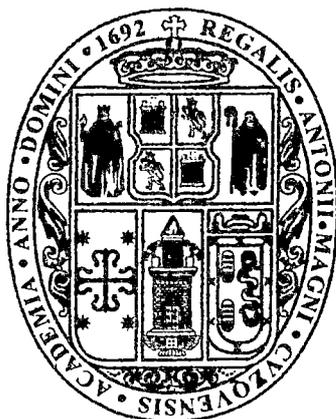


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN  
ANTONIO ABAD DEL CUSCO  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
CARRERA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**



**“PREVALENCIA DE FRACTURAS FACIALES DE TERCIO  
MEDIO E INFERIOR EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL  
HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO DURANTE 2007 – 2011”**

**Tesis presentada por el Bachiller:  
LUIS MIGUEL URBANO ITURRIAGA**

**Para optar al Título Profesional de:  
CIRUJANO DENTISTA.**

**Asesor:  
MGT. ESP. CD. FELIPE LAQUIHUANACO LOZA**

**“TESIS AUSPICIADO POR LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO”**

**CUSCO – PERÚ  
2013**

## DEDICATORIA

*A Dios por siempre mostrarme  
y protegerme en todo mi  
camino.*

*A mis padres Almaquío y Josefina, por  
todo el apoyo incondicional y por  
enseñarme a ser quien soy.*

*A mis hermanos Russbell y  
Juan Carlos, por ser mis  
grandes modelos y ser buenos  
consejeros.*

*A mi esposa Yuliana por ser mi  
compañera en esta travesía que se  
llama vida y a mi hijo Rafael Fernando  
por ser mi razón de seguir adelante.*

## AGRADECIMIENTOS

*A la Universidad Nacional De San Antonio Abad Del Cusco por formarme como profesional.*

*A mi asesor de tesis Mgt. Esp. CD. Felipe Laquihuanaco Loza por la guía y orientación en el presente trabajo.*

*De igual manera quiero agradecer a toda la plana docente de la Carrera Profesional de Odontología que moldearon el profesional que me convertiré para nuestra sociedad.*

*Son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.*

*Para ellos: muchas gracias.*

*Luis Miguel Urbano Iturriaga*

# "PREVALENCIA DE FRACTURAS FACIALES DE TERCIO MEDIO E INFERIOR EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO DURANTE 2007-2011"

## RESUMEN

AUTOR : Bachiller URBANO ITURRIAGA, Luis Miguel

ASESOR :Mgt. Esp. CD. LAQUIHUANACO LOZA, Felipe

**INTRODUCCIÓN:** Las fracturas maxilofaciales representan un problema social de mucha importancia debido a la creciente cantidad de pacientes que se presentan en los servicios de Cabeza y cuello y Maxilofacial de los diferentes hospitales del país.

**OBJETIVO :** Determinar la prevalencia de fracturas faciales de tercio medio e inferior en pacientes atendidos en el Hospital Regional del cusco durante 2007 - 2011.

**Materiales y métodos:** El presente estudio fue de tipo descriptivo, retrospectivo y transversal, información que fue tomada de las historias clínicas de pacientes que fueron diagnosticados con algún tipo de fractura maxilofacial, teniendo como tamaño muestral 197 historias clínicas.

**RESULTADOS:** Resultó que las lesiones maxilofaciales de tercio medio e inferior tuvo una prevalencia de 53.3%, con respecto de otras fracturas maxilofaciales; fueron más frecuentes en los hombres (78.1%) y en el grupo de edad de 20-39 años (36.2%). Accidentes de tránsito (33.3%) y caídas (25.7%) fueron los factores etiológicos más comunes. Las fracturas faciales de tercio medio e inferior presentan una diferencia estadísticamente significativa con el sexo del paciente ( $p = 0,008$ ). La fractura facial más común fue del arco cigomático (18.1%), seguida por el cuerpo mandibular (13.3%).

**CONCLUSIONES:** La prevalencia de las fracturas faciales de tercio medio e inferior en la población Cusqueña difiere a la informada previamente en otros lugares. Las fracturas fueron más comunes en pacientes masculinos, principalmente debidas a accidentes de tránsito.

**PALABRAS CLAVE:** Fracturas maxilofaciales, accidentes del tránsito, fracturas mandibulares, fracturas de tercio medio, traumatismos asociados.

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Maxillofacial fractures represent a social problem of great importance due to the increasing number of patients presenting in the head and neck services and maxillofacial different hospitals.

**OBJECTIVES:** Determine the prevalence of middle and lower third facial fractures in patients treated at the Regional Hospital of Cusco during 2007 - 2011

**METHODS:** This study was descriptive, retrospective and cross-sectional information was taken from the medical records of patients who were diagnosed with some type of maxillofacial fracture, with the sample size 197 medical records.

**RESULTS:** It turned out that maxillofacial injuries middle and lower third had a prevalence of 53.3% with respect to other maxillofacial fractures, were more frequent in men (78.1%) and in the age group of 20-39 years (36.2%). Accidents (33.3%) and falls (25.7%) were the most common etiologic factors. Facial fractures of middle and lower third presents a statistically significant difference in patient gender ( $p = 0.008$ ). The most common facial fracture was the zygomatic arch (18.1%), followed by the body of the mandible (13.3%). The treatment was surgical (70.5%). There was a positive association between the presence of facial fracture middle third and bottom and the type of treatment ( $p = 0.000$ ).

**CONCLUSIONS:** The prevalence of middle and lower third facial fractures Cusco population differs from that previously reported elsewhere. Fractures were more common in male patients mainly due to traffic accidents.

**KEY WORDS:** Maxillofacial fractures, traffic accidents, mandible fractures, midface fractures, associated injuries.

# CONTENIDO

INTRODUCCION .....	01
TITULO .....	02
CAPITULO I:	
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	03
1.1. Descripción de la Realidad Problemática .....	03
1.2. Formulación del Problema .....	04
1.3. Justificación del Estudio del Problema .....	04
1.4. Limitaciones y Viabilidad del Estudio .....	05
1.5. Objetivos de la investigación .....	07
CAPITULO II:	
2. MARCO TEORICO .....	08
2.1. Bases Teóricas .....	08
2.2. Antecedentes .....	19
CAPITULO III:	
3. METODOLOGIA .....	23
3.1. Tipo de la Investigación .....	23
3.2. Diseño de la Investigación .....	23
3.3. Población y Muestra .....	23
3.4. Operacionalización de Variables .....	25
3.5. Técnicas e Instrumentos de la Recolección de Datos .	28
3.6. Aspectos Éticos .....	29
3.7. Limitaciones .....	29
RESULTADOS .....	30
DISCUSIÓN .....	35
CONCLUSIONES .....	39
RECOMENDACIONES .....	40
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	41
ANEXOS .....	44

## INTRODUCCION

Las lesiones orales y maxilofaciales son de relativa frecuencia en el mundo de hoy en día y, a diferencia de otras lesiones del organismo, son complejas tanto por la alteración estética que representan como también por la complejidad anatómica de la zona, estas estructuras faciales pueden verse comprometidas primariamente por el traumatismo o secundariamente por la infección.

Las fracturas maxilofaciales son traumatismos graves debido a su relación con estructuras adyacentes importantes, como la cavidad nasal, el seno maxilar, la órbita, el cerebro, entre otras. Los pacientes con lesiones maxilofaciales se caracterizan por ser clasificados como pacientes de alto cuidado y la mayoría de estos son intervenidos quirúrgicamente a través de reducción y fijación de las fracturas.

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 Hospital Regional del Cusco atiende a demanda, ya que no presenta una población determinada, sus pacientes provienen de toda la región Cusco y de los distintos distritos de la ciudad. En este hospital existe una unidad de emergencia atendida por médicos de emergencia, pediatras, cirujanos del adulto y del niño y Odontólogos-Cirujanos Maxilofaciales; además presenta un departamento de Estomatología en el cual hay un servicio de Cirugía Oral, que incluye el servicio de especialidad Maxilofacial que atiende interconsultas del servicio de Emergencia, pacientes que acuden y/o son traídos al hospital.

Este estudio pretende determinar la prevalencia de traumatismos de los diferentes tercios faciales de pacientes que fueron atendidos en consulta externa del servicio de Cirugía de Cabeza y Cuello del Hospital Regional del Cusco, durante el periodo 2007 – 2011 en relación a la edad, sexo, localización y factor etiológico de las fracturas maxilofaciales asociadas a los tercios faciales y el objetivo es aportar información estadística real en el ámbito regional que puedan ayudar a tomar medidas de prevención en función a los factores causales y dar un diagnóstico certero, plantear un tratamiento acertado considerando el costo beneficio según sea su realidad socio-económica.

## TITULO

"PREVALENCIA DE FRACTURAS FACIALES DE TERCIO MEDIO E INFERIOR EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO DURANTE 2007 - 2011"

# CAPITULO I

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 DESCRIPCION DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

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 a nivel mundial. (1-2)

En un estudio epidemiológico, a nivel nacional; 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 estuvieron representadas por un 13 % del total, un 10 % por accidentes de forma casual; y 5% por accidentes laborales. (2)

En un estudio local que evaluó la frecuencia y distribución de las fracturas mandibulares en los pacientes que fueron atendidos por el servicio de Cirugía Bucal y Maxilofacial del Hospital de Apoyo Departamental Cusco; el 72% de pacientes que sufrieron fractura, fue en el tercio inferior facial, siendo el sexo masculino el más afectado, y el 33% de las fracturas fueron producidas por accidentes de tránsito o vehiculares; según su localización anatómica el ángulo mandibular fue el más afectado con un 38%; el tratamiento predominante usado fue el de la técnica cerrada con fijación intermaxilar elástica en un 79%. (3)

Los huesos del esqueleto facial forman un sólido bloque óseo conjuntamente que la mandíbula, 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. 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 órbita y de manera ocasional e indirecta el cerebro; estas estructuras pueden estar afectadas primariamente por el trauma y secundariamente por la infección. (1)

Funciones importantes como la respiración, visión y masticación pueden ser alteradas. (1)  
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. (4)

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 más ha interesado por su carácter interpersonal, es aquella ocasionada accidental o intencionalmente por otro individuo, o por negligencia de su parte. (4)

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. 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. (2)

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. (3)

## 1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cuál será la Prevalencia de Fracturas Faciales de Tercio Medio e Inferior en pacientes atendidos en el Hospital Regional del Cusco durante 2007 - 2011?

## 1.3 JUSTIFICACION DEL ESTUDIO DEL PROBLEMA

El presente estudio sirve para describir un problema social de mucha importancia, la cantidad de pacientes con traumatismos maxilofaciales que acuden a los servicios de urgencia, los servicios de cirugía de cabeza y cuello y maxilofacial, de los diferentes hospitales del país, ya sea por accidentes de tránsito, agresiones físicas, etc., estos abarcan un porcentaje importante y actualmente constituyen una gran parte de la totalidad de los pacientes que son tratados. (5)

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 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. (1)

## 1.4 LIMITACIONES Y VIABILIDAD DEL ESTUDIO

### LIMITACIONES

- Se toma en cuenta que existen pocos trabajos de investigación similares a nivel local o nacional, que orienten este estudio.
- Dificultad en la recopilación de datos por el tipo de estudio retrospectivo.

### VIABILIDAD DEL ESTUDIO

Este estudio presenta viabilidad para su realización debido a que el Hospital Regional del Cusco, cuenta con una base datos en sus historias clínicas, y el registro de pacientes odontológicos y/o del servicio de Cabeza y Cuello desde el año 2007 en adelante ya que el servicio se creó en dicho año.

Además el presente estudio es viable por las siguientes características:

**Originalidad.-** Este estudio es novedoso en nuestra localidad, debido a que no se realizaron estudios de la misma amplitud en las fracturas faciales.

**Conveniencia.-** El siguiente estudio se realiza con el propósito de conocer la prevalencia de fracturas faciales de tercio medio e inferior en pacientes atendidos en el hospital regional del cusco durante 2007 - 2011. El cual nos permitirá conocer de manera directa la incidencia de pacientes, tipos de fracturas, su etiología y el grupo etario.

**Valor teórico.-** El estudio aportara datos acerca de las fracturas faciales debido a que en nuestro medio los traumatismos son frecuentes. Dejando al profesional Odontólogo y estudiantes conocimientos sobre la importancia de los traumatismos.

**Relevancia social.-** El estudio no solo será de importancia para el profesional Odontólogo y/o los estudiantes, si no que dará a conocer a los demás profesionales de la salud y público en general que acuden a la consulta externa, debido a que actualmente es un problema no solo de ámbito de las ciencias médicas sino de uno social.

## **1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION**

### **1.5.1 OBJETIVOS GENERALES**

Determinar la prevalencia de fracturas faciales de tercio medio e inferior en pacientes atendidos en el Hospital Regional del cusco durante 2007 - 2011.

### **1.5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- 1. Determinar la prevalencia de las fracturas faciales de tercio medio e inferior según la región anatómica afectada en los pacientes atendidos en el Hospital Regional del Cusco durante 2007 - 2011.**
- 2. Determinar la prevalencia de las fracturas faciales de tercio medio e inferior según su etiología en los pacientes atendidos en el Hospital Regional del Cusco durante 2007 - 2011.**
- 3. Establecer la prevalencia de las fracturas faciales de tercio medio e inferior según la edad de los pacientes atendidos en el Hospital Regional del Cusco durante 2007 - 2011.**
- 4. Establecer la prevalencia de las fracturas faciales de tercio medio e inferior según el sexo de los pacientes atendidos en el Hospital Regional del Cusco durante 2007 - 2011.**

## CAPITULO II

### 2. MARCO TEORICO

#### 2.1 BASES TEORICAS Y DEFINICIONES CONCEPTUALES

##### 2.1.1 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. (1)

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. (6)

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. (6)

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. (6) (ANEXO 01)

##### 2.1.2 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. (4)

### 2.1.2.1. 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.

### 2.1.2.2. 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. (1-6)

### 2.1.2.3. 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. (1-6)

### 2.1.2.4. 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 causante sin intermedio muscular, en tanto que la desviación fragmentaria en el tercio inferior tendrá además un origen muscular. (1-6)

## 2.1.3 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. (7)

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: (8)

- 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 está 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.(6)

De forma general la región facial se divide en tres regiones categorizadas en tercios: tercio superior, tercio medio y tercio inferior. (9)

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. (2)

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. (3) (ANEXO 2)

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 nasofrontal. (Pitcock & Bumsted, 1997; Graham & Hoffman, 1997) (1)
- **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. (1)

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), (10)
- **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). (11)
- **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). (3)

Aproximadamente un 40% de las fracturas mandibulares tienen más de un trazo.

Las fracturas mandibulares fueron divididas anatómicamente según Dingman & Natvig; 1983.

### 2.1.3.1 FRACTURAS FRONTALES

**Fractura de los senos frontales**

**Cuadro clínico**

- Requiere 2 a 3 veces más energía para producirse que los huesos maxilares (hueso grueso).
- Se asocia con frecuencia a otras lesiones craneomaxilofaciales y corporales (alta energía).

- Síntomas y signos: depresión ósea, equimosis, anestesia supraorbitaria, crepitación, rinorraquia (LCR por nariz).
- Las radiografías simples permiten el diagnóstico de grandes lesiones: el TAC es el que realiza el diagnóstico con mayor exactitud anatómica, aunque los orificios de drenaje no se observan claramente con ninguno de los dos.(1)

#### Fractura del reborde supraorbitario

##### Cuadro clínico

- La órbita está formada por 7 huesos (cigomático, esfenoides, frontal, etmoides, lagrimal, palatino y maxilar superior) que se articulan formando una estructura en forma de cono.
- El mecanismo involucrado en la fractura de las paredes orbitarias es el de una fuerza que produce un aumento brusco de la presión infraorbitaria (estallamiento). Esto afecta a las paredes más débiles que son el piso y la pared medial de la órbita.
- Síntomas y signos: edema y equimosis periorbitaria, hemorragia subconjuntival.
  - a. Fracturas de la porción anterior de la órbita: se palpan resaltes en el reborde orbitario y alteraciones del nervio infraorbitario.
  - b. Fracturas de la porción media de la órbita: se observan alteraciones en la posición del globo ocular (enoftálmico, hipoftálmico) y diplopia.
  - c. Fracturas de la porción posterior de la órbita: se observan alteraciones en la agudeza visual, en el reflejo pupilar, en la movilidad ocular y palpebral (síndrome del vértice orbitario).
- El mejor examen para evaluar la órbita es el TAC. Las radiografías son de escasa utilidad.

### 2.1.3.2 FRACTURAS DEL MAXILAR SUPERIOR

#### Fractura Maxilar

##### Cuadro clínico

- Aquí analizaremos las fracturas de Lefort o extendidas de tercio medio facial.
- En la actualidad es raro ver este tipo de fracturas en forma aislada ya que la energía involucrada en el trauma es mucho mayor.
- Síntomas y signos:

a. Lefort I: fractura horizontal sobre línea alveolar superior; movilidad de toda la porción dento-alveolar del maxilar; boca abierta por tope molar; desviación de la línea media del maxilar; equimosis vestíbulo-palatina en herradura; gran edema en el labio superior; signo de la pinza positivo. (1-6)

b. Lefort II: fractura piramidal con edema facial extenso; ojos de mapache; deformación de la nariz; aplastamiento y alargamiento del tercio medio de la cara; mordida abierta anterior; movilidad patológica de huesos propios nariz, escalón y dolor en reborde infraorbitario; surco nasogeniano; signo de pinza positivo. (1)  
(ANEXO 3)

c. Lefort III: separación de los huesos de la base del cráneo (disyunción craneofacial); signos de un Lefort II más gran edema de la cara que impide separar los párpados para explorar el globo ocular; movilidad de toda la cara; hipertelorismo; obstrucción de vías respiratorias por descenso del maxilar y, por lo tanto, del paladar blando. (1)

#### Fractura Dento-alveolar

##### Cuadro clínico

- Dependiendo de tipo de fractura dento-alveolar se presenta comunicación del complejo dentino-pulpar, sangrado, dolor agudo, etc.
- Todos estos traumatismos pueden acompañarse o no de fracturas del reborde alveolar.
- El diagnóstico se realiza por el examen clínico y radiológico (placas oclusales).

#### 2.1.3.3 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. (ANEXO 4)

##### Cuadro clínico

- Fractura del centro de la cara que involucra hueso etmoides (lámina perpendicular, papirácea y cribiforme), nasales propios y apófisis ascendentes de maxilares.
- Es la zona de la cara con menor resistencia a fuerzas de fractura.
- Síntomas y signos: puede tener síntomas de fractura de pared medial de la órbita y de fractura nasoseptal, pero el telecanto y una nariz aplanada son los síntomas cardinales.(1)

### 2.1.3.4 FRACTURA CIGOMATICO-MALARES

#### Fractura Malar

##### Cuadro clínico

- 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.
- Se subdividen en fracturas de cuerpo y fracturas aisladas de arco cigomático.(8)
- Signos clínicos: Edema y laceraciones, hemorragia subconjuntival, limitación a la apertura bucal, Hemorragia en el surco vestibular superior.(1)

#### Fractura Cigomática

##### Cuadro clínico (ANEXO 5)

- Son las más frecuentes después de las nasales.
- El complejo cigomático-maxilar tiene funciones tanto estéticas como funcionales.
- Síntomas y signos: equimosis y edema periorbitario, aplanamiento del pómulo, hundimiento del arco cigomático, dolor, equimosis vestibular superior, resalte en reborde orbitario y apertura piriforme, trismos, hipoestesia infraorbitaria, enfisema subcutáneo, desplazamiento inferior del canto externo, alteración del nivel pupilar, diplopia, enoftalmo.
- Las radiografías de Waters, Hirtz y malar oblicua permiten un diagnóstico adecuado e incluso control del tratamiento.(1)

### 2.1.3.5 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. (12): (ANEXO 6)

• Región condilar ( de la cabeza o el cuello).....	29.1%
• Angulo.....	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. (12)
- Las fracturas pueden presentarse unilateral o bilateralmente; siendo este otro componente de clasificación. (ANEXO 7)

#### Aspectos biomecánicos

- La mandíbula se comporta como un hueso largo, corticoesponjoso, móvil donde se insertan poderosos músculos y con una elevada carga funcional.
- Al producirse una fractura, los músculos van a movilizar los fragmentos y van a determinar una zona de tensión, una zona neutra (por donde va el nervio mentoniano) y una depresión.

#### Cuadro clínico

- Síntomas y signos: dolor, impotencia funcional, asimetría facial, edema y equimosis o hematoma en sitio de fractura, maloclusión dental, hipoestesia mentoniana, silencio condileo preauricular.
- En fracturas de cóndilo ipsilateral se observa desviación lateral, oclusión incompleta y dolor frente a la oreja. La mordida abierta se observa en fracturas de cóndilo bilaterales.
- Para el diagnóstico se utilizan las radiografías simples, dentro de las que se encuentra la radiografía panorámica u ortopantomografía (OPG) que permite una buena visualización de la mandíbula. Siempre es necesario certificar con un TAC.1

## 2.1.4 VALORACION CLINICA DE LAS FRACTURAS MAXILOFACIALES

EVALUACIÓN INICIAL: ABCDE - ATLS (*Advanced Trauma Life Support*). (ANEXO 8)

Los puntos más importantes relacionados con el trauma maxilofacial son:

### Manejo de vía aérea

- a. Pacientes con traumas maxilofaciales severos tienen riesgo de desarrollar una obstrucción de la vía aérea superior.
- b. Coágulos, dientes, fragmentos óseos, edema (piso de boca, faringe y laringe); retroposición del hioides (fracturas de mandíbula) y aspiración de fluidos (saliva, jugo gástrico) pueden ser algunas de las causas.
- c. La obtención de alguna forma de vía aérea artificial es mandataria en casos de clara obstrucción, imposibilidad de limpiar secreciones o inconciencia.
- d. La intubación orotraqueal es la más utilizada teniendo los cuidados necesarios en caso de lesión de columna cervical o fractura de base de cráneo.

### Control de la hemorragia

- a. La hemorragia masiva por un trauma maxilofacial es poco frecuente.
- b. Lesiones masivas del cuero cabelludo, heridas penetrantes de partes blandas y fracturas del tercio facial medio pueden ser algunas de las causas.
- c. En la mayoría de los casos se controlan con presión y hemostasia en pabellón.
- d. Las fracturas de tercio medio producen sangrados desde fuentes menos accesibles (arterias oftálmicas, maxilar, faríngea ascendente). La secuencia de tratamiento en estos casos es: taponamiento nasal anterior y posterior; fijación intermaxilar; angiografía y embolización selectiva; ligadura de arterias carótida externa y temporal superficial.

### Lesiones traumáticas asociadas

- a. Lesión de columna cervical grave 2-4%.
- b. TEC en un 50% (lesión intracraneal 5-10%, fractura de base de cráneo 25%).
- c. Lesión ocular 25-29%, ceguera 2-6%. Es muy importante la intervención oportuna del oftalmólogo.
- d. Establecer una vía aérea, asegurar una adecuada ventilación, controlar la hemorragia y el manejo del trauma torácico, abdominal y neuroquirúrgico, son prioridades previas al manejo del trauma maxilofacial.

## EVALUACIÓN MAXILOFACIAL

### Anamnesis

- a. Mecanismo lesional y tiempo de evolución permiten hacerse una idea de la magnitud del traumatismo y sus posibles lesiones. (10)
- b. Antecedentes: patología asociada, etilismo, alergias, medicamentos, fracturas faciales previas, alteraciones visuales, piezas dentarias, maloclusión, tratamientos previos recibidos.
- c. Síntomas: dolor localizado, hipoestesia, maloclusión, diplopia.

### Examen físico

- a. Inspección: fotografía previa al trauma, lesiones de tejidos blandos, asimetría facial, edema y equimosis localizados.
- b. Palpación: sistemática y ordenada de cefálico a caudal, bilateral en prominencias óseas, escalones fracturarios, dolor localizado, movilidad patológica, crepitación ósea, hipoestesia.
- c. Oftalmológico: agudeza visual, campos visuales, motilidad ocular, párpados, conjuntiva, córnea, respuesta pupilar y fondo de ojo. (11)
- d. Auditivo: hemotímpano o pérdida de líquido cefalorraquídeo (LCR en fractura base de cráneo), signo de Battle (equimosis mastoidea).
- e. Nasal: epistaxis, especuloscopia anterior para descartar hematoma septal, rinorrea por LCR.
- f. Oral: piezas dentarias sueltas o ausentes, lesiones intraorales, oclusión dental y apertura bucal. (12)

## 2.1.5 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. (13)

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. (13)

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. (13)

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. (13)

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. (14)

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. (14)

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. (13-14)

## 2.2 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION

### 2.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES

QUINTANA DIAZ, JUAN CARLOS Y COL (CUBA – 2013) en su estudio "Comportamiento de las fracturas maxilofaciales en el Hospital Universitario de Maabar, entre los años 2006 y 2009". Las fracturas maxilofaciales constituyen más del 50 % del total de fracturas, y en muchas ocasiones están asociadas a otras fracturas del cuerpo humano, el estudio observó el comportamiento de estas lesiones en el Hospital Universitario de Maabar, de la Universidad de Thamar (Yemen), determinar su relación con la edad, sexo, etiología y localización, y compararlo con los resultados de otros estudios realizados en Cuba y en otros países, se realizó un estudio estadístico descriptivo retrospectivo de las fracturas maxilofaciales atendidas por la brigada de profesores cubanos en este hospital entre los años 2006 y 2009. Las variables estudiadas fueron: sexo, edad, causa de la fractura y región afectada, así como el tipo de fractura y los traumatismos asociados, el sexo masculino fue mucho más afectado que el femenino. Los accidentes del tránsito fueron la causa más común (más del 50 % de los casos). La fractura nasal fue la más frecuente, y en más de 150 casos se detectaron traumatismos asociados, muchos muy graves, como fracturas de cráneo, de miembros y heridas de partes blandas. Se confirman los resultados que el sexo masculino es el más afectado, y que los accidentes del tránsito son la principal causa de fracturas en la cara. La fractura nasal es la más frecuente de todas las de los huesos faciales (más del 50 % de los casos), pero otros registran la mandíbula o la región zigomática como la zona más frecuente. Impresionaron las fracturas mandibulares en niños, lo cual no es frecuente en Cuba. (15)

LEITE CAVALCANTI y Col. (BRASIL – 2010), en su estudio "Prevalencia de traumatismos maxilofaciales en pacientes atendidos y tratados en el Hospital da Restauração entre Enero y Diciembre 2006" Se llevó a cabo un estudio retrospectivo para evaluar las causas de traumatismo maxilofacial en Recife, Pernambuco, Brasil. Se hizo una revisión de 186 pacientes con lesiones maxilofaciales de 19 a 83 años atendidos y tratados en el Hospital da Restauração entre Enero y Diciembre 2006, analizándoles según edad, sexo, etiología, localización de la fractura, traumatismo dentoalveolar y abuso de alcohol. Se llevó a cabo el análisis en Epi Info, utilizando el Chi cuadrado y la prueba exacta de Fisher, Resultó que las lesiones maxilofaciales fueron más frecuentes en los hombres (89,2%) y en el grupo de edad de 19-28 años (46,8%). Accidentes de tráfico/motocicleta (23,7%) y violencia física (20,4%) fueron los factores etiológicos más comunes. Las fracturas faciales fueron detectadas en 90,9%, con una diferencia estadísticamente significativa entre el sexo y la

fractura facial ( $p = 0,000$ ). La fractura facial más común fue maxilar (29,1%), seguida por la de la mandíbula (27,5%). Hubo una asociación positiva entre la presencia de la fractura facial y el consumo de alcohol ( $p = 0,002$ ). El traumatismo dentoalveolar estuvo presente en el 7,5% de los pacientes. La incidencia de las fracturas faciales en la población brasileña es similar a la informada previamente en otros lugares, las fracturas más comunes en pacientes masculinos, principalmente debidas a accidentes de tráfico/motocicletas y a la violencia física. (16)

FERREIRA B y Col. (BRASIL – 2006) en su estudio "Valoración de las características de las fracturas maxilofaciales en la región de Piracicaba, Brasil (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 ocasionado 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. (17)

MEDINA y Col (CHILE – 2006) en su estudio "Prevalencia de fracturas maxilofaciales en pacientes que acudieron al hospital regional Hernán 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. (18)

## 2.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES

MOLINA SOTOMAYOR (LIMA - 2007) en su estudio "Prevalencia de fracturas maxilofaciales en pacientes que acudieron al Hospital Nacional dos de Mayo y al Hospital Militar Central; registrados de Enero 2000 - Diciembre 2006". Tesis para optar el título de Cirujano Dentista.-. El objetivo fue determinar cómo 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 etario más 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 más 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. (19)

AVELLO CF (LIMA - 2002) en su estudio "Epidemiología y clasificación de las fracturas maxilofaciales Hospital Nacional 2 de Mayo (junio 1999- febrero 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% (74casos). (2)

BARRANTES ALARCON (LIMA - 1996) en su estudio "Frecuencia y distribución de fracturas mandibulares en los servicios de Cirugía Oral y Maxilofacial de la Clínica Estomatológica Central de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y Hospital Nacional Cayetano Heredia entre Enero de 1993 y diciembre de 1996". Se obtuvo datos de historias clínicas con diagnósticos de fracturas mandibulares de 172 pacientes entre 5 y 80 años, se dividieron 6 grupos etarios con intervalos de 10 años y sétimo grupo desde 60 años a más. Se extrajeron datos referentes a las siguientes variables: edad, sexo, causa, localización anatómica, y se produjo fracturas múltiples. Este tipo de lesión se produce frecuentemente en hombres entre 20 y 29 años, la causa más frecuente son las agresiones y los accidentes de tránsito. La región más afectada es la sínfisis y el ángulo. (20)

### 2.1.3 ANTECEDENTES LOCALES

LAQUIHUANACO LOZA (CUSCO - 2007) en su estudio "Frecuencia y distribución de fracturas mandibulares, tratados bajo anestesia general y local en el Hospital de Apoyo Departamental del Cusco". Se revisó 76 historias clínicas del servicio de estadística del Hospital de Apoyo Departamental Cusco que fueron atendidos por el servicio de Cirugía Bucal y Maxilofacial obteniendo que el 75% de pacientes fueron de sexo masculino, de los cuales el 33% fueron fracturas producidas por accidentes de tránsito o vehicular; según su localización anatómica el ángulo mandibular fue el más afectado con un 38%; el tipo de anestesia más usada para el tratamiento fue la anestesia general en un 65%; el tratamiento predominante usado fue el de la técnica cerrada con fijación intermaxilar elástica en un 79% y, el 72% de pacientes sufrieron fractura en el tercio inferior facial.(3)

MEDRANO GALDERON (CUSCO - 2000) en su estudio "Características clínico epidemiológico y terapéutica de las fracturas mandibulares en los hospitales de la provincia del Cusco en el año 2000" Tesis para optar el título de Cirujano Dentista, estudio retrospectivo de 31 fracturas mandibulares de pacientes atendidos en tres hospitales de la provincia del Cusco; en la distribución por sexo se encontró prevalencia del masculino sobre el femenino en razón 2:1; en cuanto a la procedencia prevalece la rural en un 65%, el tiempo de enfermedad promedio fue de 6 días y el 71% recibieron tratamiento durante la primera y la segunda semana; el 65% de pacientes presento injuria directa asociada a la pérdida de conocimiento; dentro de las causas contusas que produjeron fractura mandibular, los accidentes fortuitos la produjeron en un 43%, la violencia física en un 39% y los accidentes vehiculares en un 18%; el tipo de anestesia más aplicada, para el tratamiento, fue la general en un 57% y la local en un 43%; la localización de las fracturas y la prevalencia individual de cada una de ellas estuvo representada por: cuerpo mandibular 36%, sínfisis 28%, ángulo 12%, rama ascendente 10%, cóndilo y apófisis alveolar 6% y apófisis coronoides 2%.(21)

## CAPITULO III

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1 TIPO DE INVESTIGACION

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

- Es descriptivo porque se analizó las características y las formas que se presentan 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 de Regional del Cusco durante el periodo 2007 – 2011.
- Es transversal porque la recolección de datos se realizó en un solo momento de acuerdo a los objetivos de la investigación.

#### 3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACION

En la presente investigación se utilizaron el diseño de estudio no experimental donde la metodología de la investigación fue científica y el enfoque de investigación cuantitativo.

#### 3.3 POBLACION Y MUESTRA

##### 3.3.1 POBLACIÓN

Se seleccionó el Hospital Regional del Cusco, la población de estudio estuvo constituida por las historias clínicas de aquellos pacientes atendidos y atenciones en consulta externa de un total de 197 historias clínicas de los pacientes que presentaron una fractura maxilofacial del Servicio de Cabeza y Cuello; durante el periodo 2007 – 2011.

##### 3.3.2 MUESTRA

Muestreo no probabilístico; Se trabajó con la totalidad de la población, ya que cumplieron con los criterios de inclusión que fue un total de 105 historias clínicas, tomadas del archivo del Hospital Regional del Cusco.

### 3.3.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA.

#### 3.3.3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Historias Clínicas de pacientes que presentaron fractura facial de tercio medio i/o inferior que acudieron durante el periodo 2007 – 2011.
- Historias Clínicas con diagnósticos de traumatismo maxilofacial según CIE- 10. (Anexo 9)

#### 3.3.3.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Historias clínicas incompletas.
- Historias clínicas de pacientes que registraron alteraciones neurológicas.

#### 3.3.4 UNIDAD DE ESTUDIO.

Está representada por las historias clínicas de aquellos pacientes que registraron como diagnóstico algún tipo de traumatismo maxilofacial pacientes del Hospital de Regional del Cusco.

#### 3.3.5 UNIDAD DE MEDICIÓN.

Estará constituida por la ficha de recolección de datos. (Anexo 10)

## 3.4 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

### 3.4.1 VARIABLES

#### 3.4.1.1 VARIABLES IMPLICADAS

- Fracturas faciales de tercio medio e inferior.
- Región anatómica afectada de las fracturas faciales.
- Etiología de las fracturas faciales.

#### 3.4.1.2 VARIABLES NO IMPLICADAS

- Edad
- Sexo

### 3.4.2 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLES IMPLICADAS								
VARIABLE	CONCEPTO	NATURALEZA	FORMA	INSTRUMENTO	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION	EXPRESION FINAL	DEFINICION OPERACIONAL
<b>FRACTURA MAXILOFACIAL DE TERCIO MEDIO E INFERIOR</b>	Ruptura de la continuidad ósea, localizada en el esqueleto facial siendo resultado de una acción mecánica.	CUALITATIVA	INDIRECTA	OBTENCION DE INFORMACION CLINICO-RADIOGRAFICO DE LAS HISTORIAS CLINICAS	PRESENCIA O AUSENCIA DE FRACTURA FACIAL DE TERCIO MEDIO E INFERIOR	NOMINAL	TERCIO MEDIO A) Fractura maxilar B) Fractura cigomático-malar  TERCIO INFERIOR A) Fractura Mandibular	La variable fractura facial de tercio medio e inferior de naturaleza cualitativa se expresó como: presencia o ausencia de la fractura.
<b>REGION ANATOMICA</b>	Estudio de las relaciones estructurales de los órganos y de las partes del cuerpo.	CUALITATIVA	INDIRECTA	HISTORIA CLINICA	NUMERO DE FRACTURAS SEGÚN EL HUESO AFECTADO	NOMINAL	TERCIO MEDIO 1. FRACTURA LE-FORT I 2. FRACTURA LE-FORT II 3. FRACTURA DENTOALVEOLAR SUP. 4. FRACTURA NASAL 5. FRACTURA MALAR 6. FRACTURA DE ARCO CIGOMATICO  TERCIO INFERIOR 7. FRACTURA DE CONDILO 8. FRACTURA DE ANGULO 9. FRACTURA DE SINFISIS 10. FRACTURA PARASINFISIARIA 11. FRACTURA DENTOALVEOLAR INF. 12. FRACTURA DE CUERPO 13. FRACTURA DE RAMA 14. FRACTURA DE APOFISIS CORONOIDES	La variable región anatómica de naturaleza cualitativa se expresó como: número de fracturas según el hueso afectado.

ETIOLOGIA	Estudio sobre las causas que producen fracturas maxilofaciales una vez conocidos los efectos	CUALITATIVA	INDIRECTA	HISTORIA CLINICA	LAS CAUSAS MAS FRECUENTES QUE PRODUCEN FRACTURAS FACIALES	NOMINAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ACCIDENTES DE TRANSITO.</li> <li>2. AGRESIONES FISICAS.</li> <li>3. CAIDAS.</li> <li>4. ACCIDENTES LABORALES.</li> <li>5. ACCIDENTES DEPORTIVOS</li> </ol>	La variable etiología de las fracturas es de naturaleza cualitativa se expresó como: Accidentes de tránsito. Agresiones físicas. Caidas. Accidentes laborales. Accidentes deportivos.
<b>VARIABLES NO IMPLICADAS</b>								
EDAD	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo	CUANTITATIVA	INDIRECTA	HISTORIA CLINICA	EDAD CONSIGNADA EN LA HISTORIA CLINICA	DE INTERVALO	<p style="text-align: center;">0 A 19 AÑOS</p> <hr/> <p style="text-align: center;">20 A 39 AÑOS</p> <hr/> <p style="text-align: center;">40 A MAS AÑOS</p>	La variable grupo etario es de naturaleza cualitativa se expresó como: Edad consignada en la historia clínica,
SEXO	Condición orgánica que distingue al varón de la mujer.	CUALITATIVA	INDIRECTA	HISTORIA CLINICA	CARACTERISTICAS FISICAS CONSIGNADAS EN LAS HISTORIAS CLINICAS	NOMINAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MASCULINO</li> <li>2. FEMENINO</li> </ol>	La variable género es de naturaleza cualitativa se expresó como: Masculino, Femenino.

## 3.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

### 3.5.1. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS. (ANEXO 10)

- Se seleccionaron aquellas Historias Clínicas de pacientes que registraron como diagnóstico una fractura de la región maxilofacial según el CIE- 10, de las cuales se revisaron los datos asignados en las historias clínicas incluyendo 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 de acuerdo a los objetivos del trabajo de investigación.

### 3.5.2. PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCION DE DATOS.

#### 3.5.2.1. AUTORIZACIONES. (ANEXO 11)

Se solicitó a la dirección del Hospital Regional del Cusco la constancia de originalidad del presente trabajo de investigación, así como la carta de autorización para la realización de la investigación en dicha institución. Este trámite se realizó a través de la oficina de mesa de partes de dicha institución, para lo cual era necesario adjuntar un resumen del proyecto de investigación y la solicitud de aceptación de tema de tesis aprobada por el Dr. Encargado del Instituto de Investigación Médica (INIME).

#### 3.5.2.2. COORDINACIONES.

Se coordinó con el Jefe del departamento de odontología y estadística del Hospital Regional del Cusco, esto con el fin de exponer el propósito de este estudio. Y para solicitarle su apoyo en los casos en que lo necesitaría.

Posterior a ello se coordinará con el jefe del servicio de emergencia, y con el jefe de admisión, para establecer las fechas y el horario de ingreso al área donde se encuentra el registro de pacientes atendidos y las historias clínicas respectivamente.

### 3.5.2.3. PROCESO DE RECOLECCION DE DATOS. (ANEXO 12)

1. A través del servicio de estadística y de las historias clínicas del Hospital Regional del Cusco, se recabaron los números de las historias clínicas y los datos requeridos para el estudio, de los pacientes que presenten algún tipo de traumatismo facial.
2. Posteriormente se realizó el ingreso al archivo del hospital para revisar las historias clínicas y poder llenar la ficha de recolección de datos.

### 3.5.2.4. PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE LOS DATOS.

El procesamiento de los datos se realizó en una computadora, mediante la base de datos el programa Microsoft Excel (Office 2010).

Para el análisis de los resultados se utilizó el programa estadístico SPSS versión 21.0. El análisis estadístico se realizó mediante la estadística descriptiva, utilizándose frecuencias y porcentajes; los resultados se presentaron en tablas de doble entrada y gráficos circulares y de barras.

## 3.6 ASPECTOS ETICOS

El presente estudio se realizó con la previa autorización del Gerente General del Hospital Regional del Cusco, para acceder a las historias clínicas y registro de los servicio de Cabeza y Cuello. Obteniendo dicha autorización realizando el trámite respectivo.

Se guardó la confidencialidad de la información recogida de las historias clínicas.

## 3.7 LIMITACIONES

- Se toma en cuenta que existen pocos trabajos de investigación similares a nivel local o nacional, que orienten este estudio.
- Dificultad en la recopilación de datos por el tipo de estudio retrospectivo.

# RESULTADOS

Tabla N° 1

## DISTRIBUCIÓN DE LAS FRACTURAS DEL TERCIO MEDIO E INFERIOR

PREVALENCIA DE LAS FRACTURAS DEL TERCIO MEDIO E INFERIOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TERCIO MEDIO E INFERIOR	105	53.3%
OTRA UBICACIÓN	92	46.7%
TOTAL	197	100.00%

\*FUENTE: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

De las 197 historias clínicas revisadas podemos presentar la tabla de distribución numérica y porcentual de la prevalencia de las fracturas del tercio medio e inferior, se estima que la prevalencia de dichos tercios obtuvo un porcentaje de 53.3%.

Tabla N° 2

DISTRIBUCIÓN DE LAS FRACTURAS DEL TERCIO MEDIO E INFERIOR SEGÚN REGIÓN ANATÓMICA

REGION ANATOMICA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FRACTURA LE-FORT I	8	7,6%
FRACTURA LE-FORT II	5	4,8%
FRACTURA DENTO-ALVEOLAR SUPERIOR	5	4,8%
FRACTURA NASALES	13	12,4%
FRACTURA MALARES	7	6,7%
FRACTURA DE ARCO CIGOMÁTICO	19	18,1%
FRACTURA DE CONDILLO	6	5,7%
FRACTURA DE ANGULO	8	7,6%
FRACTURA SINFISIS	3	2,9%
FRACTURA PARASINFISIARIA	3	2,9%
FRACTURA DENTO-ALVEOLAR INFERIOR	8	7,6%
FRACTURA DE CUERPO MANDIBULAR	14	13,3%
FRACTURA DE RAMA ASCENDENTE	4	3,8%
FRACTURA DE APÓFISIS CORÓNIDES	2	1,9%
TOTAL	105	100.00%

Según la tabla N° 2 tenemos distribuidos la frecuencia y porcentaje de las fracturas de tercio medio e inferior según la región anatómica, de un total de 105 casos, se pudo establecer que la región anatómica más afectada fue el arco cigomático en un 18.1% (n=19), en el caso del tercio medio; mientras que el cuerpo mandibular en un 13.3% (n=14), en el caso del tercio inferior.

Tabla N° 3

DISTRIBUCIÓN DE LAS FRACTURAS DEL TERCIO MEDIO E INFERIOR SEGÚN SU ETIOLOGIA

ETIOLOGIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE	SIG. ASINTOTICA (P)
ACCIDENTES DE TRANSITO	35	33.30%	
AGRESIONES FISICAS	22	21.00%	
CAIDAS	27	25.70%	
ACCIDENTES LABORALES	15	14.30%	
ACCIDENTES DEPORTIVOS	6	5.70%	
TOTAL	105	100.00%	0.444

\*FUENTE: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Según la tabla N° 3 de distribución de frecuencia y porcentaje de las fracturas de tercio medio e inferior según causas del traumatismo se observa que los pacientes que presentaron fracturas en ambos tercios en su mayor porcentaje se debieron a los accidentes de tránsito, caídas y/o agresiones físicas (33.3%, 25.7% y 21% respectivamente). Sometidos estos resultados al test estadístico chi cuadrado que evalúa la posible relación existente entre la prevalencia de las fracturas del tercio medio e inferior y la causa del traumatismo este arroja una significancia de 0.444 ( $p > 0.05$ ) lo cual indica de que no existe relación o asociación entre ambas variables.

Tabla N° 4

DISTRIBUCIÓN DE LAS FRACTURAS DEL TERCIO MEDIO E INFERIOR SEGÚN SEXO DEL PACIENTE

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE	SIG. ASINTÓTICA (P)
MASCULINO	82	78.10%	
FEMENINO	23	21.90%	
TOTAL	105	100.00%	0.008

\*FUENTE: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Según la tabla N° 4 de distribución de frecuencia y porcentaje de las fracturas de tercio medio e inferior según el sexo del paciente se observa que el 78.1% fueron de sexo masculino, mientras que el 21.9% fue de sexo femenino. Sometidos estos resultados al test estadístico chi cuadrado que evalúa la posible relación existente entre la prevalencia de las fracturas del tercio medio e inferior y el sexo del paciente se observa de que existe una asociación estadísticamente significativa siendo que para el caso del sexo masculino se encuentra asociado con las fracturas del tercio medio e inferior del complejo maxilofacial con una significancia de 0.008 ( $p < 0.05$ ).

Tabla N° 5

DISTRIBUCIÓN DE LAS FRACTURAS DEL TERCIO MEDIO E INFERIOR SEGÚN LA EDAD DEL PACIENTE

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE	SIG. ASINTÓTICA (P)
De 0 a 19 años	38	36.20%	
De 20 a 39 años	39	37.15%	
De 40 a más años	28	26.65%	
TOTAL	105	100.00%	0.206

\*FUENTE: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Según la tabla N° 5 de distribución de frecuencia y porcentaje de las fracturas de tercio medio e inferior según la edad del paciente se observa que en mayor porcentaje los pacientes se encuentran entre los rangos de 0 a 19 años y 20 a 39 años (36.2% por igual entre los dos rangos). Sometidos estos resultados al test estadístico chi cuadrado que evalúa la posible relación existente entre la prevalencia de las fracturas del tercio medio e inferior y la edad este arroja una significancia de 0.206 ( $p > 0.05$ ) lo cual indica que no existe relación o asociación entre ambas variables.

## DISCUSIÓN

Las Fracturas Maxilofaciales son frecuentes como consecuencia de traumatismos severos, y su frecuencia se ha incrementado en los últimos tiempos, ya que una de las razones es también el incremento de los medios de transporte y una falta de utilización de los medios de protección. Hay que tener en cuenta que la cara por su localización expuesta en el cuerpo es una región muy frecuente de trauma. Un traumatismo en cara que actúe directa o indirectamente podrá ocasionar la fractura de uno o más huesos, dependiendo de su intensidad, fuerza, dirección y otros factores tales como la resistencia propia de los huesos faciales.

Para este estudio se revisaron historias clínicas de 197 pacientes atendidos en los Servicios de Cabeza y Cuello y Cirugía Bucal y Maxilofacial del Hospital Regional del Cusco, durante 2007 – 2011, con algún tipo de fractura maxilofacial, de las cuales se seleccionaron 105 historias clínicas cuya fractura se localizó en el tercio medio e inferior facial, entonces podemos determinar la prevalencia de las fracturas del tercio medio e inferior que se estima en un porcentaje de 53.3%, a comparación de otras fracturas maxilofaciales que se presentaron en un 46.7%; que difiere con el estudio de Ferreira B. y col. que determinaron que el tercio más afectado fue el tercio medio (31.1%) seguido del tercio inferior (19.4% y el tercio superior (0.6%) (17), igual que Avello C.F. determinó que la región anatómica más afectada fue el tercio medio con el 46% (73 casos) (2). A diferencia de Laquihuanao Lóza (2007) estudió aisladamente las fracturas mandibulares, revisó 76 historias clínicas del servicio de estadística del hospital regional del Cusco obteniendo que el 72% corresponde al tercio inferior (3). Estas diferencias pueden ser debido a que las fracturas que se produjeron en el proceso maxilofacial sean el resultado de una falta de protección frente a los accidentes de tránsito, debido al incremento del parque automotor en nuestra localidad, estas fracturas varían de país a país y tal como menciona la literatura estas variaciones pueden ser debidas a diferentes factores como: la región geográfica, el nivel socioeconómico, la cultura e incluso la religión y la época del estudio

La región anatómica más afectada según nuestro estudio estuvo ubicada en el arco cigomático en un 18.1% para el tercio medio y el cuerpo mandibular en un 13.3% para el tercio inferior, presentando similitud con el estudio realizado por Leite Cavalcanti y Col. observando que la fractura más común fue la maxilar (29.1%) seguida por la mandíbula (27.5%).(16) y por último Medrano Calderon, que determinó que el cuerpo mandibular fue el más afectado con 36%.(21) estos resultados corroboran lo estudiado en la población cusqueña.

Con el presente estudio podemos observar que en el ámbito internacional y nacional se presentan diferencias en cuanto a la prevalencia de la región anatómica fracturada, mientras que en el ámbito local los estudios anteriores concuerdan con lo hallado, esto puede ser a causa de que el macizo facial no presenta protección frente a los accidentes de tránsito y el primer punto de impacto es el pómulo y la mandíbula.

La prevalencia de las fracturas de tercio medio e inferior según su etiología reporta que la causa más frecuente fueron los accidentes de tránsito 33.3% esto debido a choques automovilísticos o atropellos; continuada por caídas 25.7%: de un piso a otro, a zanjas entre otros; seguida por las agresiones físicas 21%, producidas por asaltos o riña callejera, presentando similitudes con los estudios de Quintana Díaz y col. siendo los accidentes de tránsito un 50% de los casos reportados (15), según Leite Cavalcanti y col. presentaron los accidentes de tránsito en 23.7% seguidos por violencia física 20.4% (16), Ferreira B y Col. determinaron que las fracturas fueron causadas en un 45% por los accidentes de tránsito (17). A nivel nacional Molina Sotomayor, la etiología más común 40.89% fueron los accidentes de tránsito, agresiones físicas con 29.66%, caídas con 21.78%, accidentes laborales con 4.46% y accidentes laborales con 3.41% restante (19), Avello C.F. determinó que el 36% fue causado por accidentes de tránsito y el 19% por agresiones físicas (2) y a nivel local Laquihuanaco Loza la causa más frecuentes en un 38% fueron los accidentes de tránsito (3). Los resultados encontrados a nivel internacional y nacional concuerdan con el presente estudio y a nivel local presenta similitud con Laquihuanaco Loza mientras que en el caso de Medrano presenta diferencias ya que la causa principal de su trabajo fueron los accidentes fortuitos, estas diferencias pueden deberse a que probablemente las poblaciones estudiadas difieren en cantidad, por lo que en resumen los accidentes de tránsito ocupan el primer lugar, situación que no sólo juega un papel importante en nuestro país, sino que se ve reflejada en muchas otras partes del mundo donde se han evaluado estos hechos. Actualmente, en la población existe un nivel socio-económico medio-bajo, crecimiento poblacional en aumento, relativo alto nivel de desempleo, abuso de sustancias tóxicas y altos indicadores de alcoholismo, esta composición poblacional juega un rol muy importante en las causas de fracturas maxilofaciales. Podemos presumir que en nuestra localidad los accidentes de tránsito y las agresiones personales se pudieron ver asociadas al fuerte consumo de bebidas alcohólicas tanto en hombres como en mujeres y cabe recalcar que existe una evidencia que la edad de inicio en el consumo de alcohol en los jóvenes cusqueños es una causa que ha incrementado el riesgo de producir accidentes y realizar actos de violencia.

En este estudio se puede decir que la utilización de algunos medios de protección como el caso de los motociclistas de un casco que cumple con las normas vigentes y que permite darle protección adecuada al usuario, la utilización de cinturones de seguridad en los automóviles, el respeto por las normas de tránsito, la prudencia de los conductores en las vías, evitar conducir en estado de embriaguez, la utilización de protectores faciales en deportes extremos o de alto riesgo y trabajos peligrosos, la disminución de violencia en las ciudades y otra cantidad de factores relacionados, son medidas de alta importancia para tener en cuenta en la disminución de morbilidad por trauma maxilofacial.

La prevalencia de las fracturas del tercio medio e inferior según el sexo fue el 78.1% para el sexo masculino, mientras que el 21.9% fue para el sexo femenino, concordando con lo estudiado por Quintana Diaz y col. que determinó que el sexo masculino fue más afectado a comparación del sexo femenino (15). Leite Cavalcanti y col. observó que el género más frecuente fue el masculino 89.2% (16), Ferreira B y col. determinó que el sexo masculino es más frecuente que el femenino en una proporción de 4:1 (17) Medina y col determinó que el género más frecuente en pacientes evaluados con fracturas maxilofaciales de individuos chilenos fue el masculino manteniendo una relación con el femenino de 3.1(1), aumentando esta relación en sujetos mayores a 15 años (18), en nuestro país estudios como el de Molina Sotomayor observó que el sexo masculino fue el más afectado con 87.14% (n= 332), adicionalmente Avello C. F. al hacer su estudio epidemiológico también encontró que el sexo masculino se hallaba más afectado en un 85% (2), en nuestra localidad el estudio de Laquihuanaco Loza, pudo determinar que el sexo masculino se presentó en un 75% (3), y finalmente Medrano Calderón, observó que la relación entre el sexo masculino y femenino fue de 2:1. (21)

El presente estudio coincide con la literatura y con los estudios revisados y se puede explicar desde la perspectiva de que en esta sociedad cusqueña por cultura, la identidad masculina expone a los varones a riesgos, situaciones violentas y mayores peligros físicos, de una manera diferente a las mujeres. Estas diferencias determinan una mayor exposición de los varones a las lesiones y accidentes, definen también diferencias en la morbimortalidad por dependencia de alcohol, la prevalencia del hombre afectado por el trauma maxilofacial es una constante a través de la historia, como se muestra en este y muchos otros estudios, donde siempre está por encima de la mujer, probablemente por las características de crianza, donde el varón desde niño tiende a participar en actividades laborales, deportivas, entre otras, más bruscas que las mujeres.

La prevalencia de las fracturas del tercio medio e inferior según la edad se observó que la mayor incidencia se dio entre los rangos 20 a 39 años (36.2%). Presentando similitudes con

Leite Calvacanti que determinó que el grupo de edad más frecuente para las fracturas maxilofaciales fue 19 – 28 años (46.8%) (16), Ferreira B. y col. que determina también que la edad promedio fue de 28 +- 16.4 años (17), Y a nivel nacional con Molina Sotomayor que determina que el grupo etario más afectado fue de los pacientes entre 21 a 30 años (9), Avello C.F. (2002) nos dice que el grupo más afectado con fracturas del macizo facial fue entre los 20 a 40 años (67%) (2), Como se puede observar en todos los estudios los adultos jóvenes representan la población más propensa a sufrir fracturas maxilofaciales, comportamiento lógicamente dado por ser una edad reportada en la cual se tiene mayor riesgo de estar involucrado como conductor de automóvil o motocicleta, en estado o no de embriaguez y además vinculado en actos violentos como peleas (agresiones físicas) y/o asaltos, esto debido a que son los que se encuentran así frecuentemente fuera de sus casas por trabajo y estudio, exponiéndose al peligro de las calles.

En este estudio se detectó en las historias clínicas que las complicaciones en estos pacientes que acuden por fractura maxilofacial se dan principalmente cuando hay un importante compromiso neurológico o cuando los traumatismos se presentan en pacientes con edades tempranas o demasiado adultas. Las variables analizadas en la prevalencia de fracturas faciales de tercio medio e inferior en pacientes atendidos en el Hospital Regional del Cusco durante 2007 - 2011; como la región anatómica afectada, etiología, edad, sexo y el tipo de tratamiento, tiene un comportamiento similar a los resultados de la literatura especializada nacional e internacional, en donde se ha estudiado retrospectivamente los traumas maxilofaciales durante el periodo mencionado.

Finalmente, se puede decir que existe un alto número de pacientes con fractura maxilofacial del tercio medio e inferior, y en general de diferente magnitud y compromiso. Esto, junto a los distintos errores en la recepción y transmisión de la información y la ausencia de especialistas para la intervención y diagnóstico precoz justificaría plenamente la presencia de cirujanos y traumatólogos orales y maxilofaciales en los equipos de respuesta inmediata.

## CONCLUSIONES

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

1. La mayoría de fracturas maxilofaciales del tercio medio estuvo localizada en el arco cigomático, seguida por las fracturas de los huesos propios de la nariz y en el tercio inferior estuvo localizada en el cuerpo mandibular, seguida por el ángulo mandibular.
2. El principal factor etiológico de facturas maxilofaciales del tercio medio e inferior fueron los accidentes de tránsito, en segundo lugar las caídas, en tercer lugar las agresiones físicas, en cuarto lugar accidente laboral y por ultimo accidentes deportivos en menor proporción.
3. El género masculino fue el más propenso a las fracturas de tercio medio e inferior en una relación de 3 a 1 con respecto al femenino, debido a que éste está más expuesto a situaciones de violencia y/o accidentes.
4. En cuanto a la edad que presenta mayor frecuencia de fracturas maxilofaciales del tercio medio e inferior se concentran los individuos de 20-39 años, quienes son más propensos a situaciones de contacto físico.

## RECOMENDACIONES

1. A las autoridades de la Carrera Profesional de Odontología-FMH, UNSAAC:
  - Promover y apoyar la realización de trabajos de investigación.
  
2. A los docentes del área de cirugía bucal y cirugía maxilofacial de la Carrera Profesional de Odontología-FMH, UNSAAC:
  - Se recomienda incluir en la historia clínica del área de cirugía bucal y maxilofacial durante las rotaciones en los diferentes hospitales, la mecánica del accidente que llevó a romper la resistencia de los pilares del esqueleto facial (fractura), para así evitar resultados erróneos a la hora de hacer una recolección de datos para futuros trabajos de investigación similares o parecidos al presente estudio.
  
3. A los estudiantes y bachilleres de la Carrera Profesional de Odontología-FMH, UNSAAC:
  - Se les recomienda ampliar con futuros estudios de investigación que recopile información de otros hospitales del MINSA y ESSALUD y así poder comparar y realizar un estudio más verídico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Kruger G. Cirugía Buco Maxilofacial. 5ta ed. México DF. Editorial Médica Panamericana; 1986.
2. 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.
3. Laquihuanaco L. "Frecuencia y distribución de fracturas mandibulares, tratados bajo anestesia general y local en el Hospital de Apoyo Departamental del Cusco". [Trabajo de Investigación]. Facultad de Medicina Humana, Carrera Profesional de Odontología UNSAAC. 2007.
4. Infante G, Martínez G. "Lesiones Maxilofaciales ocasionadas por traumatismos, Instituto de Medicina Legal, Managua. Abril – Noviembre 2001", [Tesis de Maestría]. Facultad de Odontología, Universidad Americana; 2002.
5. Daura S, Aguilar L, Gutiérrez A. "Traumatismos Maxilofaciales". [artículo en internet] Málaga; 2009. (última fecha de acceso 25 de julio del 2012) Disponible en: <http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Manual%20de%20urgencias%20y%20Emergencias/traumaxi.pdf>
6. Bascones A. Tratado de Odontología. Tomo IV. 2ª ed. Madrid: Ediciones Avances Medico Dentales; 1998.
7. Barros J., Manganell O. "Traumatismo Buco- Maxilo- Facial". ed. Librería Roca LTDA; 1993.
8. Andrades P., Sciaraffia C. "Traumatismos Maxilofaciales". [artículo en Internet] Disponible en: [http://www.redclinica.cl/HospitalClinicoWebNeo/CONTROLS/NEOCHANNELS/Neo\\_CH6258/Deploy/9\\_trauma\\_maxilo.pdf](http://www.redclinica.cl/HospitalClinicoWebNeo/CONTROLS/NEOCHANNELS/Neo_CH6258/Deploy/9_trauma_maxilo.pdf). HTM. (última fecha de acceso 25 de julio del 2012)

9. Dingman R., Natvig P. "Cirugía das fracturas faciais".1ª ed. Sao Paulo: Editorial Santos; 1983.
10. Lew D, Sinn D. "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.
11. 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
12. 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.
13. Valiente F. y Col, "Fracturas Craneofaciales" [monografía en internet]. Servicio de Neurocirugía del Hospital General Universitario de Alicante, España. (última fecha de acceso 25 de julio del 2012) Disponible en : <http://www.neurocirugia.com/diagnostico/fracturascraneofaciales/fracturascraneofaciales.html>
14. Ignacio G." Manual de Patología Quirúrgica de Cabeza y Cuello" [monografía en internet]. Universidad Católica de Chile; 2006. Disponible en: <http://escuela.med.puc.cl/publ/ManualCabezaCuello/TraumatismoCaraCuello.html>
15. Quintana JC. y Col, "Comportamiento de las fracturas maxilofaciales atendidas en el Hospital Universitario de Maabar, República de Yemen". Rev Cubana Cir [revista en la Internet]. 2012 Mar [citado 2013 Sep. 17]; 51(1): 1-9. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74932012000100001&Ing=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932012000100001&Ing=es).
16. Cavalcanti L. y Col. "Maxillofacial injuries and dental trauma in patients aged 19-80 years, Recife, Brazil". Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac [revista en la Internet]. 2010 Mar [citado 2013 Sep. 18]; 32(1): 11-16. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1130-05582010000100003&Ing=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-05582010000100003&Ing=es). <http://dx.doi.org/10.4321/S1130-05582010000100003>.

17. 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.
18. 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.
19. Molina S, "Prevalencia de fracturas maxilofaciales en pacientes que acudieron al Hospital Nacional dos de Mayo y al Hospital Militar Central; registrados de Enero 2000 - Diciembre 2006. [Tesis para optar el título de Cirujano Dentista], Carrera Profesional de Odontología UMSM 2007,
20. Barrantes A, "Frecuencia y distribución de fracturas mandibulares en los servicios de Cirugía Oral y Maxilofacial de la Clínica Estomatológica Central de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y Hospital Nacional Cayetano Heredia entre Enero de 1993 y diciembre de 1996". [Tesis de Maestría]. Facultad de Estomatología UPCH. 1997.
21. Medrano C, "Características clínico epidemiológico y terapéutica de las fracturas mandibulares en los hospitales de la provincia del Cusco en el año 2000". [Tesis para optar el título de Cirujano Dentista]. Facultad de Medicina Humana, Carrera Profesional de Odontología UNSAAC. 2000.

## ANEXOS

### ANEXO 01: ABORDANTES FACIALES

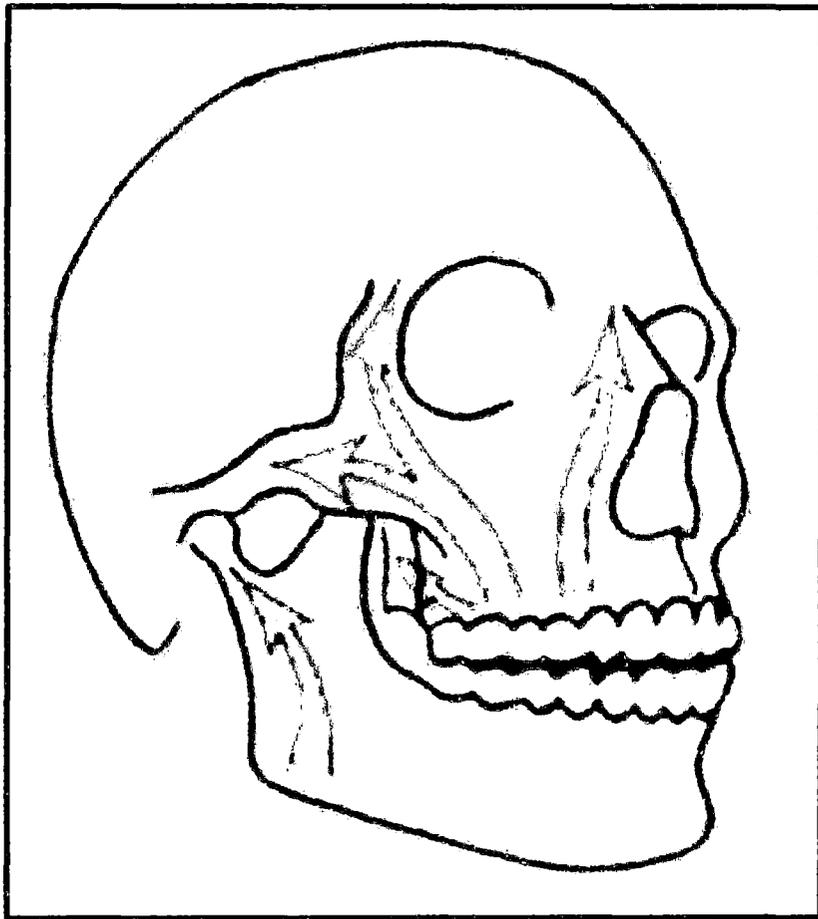


Figura N° 1: Pilares faciales responsables del soporte vertical: nasomaxilar, cigomático y pterigomaxilar

## ANEXO 02: DIVISIÓN DE LA CARA EN TERCIOS

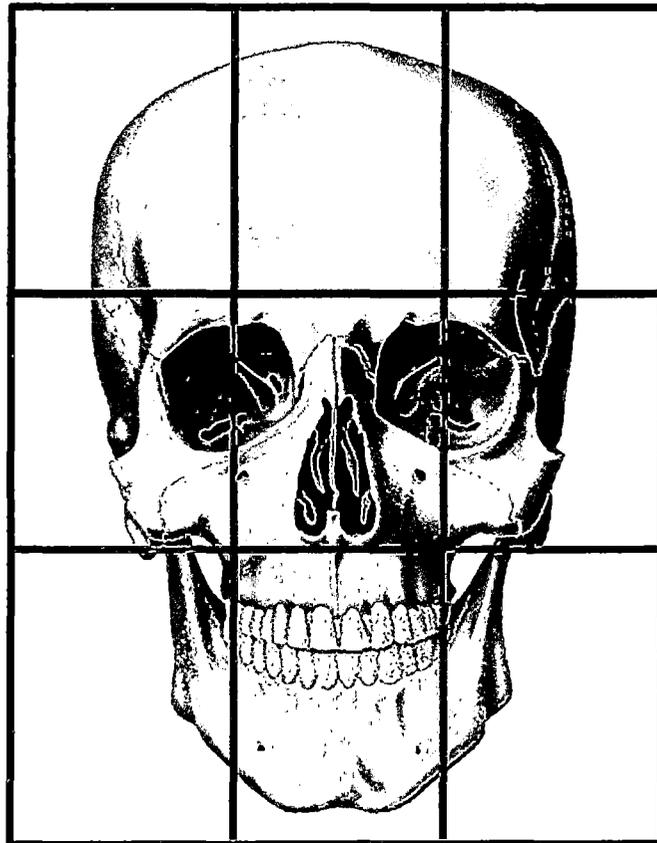


Figura N°2: Segmentos faciales superior, medio e inferior; central y laterales

### ANEXO 03: FRACTURAS MAXILARES

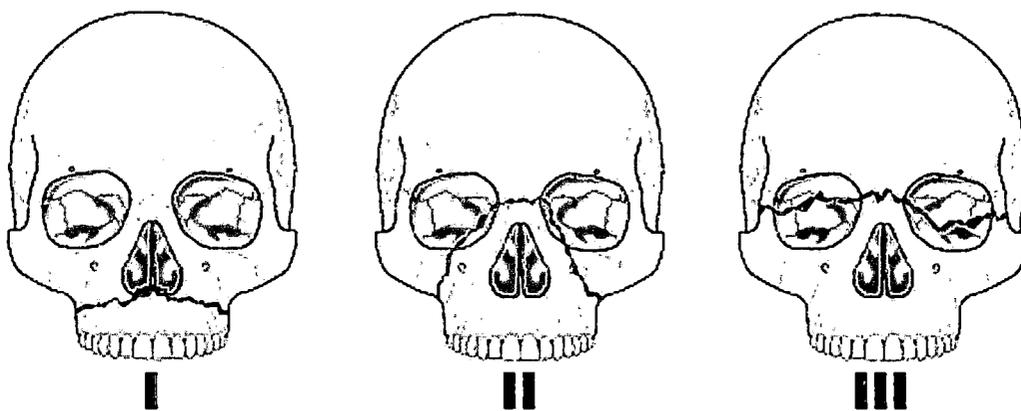


Figura N° 3: Visión frontal de las fracturas de Le Fort tipos I – II – III

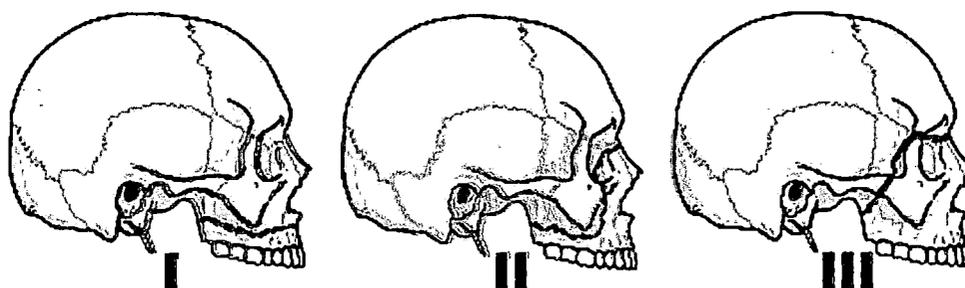


Figura N°4: Visión lateral de las fracturas de Le Fort tipos I – II – III

## ANEXO 04: FRACTURAS NASO – ORBITO – ETMOIDALES

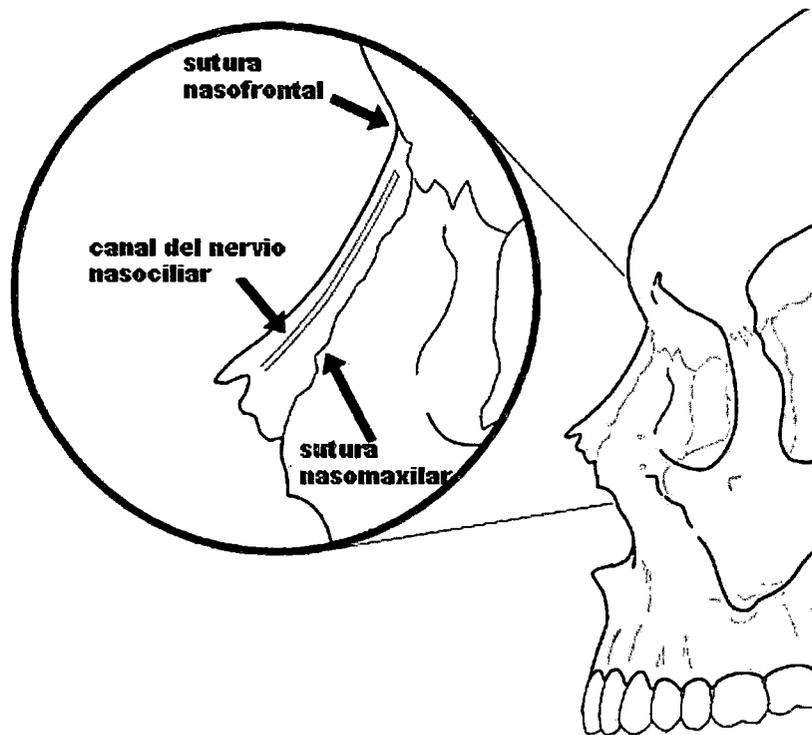


Figura Nº 5: Anatomía normal de los huesos nasales

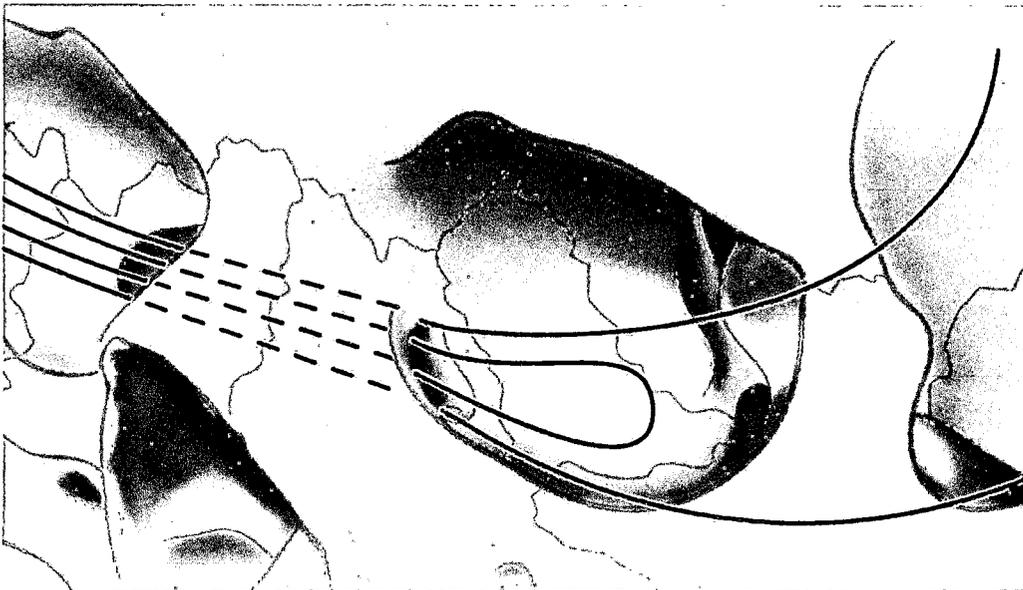


Figura Nº 6: Alambrado transnasal para fracturas conminutas nasoetmoidales.

## ANEXO 05: FRACTURAS CIGOMÁTICO-MALAR



Figura N° 7: Visión frontal de la fractura compleja cigomático – maxilar

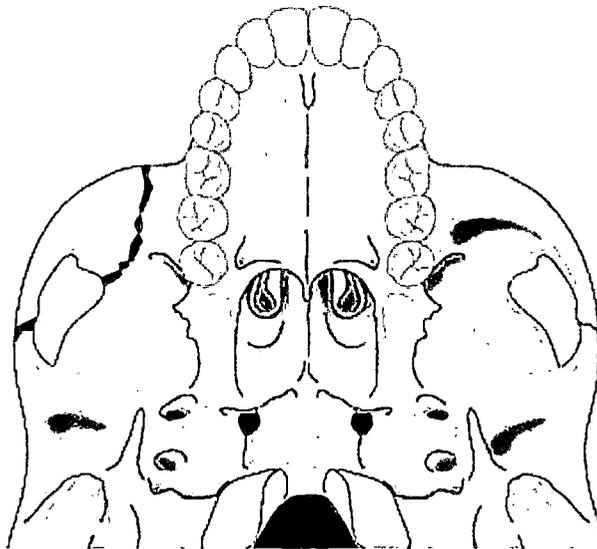


Figura N° 8: Visión submento-vertex de la fractura compleja cigomático - maxilar

## ANEXO 06: FRACTURAS MANDIBULARES (Clasificación)

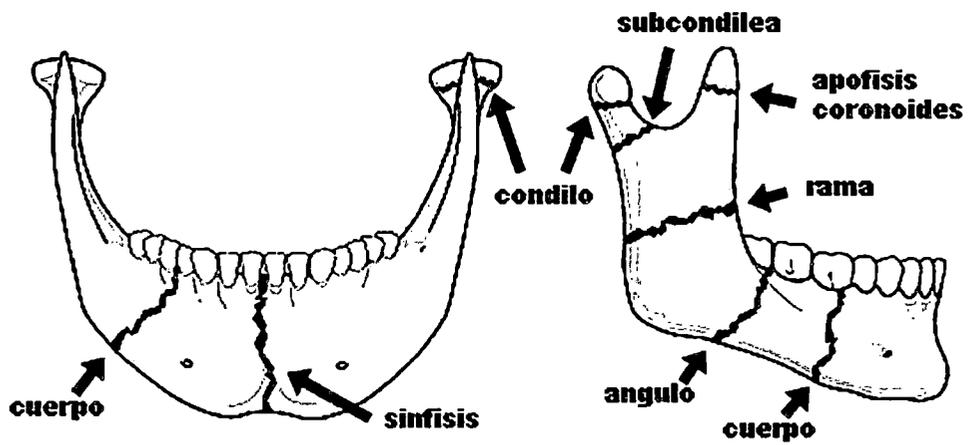


Figura N° 10: Lugares comunes de fractura mandibular

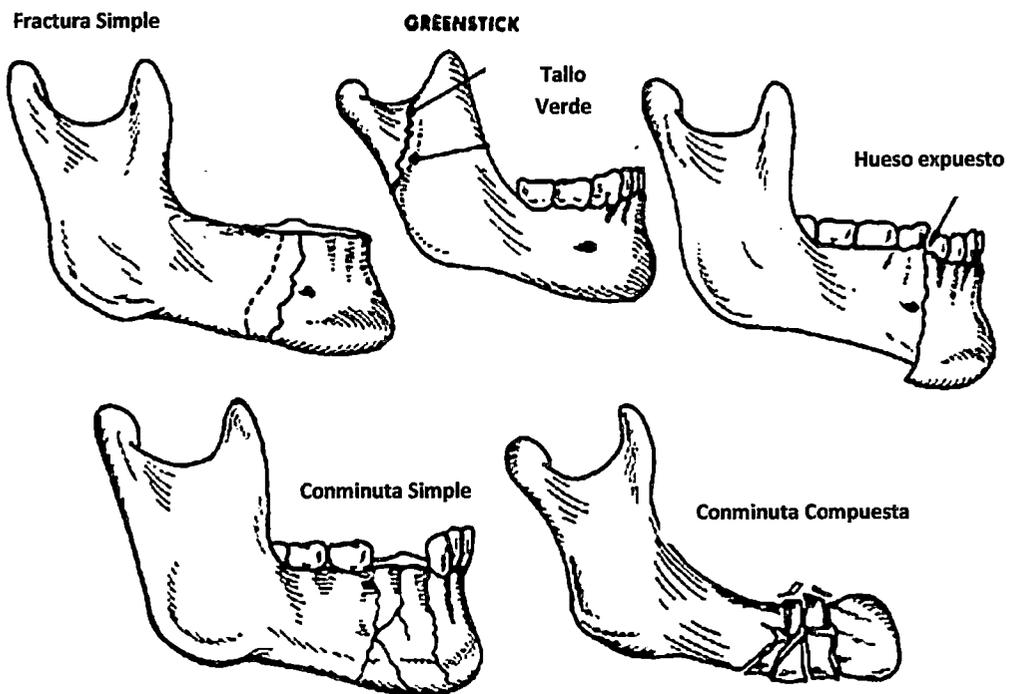


Figura N° 11: Según el número de segmentos de la fractura.

## ANEXO 07: FRACTURA MANDIBULAR

(Clasificación según Fry y col.)

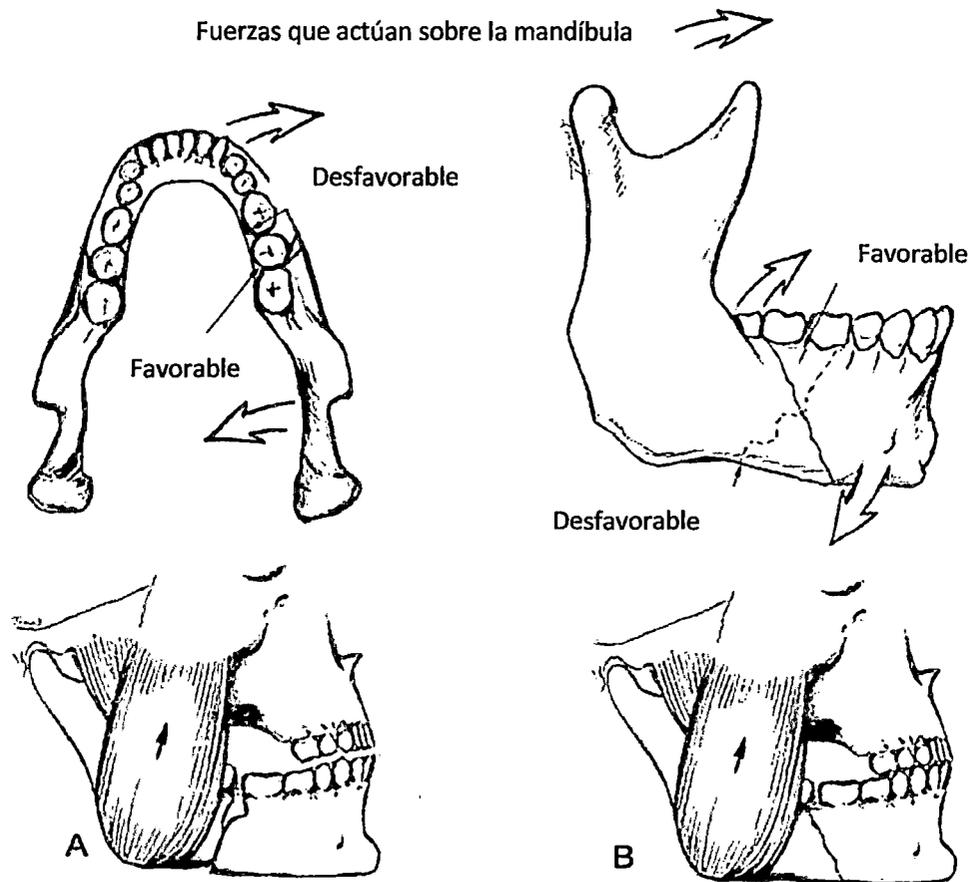
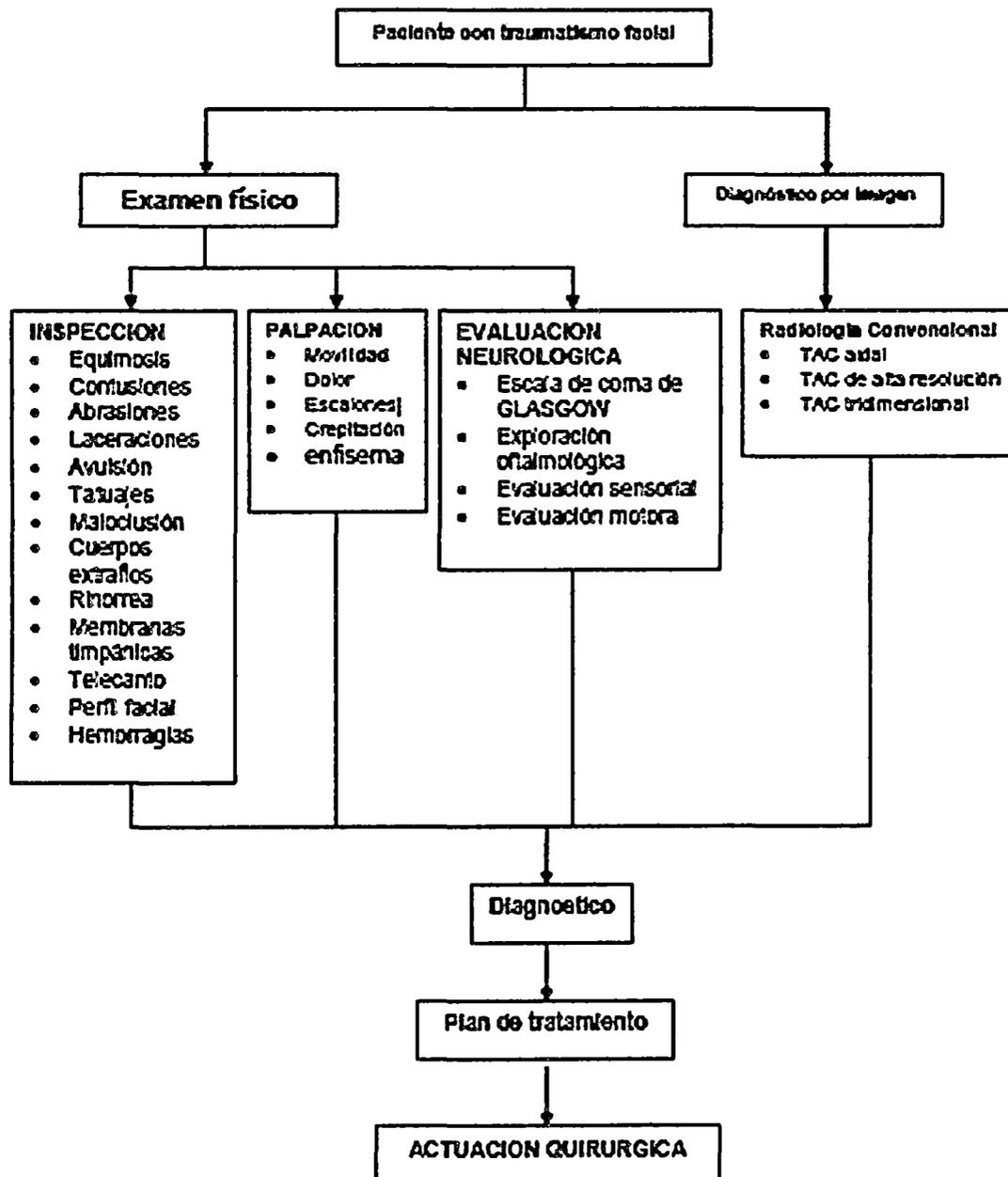


Figura N° 12: Según la orientación de la fractura y la tracción que ejercen los músculos insertados sobre los segmentos.

ANEXO 08: Algoritmo para toma de decisiones clínicas en traumatizados craneofaciales



## ANEXO 09: CLASIFICACION INTERNACIONAL DE ENFERMEDADES

Los siguientes códigos se utilizan por la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud.

<b>Fractura de huesos del cráneo y de la cara (S02)</b>	
<b>CIE - 10</b>	<b>Diagnostico</b>
(S02.0)	Fractura de la bóveda del cráneo
(S02.1)	Fractura de la base del cráneo
(S02.2)	Fractura de los huesos de la nariz
(S02.3)	Fractura del suelo de la órbita
(S02.4)	Fractura del malar y del hueso maxilar superior
(S02.5)	Fractura de los dientes
(S02.6)	Fractura del maxilar inferior
(S02.7)	Fracturas múltiples que comprometen el cráneo y los huesos de la cara
(S02.8)	Fractura de otros huesos del cráneo y de la cara
(S02.9)	Fractura del cráneo y de los huesos de la cara, parte no especificada

## ANEXO 10: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS



Universidad Nacional De San Antonio Abad Del Cusco  
Facultad De Medicina Humana  
Carrera Profesional De Odontología



### FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

PROYECTO DE INVESTIGACION: "Prevalencia de fracturas faciales de tercio medio e inferior en pacientes atendidos en el Hospital Regional del Cusco durante 2007-2011"

AUTOR: Bach. Luis Miguel Urbano Iturriaga

ASESOR: Mgt. Esp. CD. Felipe Laquihuanaco Loza

#### 1. INFORMACION

Número de Historia Clínica	
Fecha de ingreso	

2. EDAD: \_\_\_\_\_

SEXO:

Masculino	
Femenino	

#### 3. TRAUMATISMO MAXILOFACIAL

FRACTURA DE TERCIO MEDIO	MAXILAR	1	Lefort I	
		2	Lefort II	
		3	Dentoalveolar Sup.	
	CIGOMATICO-MALARES	4	Nasales	
		5	Malares	
		6	Arco cigomatico	
7		Condilo		
FRACTURA DE TERCIO INFERIOR	MANDIBULARES	8	Angulo	
		9	Sínfisis	
		10	Para sínfisis	
		11	Dentoalveolar Inf.	
		12	Cuerpo Mandibular	
		13	Rama Ascendente	
		14	Apófisis Coronoides	

#### 4. ETIOLOGIA:

Accidentes de tránsito	
Agresiones físicas	
Caidas	
Accidentes de trabajo	
Accidentes de deporte	

#### 5. TIPO DE TRATAMIENTO

Quirúrgico	
Conservador	

## ANEXO 11: AUTORIZACIONES



PERÚ Ministerio de Salud

HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO



"Año de la Integración Nacional y Reconocimiento de Nuestra Diversidad"  
"Cusco Capital Mitológica del Perú"

### CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

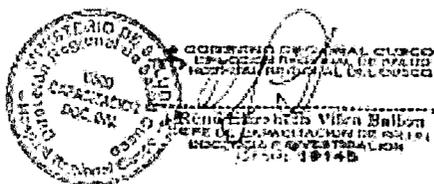
LA QUE SUSCRIBE, DRA. RENE ELIZABETH VILCA BALLÓN, JEFE DE LA UNIDAD DE CAPACITACIÓN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, HACE CONSTAR QUE:

#### EL Sr. LUIS MIGUEL URBANO ITURRIAGA

Se le otorga el certificado de originalidad al tema de tesis "PREVALENCIA DE TRAUMATISMOS DE LA REGION MEDIA MAXILOFACIAL EN PACIENTES ATENDIDOS EN HOSPITALES MINSA – CUSCO EN EL PERIODO 2006 - 2011"

Se expide la presente constancia, a solicitud del interesado para los fines que viere por conveniente.

Cusco, 16 de Mayo del 2012.



Av. de la Cultura s/n Telfs: 227661 – 231131 Emergencia Telf: 223691 CUSCO - PERU

e-mail: [hospitalregionalcusco07@yahoo.es](mailto:hospitalregionalcusco07@yahoo.es)  
Pag.web: [www.hospitalregionalcusco.com](http://www.hospitalregionalcusco.com)



Gobierno Regional Cusco  
Dirección Regional de Salud Cusco



## HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO

*"Año de la Integración Nacional y Reconocimiento de Nuestra Diversidad"*  
*"Cusco, Capital Arqueológica de América"*

Cusco, 27 JUN. 2012

DRSC.PROV.Nº 156 -2012-HRC.DE

DE : Director Ejecutivo del Hospital Regional Cusco  
A : Se. Luis Miguel Urbano Iturriaga  
ASUNTO : Autorización trabajo de Investigación  
REF. : Exp. 3255

Visto el documento que antecede, de acuerdo a los informes emitidos por las Unidades Estadística y capacitación, la Dirección Ejecutiva, para trabajo de investigación para uso de historias clínicas, debiendo realizar las coordinaciones con la Jefatura de la Unidad de Estadística.

Atentamente,



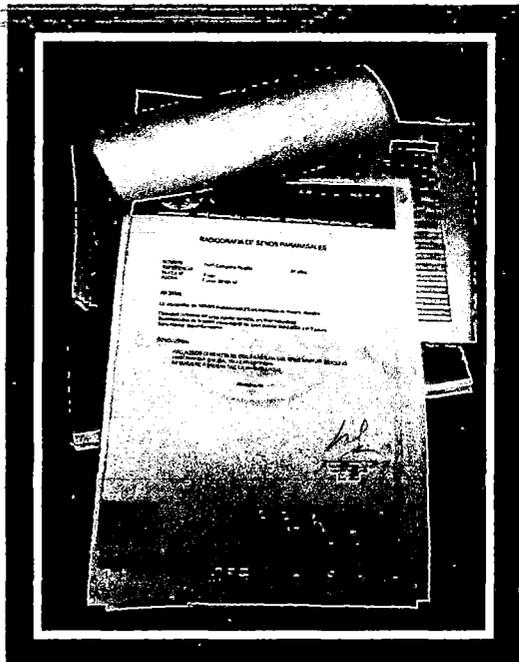
Gen. Director Regional de Salud  
Dirección Regional de Salud Cusco  
Luis Miguel Urbano Iturriaga  
DIRECTOR EJECUTIVO  
EXP. 1975

c.c Archivo  
VABB/dry  
C/25/06/12

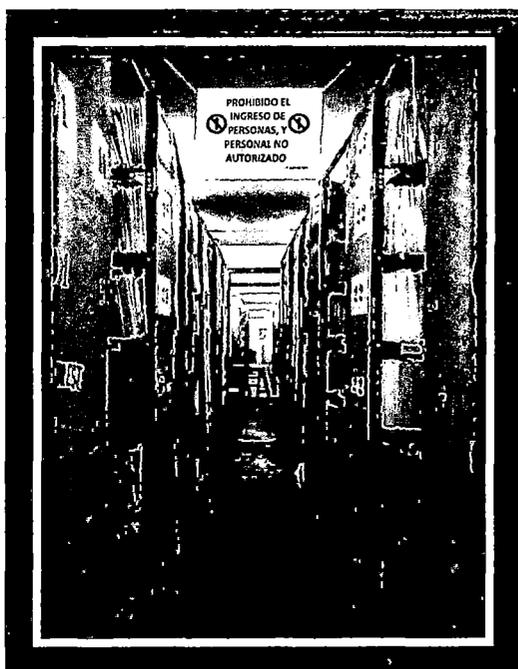
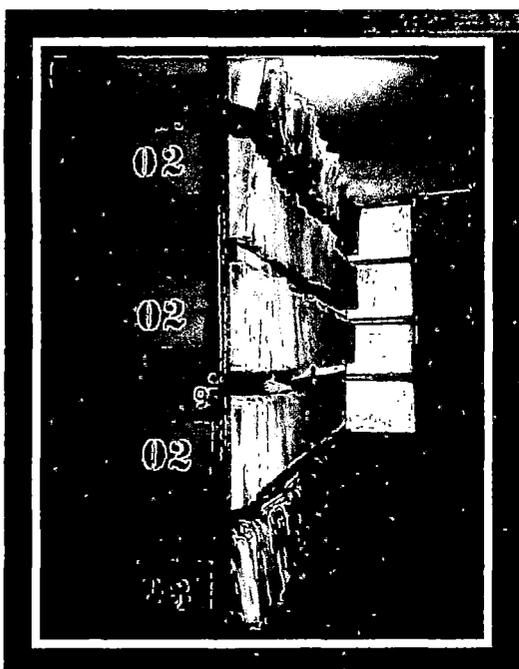
Av. de la Cultura s/n Telfs: 227661 – 231131 Emergencia Telf: 223691 CUSCO - PERU  
e.mail: [hospitalregionalcusco07@yahoo.es](mailto:hospitalregionalcusco07@yahoo.es)  
Pag.web: [www.hospitalregionalcusco.com](http://www.hospitalregionalcusco.com)

## ANEXO 12: RECOLECCION DE DATOS

Fotografías tomadas en el Hospital Regional del Cusco durante la recolección de datos – Servicio de Cirugía maxilofacial y Cabeza y Cuello y archivo



TESISTA RECOGIENDO LA MUESTRA



ARCHIVO DE HISTORIAS CLINICAS DEL HRC