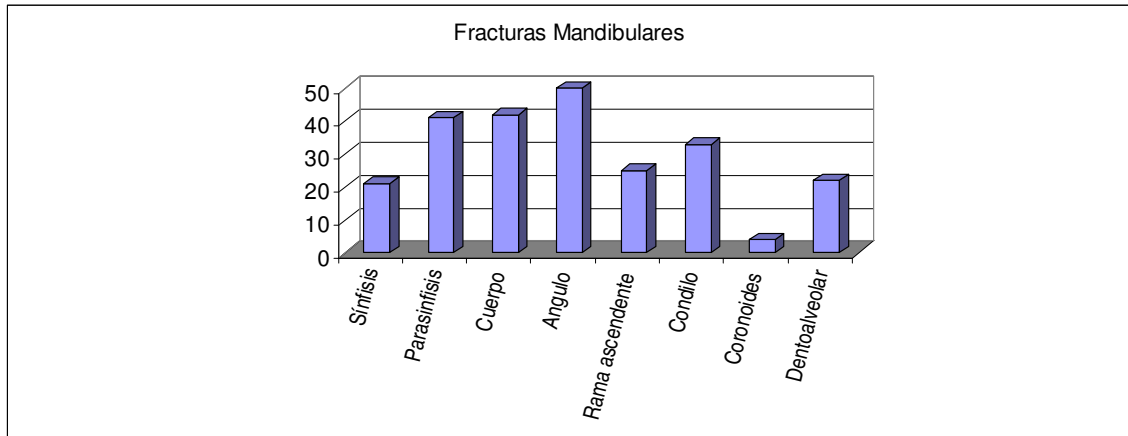


**Tabla 4.9.** Distribución de Fracturas Mandibulares según región anatómica.

| Fracturas mandibulares | <i>f</i>   | %             |
|------------------------|------------|---------------|
| Sínfisis               | 21         | 8.82%         |
| Parasínfisis           | 41         | 17.23%        |
| Cuerpo                 | 42         | 17.65%        |
| Angulo                 | 50         | 21.01%        |
| Rama ascendente        | 25         | 10.50%        |
| Cóndilo                | 33         | 13.87%        |
| Coronoides             | 4          | 1.68%         |
| Dentoalveolar          | 22         | 9.24%         |
| <b>Total</b>           | <b>238</b> | <b>100.00</b> |

Según región anatómica las fracturas de ángulo representan la localización más frecuente de las fracturas mandibulares con un 21.01%, seguida de las fracturas de cuerpo con 17.65%, las fracturas parasinfisiarias con 17.23% y las fracturas de cóndilo con 13.87%.

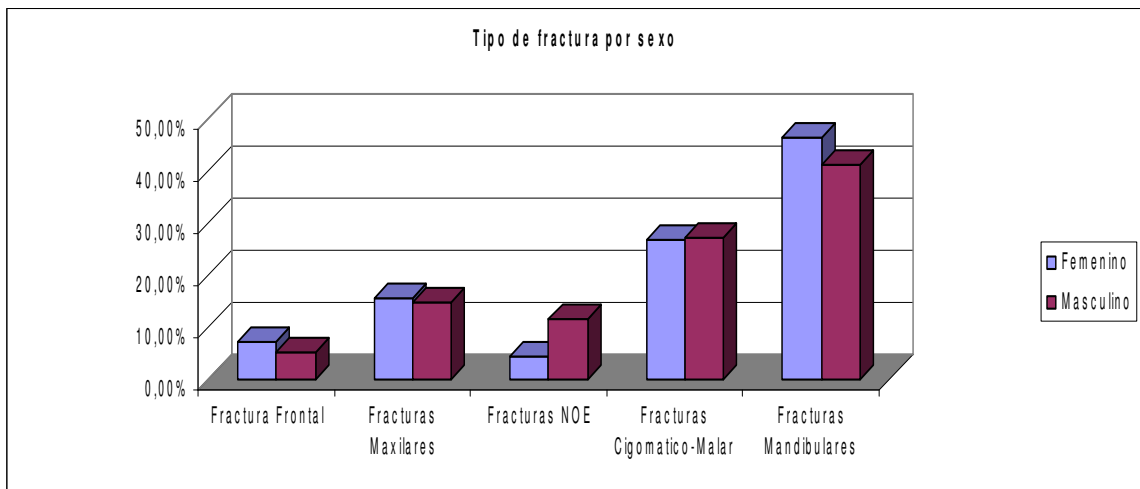
**Grafico 4.9**



**Tabla 4.10.** Distribución según género y localización de fractura

| Tipo de fractura    | Femenino  |               | Masculino  |               |
|---------------------|-----------|---------------|------------|---------------|
|                     | <i>f</i>  | %             | <i>f</i>   | %             |
| Fractura frontal    | 5         | 7.04%         | 26         | 5.24%         |
| Fractura maxilar    | 11        | 15.50%        | 73         | 14.71%        |
| Fractura NOE        | 3         | 4.22%         | 57         | 11.50%        |
| Fractura CZM        | 19        | 26.77%        | 135        | 27.22%        |
| Fractura mandibular | 33        | 46.48%        | 205        | 41.33%        |
| <b>Total</b>        | <b>71</b> | <b>100.00</b> | <b>496</b> | <b>100.00</b> |

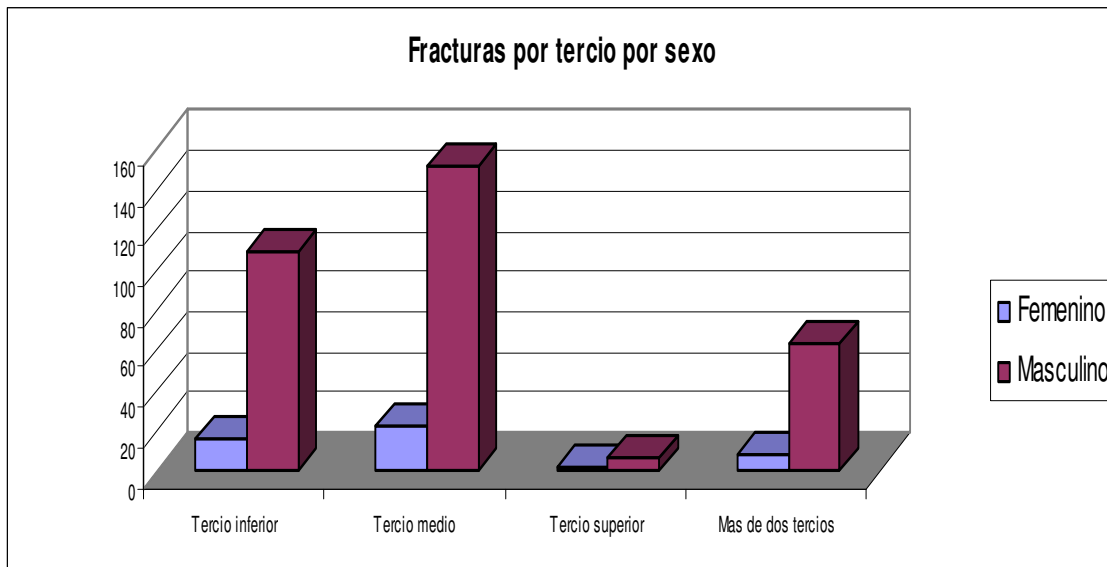
La mandíbula fue el hueso más afectado en ambos géneros, presentándose en 46.48% para el caso del sexo femenino y 41.33% en el sexo masculino. Las fracturas NOE se presentaron con menor frecuencia en el sexo femenino (4.22%); mientras que el hueso frontal fue el menos afectado para el sexo masculino con 5.24%. El sexo masculino fue el más afectado.

**GRAFICO 4.10****Tabla 4.11** Distribución según género y región anatómica

| Región anatómica | Femenino  |               | Masculino  |               |
|------------------|-----------|---------------|------------|---------------|
|                  | <i>f</i>  | %             | <i>f</i>   | %             |
| Tercio inferior  | 16        | 32.65%        | 109        | 32.83%        |
| Tercio medio     | 22        | 44.90%        | 152        | 45.78%        |
| Tercio superior  | 2         | 4.08%         | 7          | 2.11%         |
| Mas de un tercio | 9         | 18.37%        | 64         | 19.28%        |
| <b>Total</b>     | <b>49</b> | <b>100.00</b> | <b>332</b> | <b>100.00</b> |

Tanto el sexo masculino como el femenino presentaron al tercio medio como la región mas afectada con 45.78% y 44.90% respectivamente, el tercio superior fue de escasa presentación para ambos géneros con 4.08% en el caso del sexo femenino y 2.11% del sexo masculino.

**Grafico 4.11**



**Tabla 4.12.** Distribución según edad y localización de fractura

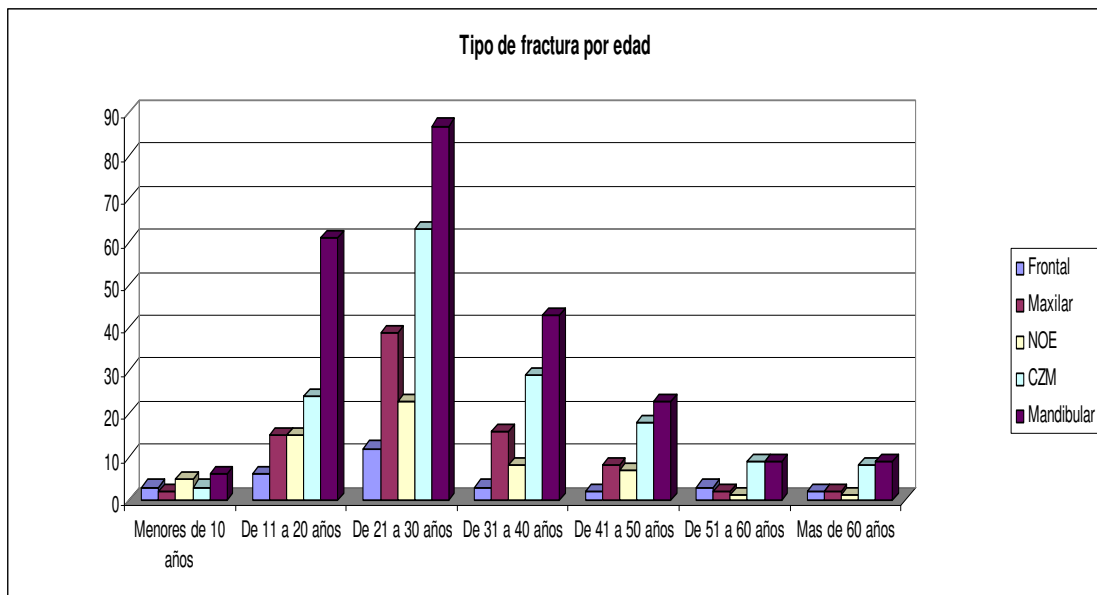
| <b>Grupos Frontal Maxilar NOE CZM Mandibular</b> |           |             |           |             |           |             |            |             |            |             |
|--|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|
| <b>de edad</b>                                   | <i>f</i>  | %           | <i>f</i>  | %           | <i>f</i>  | %           | <i>f</i>   | %           | <i>f</i>   | %           |
| Menores de 10 años                               | 3         | 9.68%       | 2         | 2.38%       | 5         | 8.33%       | 3          | 1.95%       | 6          | 2.52%       |
| De 11 a 20 años                                  | 6         | 19.35%      | 15        | 17.86%      | 15        | 25 %        | 24         | 15.58%      | 61         | 25.63%      |
| De 21 a 30 años                                  | 12        | 38.70%      | 39        | 46.43%      | 23        | 38.33%      | 63         | 40.91%      | 87         | 36.55%      |
| De 31 a 40 años                                  | 3         | 9.68%       | 16        | 19.05%      | 8         | 13.33%      | 29         | 18.83%      | 43         | 18.07%      |
| De 41 a 50 años                                  | 2         | 6.45%       | 8         | 9.52%       | 7         | 11.67%      | 19         | 12.34%      | 23         | 9.66%       |
| De 51 a 60 años                                  | 3         | 9.68%       | 2         | 2.38%       | 1         | 1.67%       | 9          | 5.84%       | 9          | 3.78%       |
| Mas de 60 años                                   | 2         | 6.45%       | 2         | 2.38%       | 1         | 1.67%       | 8          | 5.19%       | 9          | 3.78%       |
| <b>Total</b>                                     | <b>31</b> | <b>100%</b> | <b>84</b> | <b>100%</b> | <b>60</b> | <b>100%</b> | <b>154</b> | <b>100%</b> | <b>238</b> | <b>100%</b> |

El pico de incidencia de las fracturas frontales estuvo en el grupo de 21 a 30 años con 12 casos (38.70%), seguida por el grupo de 11 a 20 años con 6 casos (19.35%). Las fracturas maxilares se presentaron con mayor frecuencia en el grupo de 21 a 30 años con 39 casos (46.43%) seguida por el grupo de 31 a 40 años con 16 casos



(19.05%). Las fracturas del complejo NOE se presentaron con mayor frecuencia en el grupo de 21 a 30 años con 23 casos (38.33%), seguida del grupo de 11 a 20 años con 15 casos (25%). Las fracturas CZM fueron más afectadas en el grupo de 21 a 30 años seguidas del grupo de 31 a 40 años y las fracturas mandibulares fueron las más afectadas en el grupo de 21 a 30 años con 87 casos, seguidas del grupo de 11 a 20 años con 61 casos.

**GRAFICO 4.12**

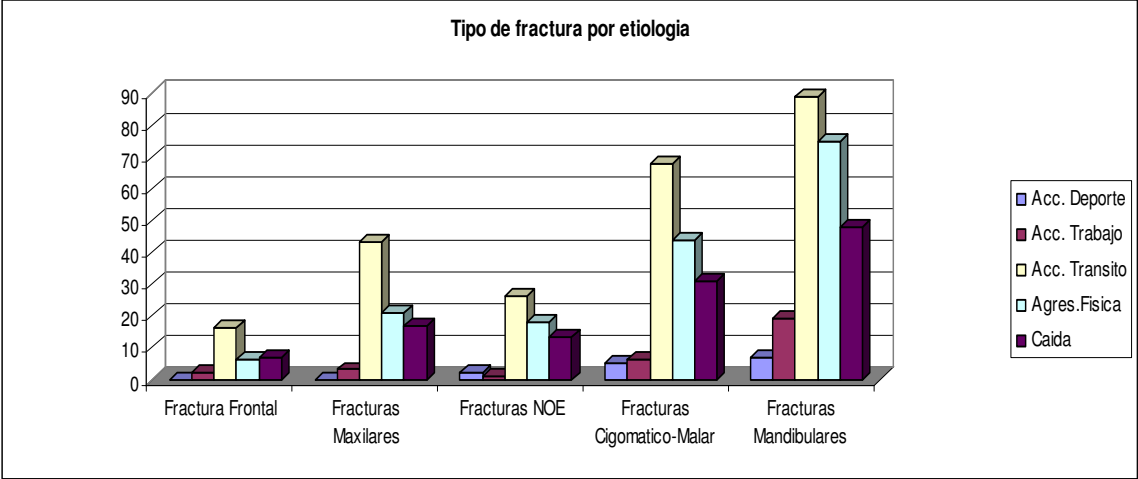


**Tabla 4.13.** Distribución según etiología y localización de fracturas

| Fractura     | Acc. de Deporte |        | Acc. Trabajo |        | Acc. Transito |        | Agresión Física |        | Caída    |        |
|--------------|-----------------|--------|--------------|--------|---------------|--------|-----------------|--------|----------|--------|
|              | <i>f</i>        | %      | <i>f</i>     | %      | <i>f</i>      | %      | <i>f</i>        | %      | <i>f</i> | %      |
| Frontal      | 0               | 0.00%  | 2            | 6.45%  | 16            | 6.61%  | 6               | 3.66%  | 7        | 6.03%  |
| Maxilar      | 0               | 0.00%  | 3            | 9.68%  | 43            | 17.77% | 21              | 12.80% | 17       | 14.65% |
| NOE          | 2               | 14.28% | 1            | 3.22%  | 26            | 10.74% | 18              | 10.98% | 13       | 11.21% |
| CZM          | 5               | 35.71% | 6            | 19.35% | 68            | 28.10% | 44              | 26.83% | 31       | 26.72% |
| Mandibular   | 7               | 50.00% | 19           | 61.30% | 89            | 36.78% | 75              | 45.73% | 48       | 41.38% |
| <b>Total</b> | 14              | 100%   | 31           | 100%   | 242           | 100%   | 164             | 100%   | 116      | 100%   |

De acuerdo a la etiología se pudo observar que los accidentes de deporte fueron responsables de las fracturas mandibulares en 50% de los casos, seguida de las fracturas de CZM con 35.71% y las fracturas NOE en 14.28%. Los accidentes de trabajo estuvieron altamente asociadas con fracturas mandibulares en 61.30% de casos, seguida del 19.35% de fracturas del CZM y 9.68% de fracturas maxilares. Los accidentes de tránsito estuvieron relacionadas con fracturas mandibulares en 36.78%, fracturas del CZM en 28.10% y 17.77% en fracturas maxilares. Las agresiones físicas y las caídas fueron causa principal de fracturas mandibulares, seguida de fracturas del CZM y fracturas maxilares.

Grafico 4.13



## V. DISCUSION

---

Las fracturas maxilofaciales exigen una constante capacitación por parte del cirujano a fin de optimizar el tratamiento y lograr buenos resultados en el manejo de estas lesiones, con el objetivo de priorizar y protocolizar los mejores procedimientos terapéuticos. Para este estudio se revisaron historias clínicas de 381 pacientes, atendidos en dos Hospitales de Lima.

La distribución según género reporta un predominio por el sexo masculino (87%). En un estudio de investigación realizado por Galelo F (1998) en España, se encontró que los traumatismos estuvieron asociados en 76.4% de los casos al sexo masculino; mientras que Askoy et al. (2002) encontraron una relación hombre: mujer 4.5:1. Avello C (2002) realizó un estudio epidemiológico en Lima, donde sostiene que el sexo masculino estuvo afectado en el 85% de los casos, este estudio se asemeja más a nuestros resultados.

En cuanto al grupo etáreo la mayoría se situó entre los 21 y 30 años de edad (45%). Sobre los 61 años solo un 5% presentó fracturas maxilofaciales. En un estudio realizado por Sandner O, Moret Y (2006) en Venezuela se observó mayor incidencia en el grupo de 20-29 años con un 40% de casos; similar a lo encontrado por Infante G (2001) donde el grupo más afectado estuvo entre los 21 y 30 años, 35.45% de casos; Ilda S (2001) reportó al grupo de 10-29 años como el de mayor prevalencia. Medina S et al. (2000) realizaron un estudio en México donde el grupo con mayor asociación fue de 41-50 años. Medina M et al. (2006) quienes analizaron las fracturas maxilofaciales en individuos chilenos, refieren

que la mayoría se situó entre los 0 y 19 años, las diferencias vistas en este análisis podrían deberse a las composiciones poblacionales distintas de algunas investigaciones; así como también a las diversas condiciones de vida de tales poblaciones.

La edad y el sexo permitieron identificar con precisión que los hombres en todos los grupos de edad son los más afectados por este tipo de lesiones, sin embargo en los primeros años de edad la diferencia es menor que en los otros grupos; tal como lo menciona la literatura.

La distribución de las fracturas maxilofaciales según etiología reporta que la causa principal son los accidentes de tránsito (40.69%) esto debido a choques automovilísticos o atropellos; seguida por las agresiones físicas (29.66%), ocasionadas por asaltos o riña callejera; las caídas (21.78%); los accidentes de trabajo (4.46%) y los accidentes deportivos (3.41%), debido a jugadas bruscas. Esto en concordancia a otros estudios de investigación (Ilda S et al., 2001; Askoy E et al., 2002; Avello C, 2002).

Sin embargo estos resultados difieren de lo encontrado por Medina M (2006) donde la principal causa de las fracturas son las agresiones (31%) seguida de cerca por las caídas (24%); el 11% sufrió accidentes de tránsito y el 7% presentó lesiones en el deporte; estos resultados se podrían haber alterado debido a que en el 17% de pacientes no se consigno la etiología.

Según la localización de las fracturas maxilofaciales, el hueso más afectado fue la mandíbula (41.97%); seguida por las fracturas del complejo cigomático-malar (27.16%); fracturas maxilares (14.81%); fracturas naso-orbita-etmoidales (10.58%) y las fracturas del huesos frontal (5.47%). En concordancia a lo señalado por Deogratius B (2006), quien sostiene que el 70.7% corresponde a fracturas mandibulares. Similares resultados confirman Holderbaum (1997) y Ansari (2004) quien menciona que las fracturas mandibulares fueron lo mas común con un 52.6% de casos. Esto puede atribuirse a la forma específica de este hueso, conjuntamente a su composición y función que lo hacen más susceptible. Diferentes resultados encontró Medina M (2006) quien destaca como principal estructura dañada la zona órbita-naso-etmoidal (NOE) en un 56%, seguida de las fracturas dentoalveolares en un 22%, las fracturas de mandíbula en un 13% y las fracturas de hueso cigomático y hueso malar en un 4 %.

En relación a las fracturas maxilares se encontró que las fracturas dentoalveolares fueron las de mayor prevalencia (39.28%), seguidas de las fracturas Le fort II (33.33%), fracturas Le fort I (17.86%) y fracturas Le fort III (9.52%). Esto difiere de lo hallado por Deogratius B (2006) quien menciona que el 62.5% de las fracturas maxilares fueron fracturas Le Fort I.

En relación a las fracturas naso-orbita-etmoidales se encontró que el 43.33% de casos fueron fracturas de pirámide nasal aislada mientras que 5.67% fueron fracturas NOE propiamente dicha. Al analizar la distribución de las fracturas del complejo cigomático-malar se obtuvo que el 10.39% de casos fueron fractura de arco cigomático aislada.

Las fracturas maxilofaciales ubicadas según región anatómica por tercios, refiere al tercio medio como el más comprometido con un total de 247 casos, seguido por el tercio inferior con 179 casos, el tercio superior con 31 casos; y 79 estuvieron afectados en más de un tercio. De igual manera el estudio realizado por Avello C. (2002) reporto al tercio medio como el de mayor incidencia. Las fracturas del tercio superior fueron por compromiso de seno frontal y porción supraorbitaria, asimismo de escasa presentación.

La región más afectada en la mandíbula fue el ángulo (21.01%) mientras que la apófisis coronoides fue la de menor prevalencia (1.68%), con sólo cuatro casos reportados, similar a lo encontrado por Ferreira (2006). Esto difiere de los resultados encontrados por Sandner O (2006) quien luego de evaluar 262 pacientes, menciona al maxilar inferior como el más susceptible presentándose 52 casos de fracturas mandibulares, donde el cuerpo mandibular fue el más afectado con 28%.

En cuanto a la modalidad de tratamiento se observó que en la mayoría de los casos se optó por el tratamiento quirúrgico (83.3%) en comparación con el tratamiento conservador (16.27%). Esto podría ser debido a que el tratamiento ideal no solo depende del tipo y localización de la fractura sino también de la experiencia del cirujano. Este resultado permite una interpretación más realista de cómo estos pacientes deben ser conducidos, lo cual enfatiza en que el trauma debe ser encarado no solo como un problema médico, sino también social y económico.

La distribución según género y localización de fractura refiere que la mandíbula es el hueso más afectado en ambos sexos; presentándose en 46.48% para el sexo femenino y 41.33% para el sexo masculino. Similares datos se obtuvieron al analizar la distribución según género y región anatómica, donde tanto el sexo masculino como el femenino presentaron al tercio medio como la región más afectada con 45.78% y 44.90% respectivamente.

Al analizar la distribución según edad y localización de fractura se encontró que el pico de incidencia de las fracturas frontales estuvo en el rango de 21 a 30 años (38.70%); al igual que las fracturas maxilares (46.43%); las fracturas naso-orbito-etmoidales (38.33%); las fracturas del complejo cigomático-malar (40.91%) y las fracturas mandibulares (36.55%). Finalmente el análisis según etiología y localización de fracturas, reportan que los accidentes de tránsito fueron responsables de 242 casos de fracturas; 36.78% de fracturas mandibulares, 28.10% de fracturas del complejo cigomático-malar, 10.98% de fracturas de complejo naso-orbito-etmoidal, 12.80% de fracturas del maxilar y 3.66% de fracturas del hueso frontal.

De los resultados encontrados se observa que el sexo masculino es el más afectado este resultado puede explicarse desde una perspectiva de identidad de género en la construcción sociocultural ya que en distintas culturas la división social del trabajo reserva a los varones las actividades que suponen mayores peligros físicos. Estas desigualdades determinan mayor exposición de los varones a los accidentes.



## VI. CONCLUSIONES

---

De acuerdo a los resultados del presente trabajo se puede concluir que:

- 6.1. Los pacientes con mayor prevalencia, comprometidos por traumatismos maxilofacial; fueron individuos de género masculino en fase etárea de 21 a 30 años.
- 6.2. El principal factor etiológico fueron los accidentes de tránsito.
- 6.3. La mayoría de fracturas estuvo localizada en el tercio medio facial, mientras que las fracturas del tercio superior fueron las menos frecuentes. Se presentaron casos de fracturas combinadas (tercio superior con tercio medio, tercio medio con tercio inferior y fracturas panfaciales).
- 6.4. El hueso facial mas fracturado fue la mandíbula, seguida por la fracturas del complejo cigomático-malar.
- 6.5. El tratamiento quirúrgico se constituye en una de las principales alternativas utilizadas por los profesionales especialistas.
- 6.6. Los factores etiológicos evaluados coincidieron en afectar principalmente la región mandibular; dado que la mandíbula es un hueso en forma de U expuesto que se articula con el cráneo en sus extremos proximales y representa una zona prominente de la cara por lo cual es propensa a fracturarse.

## VII. RECOMENDACIONES

---

- 7.1. La odontología moderna es producto de un avance tecnológico ya que ha permitido la creación de especialidades dentro de ellas se encuentra la Cirugía Maxilofacial; la cual se encarga del tratamiento de las fracturas maxilofaciales, siendo una de las afecciones más frecuentes. Por lo cual es imperativa la necesidad de evaluarla en relación con diversos factores con la finalidad de optimizar su manejo.
- 7.2. Muchos de estos pacientes presentan traumatismos asociados lo cual nos indica que el manejo multidisciplinario (neurocirugía, otorrinolaringología, oftalmología, etc) es importante, estableciendo un orden de prioridades según el estado y las necesidades del paciente.
- 7.3. Los accidentes de tránsito y las agresiones físicas como causa de fracturas faciales va en aumento, esto como consecuencia de la violencia delictiva y el acrecentado tránsito vehicular de la sociedad actual en que vivimos.
- 7.4. El costo que representa el tratamiento de estas víctimas, la incapacidad permanente o transitoria sumado a ello las alteraciones psicológicas dificultan la reinserción social de estos pacientes. Estos factores revelan la repercusión de esta dolencia por lo que merece constante atención por las instituciones de salud que prestan asistencia a este tipo de pacientes.

7.5. Son necesarios estudios que incluyan otras variables como días de estancia hospitalaria, días de incapacidad, complicaciones post operatorias y programas de prevención en este tipo de lesiones.

## X. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

---

1. Dimitroulis G, Eyre J, "A 7-year review of maxillofacial trauma in a Central London Hospital". [Abstract]. *Br. Dent J.* 1991 Apr 20; 170(8): 300-2.
2. Holderbaum MA. "Levantamento epidemiológico das fraturas de face na comunidade atendida junto ao Grupo Hospitalar Conceicao. Porto Alegre" [Tese de Doutorado]. Pontificia Universidades Catolica do Rio Grande do Soul ; 1997.
3. Galelo FJ. "Fracturas faciales. Estudio epidemiológico en el área sanitaria del Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela", 1998 [abstract]. Disponible en: [http://www.cibernetia.com/tesis\\_es/CIENCIAS\\_MEDICAS/CIRUGIA/CIRUGIA\\_MAXILOFACIAL/1](http://www.cibernetia.com/tesis_es/CIENCIAS_MEDICAS/CIRUGIA/CIRUGIA_MAXILOFACIAL/1)
4. Quintana DJ, Hernández ID, Giralt LB. "Incidencia de fracturas maxilofaciales en el municipio Artemisa". *Rev Cubana Ortop Traumatol*, ene.-dic. 1998; 12(1-2):69-71.
5. Medina SC, Córdova GJ, Casanova RA, Zazueta HM. "Fracturas maxilofaciales y factores asociados en derechohabientes del IMSS Campeche, México. Análisis retrospectivo 1994-1999". *Gac Med Mex* 2004; 140(1):27-32.
6. Infante GL, Martínez GM. "Lesiones Maxilofaciales ocasionadas por traumatismos, Instituto de Medicina Legal, Managua. Abril – Noviembre 2001", [Tesis de Maestria]. Facultad de Odontologia, Universidad Americana; 2002.

7. Iida S, Kogo M, Sugiura T, Mima T, Matsuya T. "Retrospective analysis of 1502 patients with facial fractures". *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2001 Aug; 30(4):286-90.
8. Askoy E, Unlu E, Sensoz O. "A retrospective study on epidemiology and treatment of maxillofacial fractures". [Abstract]. *J Craniofac Surg*. 2002 Nov; 13(6):772-5.
9. Avello CF. "Epidemiología y clasificación de las fracturas maxilofaciales Hospital Nacional 2 de Mayo (junio 1999- febrero 2002)" [Tesis Doctoral]. Lima. Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2002.
10. Ansari MH. "Maxillofacial in Hamedan province, Iran: a retrospective study (1987-2001)". *J Craniomaxillofac Surg*. 2004 Feb; 32(1):28-34.
11. Buchanan J, Colguhoun A, Friedlander L, Evans S, Whitley B, Thomson M. "Maxillofacial fractures at Waikato hospital, new Zealand: 1989 to 2000". [Abstract]. *N Z Med J*. 2005 Jun 24; 118(1217):U1534.
12. Deogratius BK, Isaac MM, Farrid S. "Epidemiology and management of maxillofacial fractures treated at Muhimbili National Hospital in Dar es Salaam, Tanzania, 1998-2003". *Int Dent J*. 2006 Jun; 56(3):131-4.
13. Ferreira BB, Passeri LA. "Epidemiological analysis of maxillofacial fractures in Brazil: A 5-year retrospective study". *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Oral Endo*. 2006 Jul, 102(1):28-34.
14. Medina M, Molina P, Bobadilla L, Zaror R, Olate S. "Fracturas Maxilofaciales en Individuos Chilenos". *Int. J. Morphol.*, sep. 2006, vol.24, no.3, p.423-428.

15. Sandner O, Moret Y. "Prevalencia de Fracturas en los Maxilares de los Pacientes que acudieron al Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Clínico Universitario (HCU). Febrero- Noviembre 2004" Acta Odontológica Venezolana 2006; 44(3):12
16. Iglesias UC, Legorburu FM, Gabilondo ZF. Fracturas faciales complejas. Manual de Cirugía Plástica. [monografía en Internet]. Disponible en: <http://www.secrepre.org/documentos%20manual%2046.html>.
17. Barros JC, Manganell O. "Traumatismo Buco- Maxilo- Facial". ed. Livraria Roca LTDA; 1993.
18. Traumatismos Maxilofaciales. [monografía en Internet] Disponible en: [http://www.zambon.es/areasterapeuticas/02dolor/WMV\\_site/MODC1000.HTM](http://www.zambon.es/areasterapeuticas/02dolor/WMV_site/MODC1000.HTM).
19. Dingman RO, Natvig P. "Cirugía das fraturas faciais". 1ª ed. Sao Paulo: Editorial Santos; 1983.
20. Lew D, Sinn DP. "Diagnosis and treatment of midface fractures. In: Fonseca RJ, Walker RV". Oral and maxillofacial trauma. 2ª ed. Philadelphia: W. B. Saunders Company; 1997 .v. 2. p. 653 - 713.
21. Prein J, Rahn BA. "Scientific and technical background. In: Prein J. Manual of internal fixation in the craneo-facial skeleton". Wurzburg: Springer; 1998.p.1- 4.
22. Kruger G. Cirugía Buco Maxilofacial. 5ta ed. México DF. Editorial Médica Panamericana; 1986. p. 289-95,329-39.
23. Bascones, Antonio. Tratado de Odontología. Tomo IV. 2ª ed. Madrid: Ediciones Avances Medico Dentales; 1998.

24. Olson RA, Fonseca RJ, Zeitler DL, Osbon DB. "Fractures of the mandible: a review of 580 cases". [abstract]. J Oral Surg 1982; 40:23-8.
25. Valiente F, Sales LI, Botella A."Fracturas Craneofaciales" [monografía en internet]. Servicio de Neurocirugía del Hospital General Universitario de Alicante, España. Disponible en : <http://www.neurocirugia.com/diagnostico/fracturascraneofaciales/fracturascraneofaciales.html>
26. Ignacio GE." Manual de Patología Quirúrgica de Cabeza y Cuello" [monografía en internet]. Universidad Católica de Chile; 2006. Disponible en: <http://escuela.med.puc.cl-Manual> de Cabeza y Cuello.
27. Ellis III E. "Advances in maxillofacial trauma surgery. In: Fonseca RJ, Walker RV". Oral and maxillofacial trauma. 2 ed. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1997a. V.1.p. 308-63.
28. Ellis III E, Dean J. "Rigid Fixation of mandibular condyle fractures". [Abstract]. Oral Surg Oral Med Oral pathol 1993; 76: 6-15.
29. Ogden GR." The Gillie method for fractured cigoma; an analysis of 105 cases". J. Oral Maxillofacial Surg 1991; 49: 23-5.
30. Stassen LA, MC Guinness AJ. "A Simple method of plate fixation of fractures of the frontal bone". B Oral Maxillofac Surg 1999; 37: 438-9.
31. Bajo, J. Mecánica Funcional de los Huesos del Macizo Maxilofacial. An. España; 1985.
32. Ugboko VI, Uclusanya SA. Fagade OO. "Maxillofacial fractures in a semi-urban Nigerian teaching hospital. A review of 442 cases". Int. J Orall Maxillofac Surg 1998; 27 (4):286-289.
33. Cawson R. "Clínica y Patología Odontológica". México: Editorial Manual

Moderno; 1983. p. 53-7

34. Romero TR. "Tratado de Cirugía". Editorial Interamericana S.A México; 1984. p.175 -78.
35. Sotelo CHA. "Aplicaciones del Colgajo Coronal en Traumatología Maxilofacial Hospital Militar Central" [Tesis de Post- Grado]. Lima. Facultad de Odontología, Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2004.
36. Grande CM. " Mechanisms and patterns of injury: the key to anticipation in trauma management" [abstract]. Crit Care Clin 1990; 6:25-35.
37. Tonge JI, Oreylli MJJ, Davison A, et.al. " Traffic- crash fatalities (1968-73): Injury patterns and other factors "[abstract]. Med Sci Law (1977):17:9.
38. Daura SA, Aguilar LY, Gutiérrez A. "Traumatismos Maxilofaciales". [artículo em internet] Málaga; 1999. Disponible en: <http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Manual%20de%20urgencias%20y%20Emergencias/traumaxi.pdf>
39. Horch HH. "Cirugía Oral y Maxilofacial". España. Editorial Masson S.A.; 1995. p.184-7



## **XI. ANEXOS**

**ANEXO 1: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS**

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**TRAUMATISMOS EN LA REGION MAXILOFACIAL EN PACIENTES DEL HOSPITAL NACIONAL 2 DE MAYO Y DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL**

**1. Hospital de procedencia**

Hospital Nacional dos de Mayo  Hospital Militar Central

Número de Historia Clínica: \_\_\_\_\_ Fecha de ingreso: \_\_\_\_\_

**2. GENERO:** Masculino

**EDAD:** de 0 - 10 años \_\_\_\_\_

Femenino

de 11 - 20 años \_\_\_\_\_

de 21 - 30 años \_\_\_\_\_

de 31 - 40 años \_\_\_\_\_

de 41 - 50 años \_\_\_\_\_

de 51 - 60 años \_\_\_\_\_

de 61 a mas \_\_\_\_\_

**3. TRAUMATISMO MAXILOFACIAL**

Frontal: \_\_\_\_\_

Maxilar: Lefort I \_\_\_\_\_ Lefort II \_\_\_\_\_ Lefort III \_\_\_\_\_ Dentoalveolar \_\_\_\_\_

Naso-orbito-etmoidal: \_\_\_\_\_

Cigomático-malares: \_\_\_\_\_

Mandibulares: a. Cuerpo \_\_\_\_\_

b. Angulo \_\_\_\_\_

c. Rama ascendente \_\_\_\_\_

d. Sínfisis \_\_\_\_\_

e. Parasínfisis \_\_\_\_\_

f. Condilo \_\_\_\_\_

g. Apófisis coronoides \_\_\_\_\_

h. Dentoalveolar \_\_\_\_\_

FRACTURA 1/3 SUPERIOR  FRACTURA 1/3 MEDIO  FRACTURA 1/3 INFERIOR

**4. ETIOLOGIA:**

Accidentes de transito \_\_\_\_\_

Agresiones físicas \_\_\_\_\_

Caídas \_\_\_\_\_

Accidentes de trabajo \_\_\_\_\_

Accidentes de deporte \_\_\_\_\_

**5. TIPO DE TRATAMIENTO**

Quirúrgico \_\_\_\_\_

Conservador \_\_\_\_\_

## ANEXO 2: IMAGENES

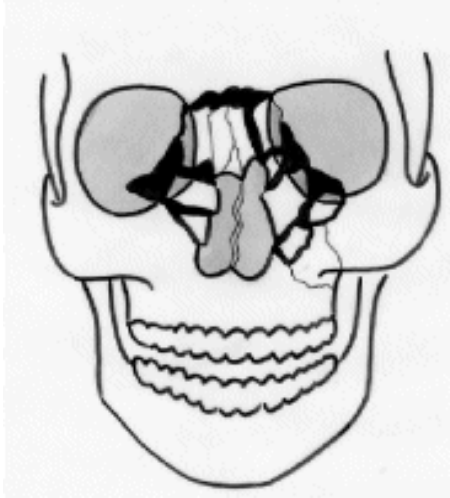


Fig.1 Fractura Maxilofacial Central

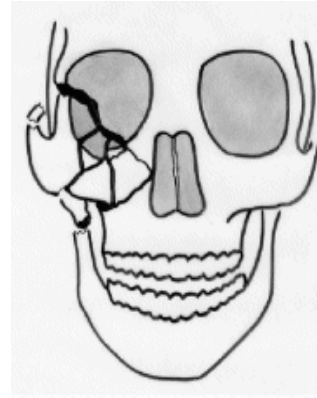


Fig.2 Fractura Maxilofacial lateral



Fig.3 Exploración física: el examen de la cara con la mirada al cenit permite descubrir exoftalmos, enoftalmos y malposiciones del malar y del arco superciliar



Fig. 4 Exploración física: movilidad del tercio medio facial

### ANEXO 3: EXAMENES RADIOGRAFICOS

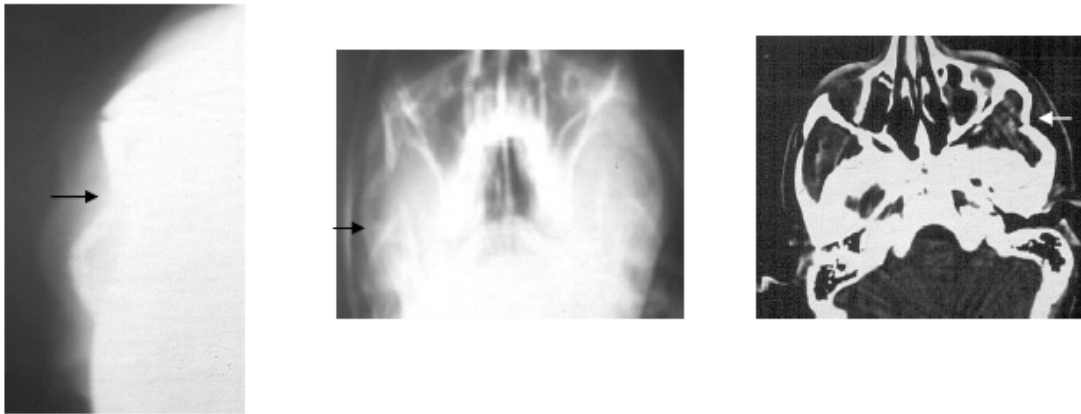


Fig.5 Radiografía de Hirtz, Waters y TAC, evidencia fractura de arco cigomático

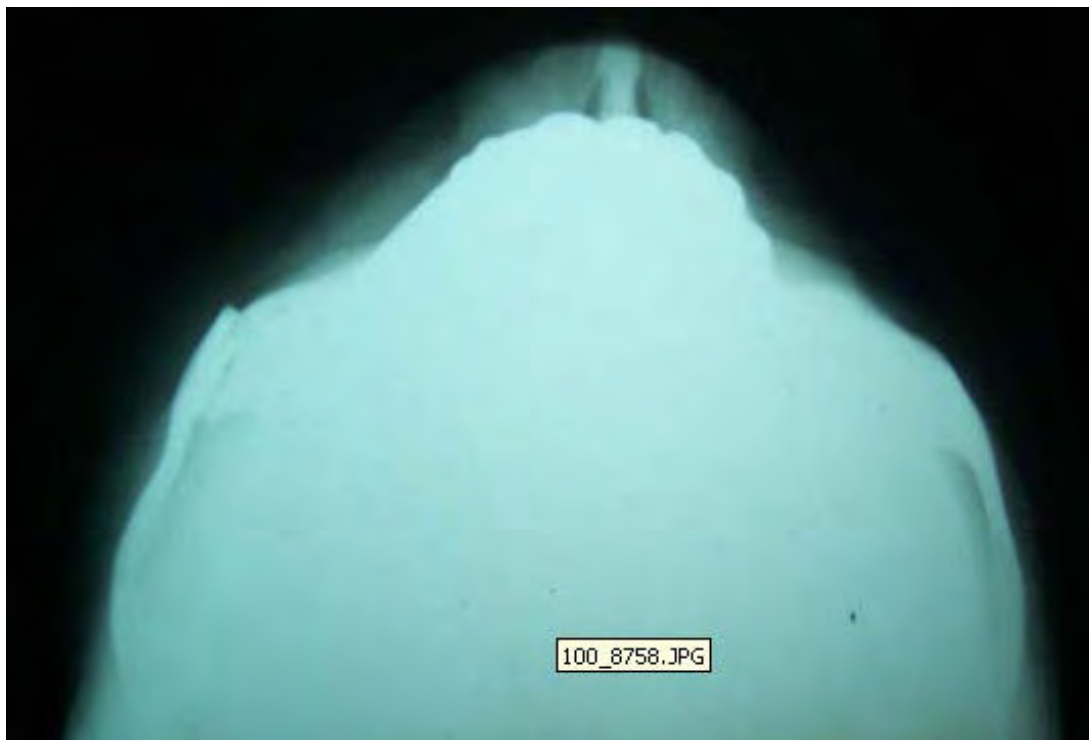


Fig.6 Radiografía de Hirtz evidencia fractura de arco cigomático.



Fig.7 Radiografía de Waters evidencia fractura de región infraorbitaria

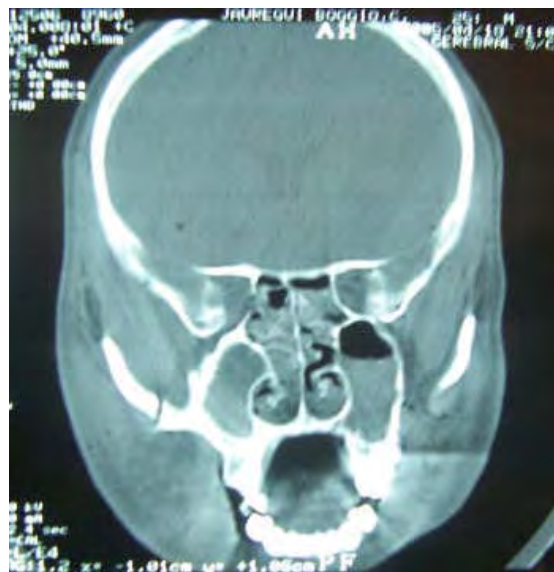


Fig.8 corte de TAC donde se aprecia fractura de arco zigomático

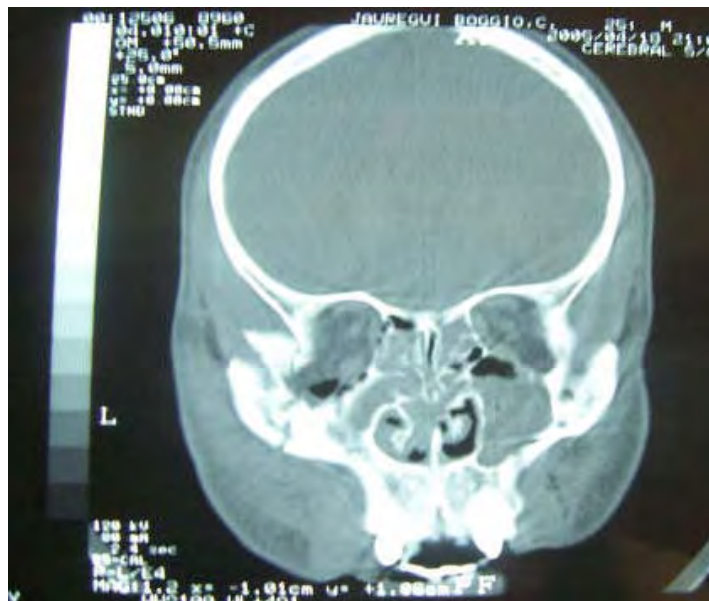


Fig.9 corte de TAC donde se observa fractura cigomático malar

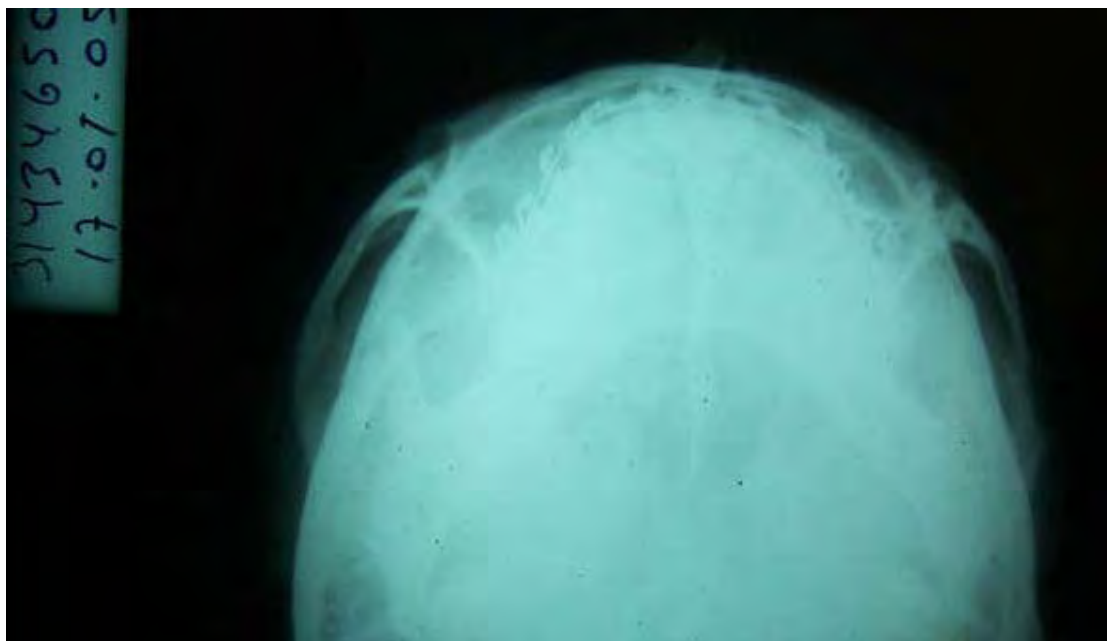


Fig.10 Radiografía de Hirtz donde se observa fractura de arco cigomático y fijación intermaxilar



Fig.11 Radiografía Panorámica que muestra fractura a nivel de ángulo mandibular.



Fig 12. Radiografía de Waters post tratamiento donde se observa miniplacas y tornillos de titanio en región malar y fijación intermaxilar.