

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA

UNAN-LEÓN

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA



“Frecuencia de fracturas de huesos faciales en pacientes atendidos en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello de León, Septiembre 2001- Agosto 2002.”

Monografía para optar al título de:

Cirujano Dentista

AUTORES:

- ★ ELÍAS ALBERTO SÁENZ LOZANO.
- ★ ILEANA JOSÉ SALINAS BACA.
- ★ ALFREDO MOISÉS VARGAS MORENO.

TUTOR:

DR. JOSÉ MIGUEL SALINAS.

León, Abril 2003

ÍNDICE

I-	INTRODUCCIÓN.	-----1
II-	OBJETIVOS.	-----2
III-	MARCO TEÓRICO.	-----3
IV-	MATERIAL Y MÉTODO.	-----14
V-	RESULTADOS.	-----17
VI-	DISCUSIÓN DE RESULTADOS.	-----25
VII-	CONCLUSIONES.	-----28
VIII-	RECOMENDACIONES.	-----29
IX-	BIBLIOGRAFÍA.	-----30
X-	ANEXOS.	-----31

DEDICATORIA

A DIOS

Dador de la sabiduría y el conocimiento. Quien me impulsa en las duras tareas y me ayuda a superar cada uno de los obstáculos. A él cuya presencia he podido experimentar en todo los momentos de mi vida, en las alegrías, en las derrotas en los éxitos, en todo el me acompaña.

A MIS PADRES

Carlos Sáenz y Edipcia Lozano, que con amor, esfuerzo, responsabilidad y sacrificio me han formado y me han dado la oportunidad de poder coronar una profesión.

Elias Sáenz Lozano

DEDICATORIA

- A Dios por ser la luz que me ilumina en mi diario vivir, siendo la roca fuerte y la mano amiga que nunca me falla, siempre misericordioso e incondicional, estando siempre en los buenos como en los malos momentos.

- A mi abuelita Guadalupe Reyes por ser una madre u abuela ejemplar que me dio tanto sin pedir nada a cambio, me ayudo con sus consejos sanos de madre que nunca olvidare ¡Que en paz descanse!

- A mi mamá Estela Baca, por ser una madre a la cual quiero y admiro profundamente, apoyándome en todo momento, luchando conmigo siempre ¡Este triunfo es de usted!

- A mí tía Lizzette Baca por ser el ángel mandado por Dios a mí vida, siempre dispuesta a ayudarme con todo su corazón.

Yleana Salinas Baca

❖ **A DIOS**

Nuestro padre eterno de infinita misericordia que nos ha dado la vida. Que me ha ayudado a discernir lo bueno y lo malo a través de sabiduría. Nuestro amigo incondicional que me ha dado las fuerzas necesarias para seguir adelante.

❖ **A MIS PADRES**

Mabell Moreno y Alfredo Vargas, que con amor y comprensión me han ayudado a tener fe. Ellos que han sido siempre mis amigos apoyándome en los momentos más difíciles y que con su esfuerzo he conseguido una de mis metas, ser profesional.

❖ **A MI MADRINA**

Que con cariño me ha apoyado incondicionalmente durante estos cinco años de estudio universitario y le estoy muy agradecido.

Alfredo Moisés Vargas Moreno

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. José Miguel Salinas, por brindarnos su apoyo incondicional, así como su buena orientación y valiosos conocimientos.

Al Dr. Humberto Altamirano, por su ayuda y en nuestro trabajo investigativo.

A todos nuestros maestros, por transmitirnos los conocimientos, por impulsarnos a seguir adelante y a ser mejores en el ejercicio de nuestra formación profesional.

Al personal del departamento de estadística del HEODRA, por su colaboración y paciencia.

A todas las personas involucradas en la realización de este trabajo investigativo.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA

UNAN – LEÓN

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

FRACTURAS DE HUESOS FACIALES

N° de Ficha: _____

Mes: _____ **Año:** _____

Edad: _____ **Sexo:** F _____ M _____

Hueso Afectado:

Orbital: ____ **Nasal:** ____ **Malar.** ____

Arco Cigomático: ____ **Nasoetmoidal:** ____

Maxilar: ____ **Mandíbula:** ____

Causa de Fractura:

Accidentes de Tránsito: ____ **Accidentes laborales:** ____

Agresión Física: ____ **Caídas Accidentales:** ____

Armas de Fuego: ____ **Deportes:** ____ **Patología:** ____

Procedimiento:

Abierto: ____ **Cerrado:** ____ **Ninguno:** ____

I
INTRODUCCIÓN

II

OBJETIVOS

III
MARCO TEÓRICO

IV
MATERIAL Y MÉTODO

V
RESULTADOS

VI

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

VII
CONCLUSIONES

VIII
RECOMENDACIONES

IX
BIBLIOGRAFÍA

X
ANEXOS



INTRODUCCIÓN

Los huesos de la región facial al igual que los otros huesos del cuerpo humano están expuestos a todo tipo de lesiones, siendo una de estas la fractura de dichos huesos.

Las lesiones traumáticas ocupan un lugar de importancia entre otras patologías, estas se han visto incrementadas por el consumo excesivo de bebidas alcohólicas y otras drogas que inducen al comportamiento agresivo.

Diversos estudios colocan al sexo masculino como los más afectados por estas fracturas. Estas pueden darse entre otras causas por: Accidentes de tránsito, agresión física, accidentes deportivos, accidentes laborales, así como estados patológicos que en ocasiones producen fracturas espontáneas.

Las fracturas de los huesos faciales pueden ser sencillas, afectando un solo hueso, también pueden involucrar varios huesos o en ocasiones pueden ser tan complejas que incluyen todos los huesos de la cara. De acuerdo al tipo de fractura y al hueso afectado así será establecido el tipo de tratamiento a realizar.

En el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello, actualmente no se tienen datos estadísticos recientes que nos orienten, con que frecuencia se dan las fracturas de los distintos huesos faciales, en que época se da la mayoría de los casos, cual fue el tratamiento recibido, la causa, así como el sexo y la edad más afectada.

Con el presente estudio se propone obtener información actual sobre el comportamiento y la frecuencia con que se presentan las fracturas de los diferentes huesos faciales en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello de la ciudad de León en el periodo comprendido de Septiembre 2001- Agosto 2002 y a su vez que este pueda orientar a otros estudios, ya sea a profesionales de la salud como a estudiantes interesados en la materia.



OBJETIVO GENERAL

Determinar la frecuencia de fracturas de huesos faciales en pacientes atendidos en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello de León, en el periodo de Septiembre 2001-Agosto del 2002.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Determinar la frecuencia de fracturas de los diferentes huesos faciales según edad y sexo.
2. Conocer la causa más frecuente de fracturas de los diferentes huesos faciales según edad y sexo.
3. Identificar el tipo de tratamiento instaurado, según el hueso facial fracturado.
4. Identificar el periodo del año en que se dió el mayor número de fracturas de los diferentes huesos faciales según edad y sexo.



MARCO TEÓRICO

Los huesos de la cara constituyen el esqueleto de la cara, las porciones iniciales del tubo digestivo y las vías respiratorias.

A esta pertenecen huesos pares como: huesos nasales, huesos lagrimales, conchas nasales inferiores, huesos palatinos, hueso maxilar, hueso cigomático y huesos impares, como: Mandíbula, vómer, hioides. (4)

La anatomía quirúrgica de la cara permite la división de la misma en tres sectores que corresponden a los tercios faciales. Tercio superior o frontal está limitado por la línea de implantación del cabello y la sutura frontonasal. El tercio medio o maxilar está delimitado por la sutura frontonasal y la comisura labial. Finalmente el tercio inferior se sitúa entre la comisura labial y un plano virtual que separa el hueso hioides del cuello. (3)

Los grandes traumatismos faciales sobre todo los referidos a accidentes de tránsito cursan en muchos casos con una constelación de fracturas que pertenecerán a varios de los grupos expuestos, las llamadas fracturas panfaciales, que comprenden a diversos huesos del tercio medio. (5)

Un estudio realizado en el Hospital Bernardino Díaz Ochoa de Granada, en el periodo de enero de 1988 a diciembre de 1992 se encontró que los accidentes automovilísticos ocuparon el primer lugar como causa de fractura con 36.8%. El sexo más afectado fue el masculino con 76.4%. En el Hospital Hilario Sánchez de Masaya tuvieron como principal causa de fractura los accidentes automovilísticos con 36.2%, el sexo más afectado fue el masculino con 76.4%. (10)

En un estudio de 540 casos de maxilares fracturados en el hospital general del distrito de Columbia, reveló que la violencia física era responsable del 69% de la fracturas, los accidentes del 27% (incluyendo accidentes automovilísticos 12% y deportivos 2%) y la



Patología del 4%. Los hombres sufrieron el 73% de las fracturas, mientras que las mujeres experimentaron sólo el 27%. (1)

Un estudio realizado por Espinal y Espinoza en el HEODRA de enero 1996 a diciembre de 1999 demostró que el sexo más afectado fue el masculino con un 81.70% y la causa más común de fractura fue la agresión física. (9)

Un estudio realizado por Alemán y Batres, de enero de 1999 a febrero del 2000, concluyó que la causa principal de fractura la constituye la agresión física, para ambos sexos, con un 43.68% en el sexo masculino y un 46.67% en el sexo femenino, encontrándose que los accidentes de tránsito ocuparon el 2do lugar con un 24.14% para el sexo masculino y 20% para el sexo femenino. (8)

FISIOPATOLOGÍA

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: (7)

- **Factores extrínsecos**

Son: la intensidad del traumatismo, su duración, la dirección de las fuerzas, el punto de aplicación del agente vulnerante, su tamaño, forma, etc. (7)

- **Factores intrínsecos**

Corresponden a las cualidades íntimas de cada hueso, que en su mayor parte son dependientes de la constitución ósea: estructura histológica, composición, forma, espesor.

De ellas se derivan la dureza y elasticidad del hueso, su resistencia a la fatiga y su capacidad de absorber y transmitir la energía desplegada por el agente traumático. (7)



Desviación 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 éste se fractura. Los masticatorios, sin embargo, son músculos potentes que sí 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. (7)

El tratamiento de las fracturas está dirigido hacia la colocación de los extremos del hueso en la relación adecuada, de manera que se toquen y mantengan esta posición hasta que se produzca la cicatrización. El término utilizado para reubicar el hueso es la reducción de la fractura. (1)

Reducción cerrada:

Se dispone de varios métodos de reducción, el más simple es la reducción cerrada, es decir, la manipulación sin exposición quirúrgica del hueso a la vista. (1)

Reducción abierta:

No es posible reducir todas las fracturas satisfactoriamente por procedimientos cerrados. En la reducción abierta se expone quirúrgicamente el sitio de la fractura, y además de obtener una buena fijación mediante alambres transóseos o placas óseas, la fractura puede ser reducida exactamente por visión directa. Otra ventaja de la reducción abierta, particularmente en una fractura vieja, es la oportunidad que tiene el cirujano de limpiar el tejido conectivo que se está organizando y los restos que existen entre los extremos óseos, que demorarían la cicatrización en la nueva posición si se dejan interpuestas. (1)



Las desventajas de la reducción abierta son:

- El procedimiento quirúrgico remueve el coágulo protector de ese sitio, y se incide el periostio intacto.
- Es posible la infección aún con procedimientos asépticos extremos y antibióticos.
- Se requiere un procedimiento quirúrgico, lo que aumenta el tiempo de hospitalización y los costos.
- Se presenta una cicatriz cutánea. (1)

FISIOLOGÍA DE LA CURACIÓN DE LAS FRACTURAS:

Curación ósea secundaria o indirecta: Es la que se produce en las fracturas sin inmovilización rígida, donde la curación ósea se produce a través de un callo de fractura. En las fracturas inmovilizadas con yesos (en extremidades) o con osteosíntesis con alambres de acero (en la cara) se producen micromovimientos que favorecen la curación ósea secundaria. Inicialmente se forma un hematoma en el foco de fractura debido a la ruptura de vasos del periostio y del endostio. Durante la fase inflamatoria subsiguiente hay proliferación de las células del periostio y el endostio, que van reemplazando gradualmente el hematoma por tejido fibrovascular, y células osteogénicas. Se forma el callo de fractura, compuesto de tejido fibroso denso, fibrocartílago y cartílago. El callo es penetrado por vasos procedentes del periostio y endostio, y las células osteogénicas se diferencian en osteoblastos, que forman hueso inmaduro. También aparecen osteoclastos, y por un proceso de reabsorción y aposición el callo fibrocartilaginoso es recompensado por un callo óseo. En la última fase se produce la remodelación ósea. (3)

Curación ósea primaria o directa: Es el tipo de curación que se produce en las fracturas inmovilizadas rígidamente, donde los fragmentos óseos son puestos en íntimo contacto por la utilización de placas de compresión. Cuando se inmoviliza rígidamente una fractura con placas y tornillos los fragmentos están lo suficientemente próximos, la curación ósea se produce de forma directa, por remodelación intracortical, sin la necesidad de un callo de fractura. (3)



FRACTURA DE LOS HUESOS DEL TERCIO MEDIO E INFERIOR DE LA CARA

Fractura de la orbita

Las fracturas del suelo orbital son las más frecuentes (dentro de la fractura orbital) y pueden ocurrir asociados a las del maxilar superior y malar, en cuyo caso estaría comprometido también el reborde orbitario inferior, o bien puede ser exclusiva de dicha región que se conocen como pares y denominadas “blow out” estas últimas se producen como consecuencia de un aumento brusco de la presión en la cavidad orbital al recibir un impacto directo sobre el ojo, cediendo la pared más débil que es el suelo orbitario que se corresponde con el techo del seno maxilar.

La clínica de las fracturas orbitarias además de las característica que presentan todos las fracturas pueden manifestarse por signos completos que hemos de considerar; los escalones de los rebordes orbitarios, pérdida de altura de un ojo con respecto al otro en lo que sería la línea bipupilar idónea, caída del canto interno del ojo con aumento de la distancia de esta zona hasta el borde de la nariz (5).

El tratamiento consiste en reducción abierta y osteosíntesis de la fractura, se recomienda realizar el tratamiento quirúrgico inmediatamente después que ha desaparecido el edema.(2)

Fractura Nasal.

Son las fracturas faciales más frecuentes, afectando tanto la porción ósea como la cartilaginosa, dada la proyección de los huesos faciales y con frecuencia se presentan aislados (3,5).

Cursan con deformidad nasal, (hundimiento, laterodesviación), edema, equimosis, heridas en el dorso nasal, epistaxis y obstrucción respiratoria nasal. A la palpación se encuentra movilidad o crepitación de los huesos propios. La presión digital sobre el dorso de la nariz puede demostrar el colapso de las estructuras subyacentes.



La exploración con rinoscopio puede demostrar luxaciones, heridas o hematomas en el septum nasal. (3)

Un estudio realizado en el Hospital Bernardino Díaz Ochoa (Granada) e Hilario Sánchez de (Masaya) se obtuvo como resultado que el hueso facial mayormente fracturado fue el nasal con 50.9%. (10)

El tratamiento a seguir es la reducción cerrada. Si existieran huesos expuestos se realiza reducción abierta. (2)

Fracturas Malares:

El malar es un fuerte hueso de la cara que rara vez se fractura; sin embargo sus inserciones óseas y su arco frecuentemente lo hacen, a menudo con una fractura del maxilar superior. Raramente se fractura como hueso único, ya que es muy sólido, generalmente se fractura en las líneas de sutura: frontomalar, maxilomalar, cigomático malar. Cuando la fractura involucra las suturas se conoce como fractura tripoide o del complejo cigomático malar.(2)

Cursan con edema o equimosis periorbitaria, hemorragia subconjuntival, hematoma en el surco superior, epistaxis, depresión de la eminencia malar al compararlo con el lado no lesionado, movimientos extraoculares limitados, escalones periorbitales palpables, distopía vertical o enoftalmos, cuando desaparece el edema inicial, anestesia o parestesia del nervio infraorbitario y en ocasiones limitación de la apertura de la boca por interferencia del malar fracturado con la apófisis coronoides de la mandíbula. (2)

El tratamiento conservador va a estar indicado en fracturas no desplazadas, sin signos de afectación del suelo de la orbita. Dichos pacientes deberán ser reevaluados a los 7 ó 10 días para detectar precozmente un posible desplazamiento por la acción del músculo masetero. El tratamiento quirúrgico esta indicado en fracturas del malar con deformidad, desplazamiento de los segmentos fracturados, enoftalmos, diplopía, distopía y limitación de los movimientos mandibulares. (3)



Fractura del Arco Cigomático:

El arco cigomático esta formado por los huesos malar y temporal, desde el punto de vista traumatológico lo consideramos como una estructura individualizada. Puede estar fracturado aisladamente o asociado su fractura a la del componente maxilomalar. (2)

Clínicamente la fractura se caracteriza por: Deformidad de la cara a ese nivel manifestada por un hundimiento puntiforme. Si el hundimiento es importante puede haber imposibilidad al cierre o a la apertura bucal por el aprisionamiento de la apófisis coronoide de la mandíbula. También se puede observar edema o equimosis en la región del arco cigomático. (3,5)

El tratamiento conservador está indicado en fracturas no desplazadas que no produzcan deformidad visible o limitación en la apertura de la boca. El tratamiento quirúrgico está indicado en fracturas desplazadas que produzcan deformidad o limitación de la apertura oral. (3)

Fractura Nasoetmoidal:

Son fracturas compuestas de múltiples fragmentos óseos (huesos propios nasales, apófisis frontales del maxilar superior y huesos lagrimales), habitualmente desplazadas posterior y lateralmente. Este tipo de fractura se acompaña frecuentemente de fracturas del seno frontal, base anterior del cráneo y fracturas Lefort II y III. Pueden aparecer unilateralmente.

Clínicamente se puede observar: Hematoma o edema periorbitario, telecanto, hemorragia subconjuntival, obstrucción de las vías lagrimales, epistaxis, aplanamiento del dorso nasal, luxación del septum, rinolicuorrea, signos neurológicos de afectación del lóbulo frontal y anosmia. (3)

El tratamiento es quirúrgico enfocado a obtener mejores resultados estéticos y funcionales. (3)



FRACTURAS DEL MAXILAR SUPERIOR

Fractura horizontal o Lefort I:

Es aquella en que el cuerpo del maxilar superior se separa de la base del cráneo por encima del nivel del paladar y por debajo de la inserción de la apófisis cigomática.

La fractura horizontal trae como resultado una mandíbula superior que se mueve libremente. Se ha denominado “Mandíbula Flotante”. Puede existir una fractura accesoria de la línea media del paladar, que está representada por una línea de equimosis. La fractura del maxilar superior puede ser unilateral, en cuyo caso debe diferenciarse de una fractura alveolar. La fractura alveolar no se extiende hasta la línea media del paladar. (1)

El desplazamiento depende de varios factores. La fuerza de un intenso golpe con la cabeza puede empujar al maxilar superior hacia atrás. La tracción muscular puede hacer lo mismo. En una fractura de nivel bajo, el desplazamiento muscular no es importante. Si la fractura es en un nivel más alto, están incluidas las inserciones de los músculos pterigoideo en los fragmentos sueltos, los que en consecuencia son retruidos y deprimidos en el extremo posterior, trayendo como consecuencia una mordida abierta anterior. (1)

Puede verse evidencia de traumatismo en los dientes, los labios y los carrillos. A menos que estén gravemente traumatizados, los dientes anteriores deben tomarse entre el pulgar y el índice y hacerse un movimiento de vaivén, de adelante-atrás. Los molares primero de un lado y después del otro, deben moverse de una manera similar. El maxilar fracturado se va a mover. El maxilar impactado hacia distal no lo hará, pero puede hacerse el diagnóstico a partir de la maloclusión. (1)

El tratamiento está dirigido hacia la ubicación en una relación correcta del maxilar superior con la mandíbula, así como con la base del cráneo y su inmovilización.



Dado que es más importante una relación exacta con el maxilar inferior, las fracturas del maxilar superior requieren la fijación intermaxilar. (1)

Fractura piramidal o Lefort II:

La fractura piramidal o Lefort II es aquella que tiene fracturas verticales a través de las caras externas de los maxilares y se extiende hacia arriba a los huesos nasales y etmoidales. Generalmente se extiende a través de los senos maxilares. Puede estar involucrado un hueso malar. (1)

Todo el tercio medio de la cara está tumefacto, incluyendo la nariz, los labios y los ojos. El paciente puede tener una inyección roja en los ojos, asociada con la extravasación subconjuntival de sangre, además de los ojos negros. Existe hemorragia en las narinas. Si se ve en la nariz un líquido transparente debe diferenciarse una rinorrea cefalorraquídea del moco asociado a un resfriado común.

Siempre existe una historia de pérdida de la conciencia, y son signos característicos las lesiones de los nervios craneanos (especialmente el abductor y el facial). El signo de Battle (equimosis en la línea media de la arteria auricular posterior en la zona mastoidea) se pone de manifiesto 24 horas después de la fractura de la base del cráneo. El aumento de la temperatura se asocia a daño intracraneano. (1)

No se palpa ni se mueve el maxilar, hasta que se halla descartado que sea líquido cefalorraquídeo por peligro de meningitis, se pide valoración neurológica. (1)

El tratamiento de la fractura piramidal se dirige hacia la reducción y la fijación del desplazamiento inferior del maxilar superior que frecuentemente se observa en este traumatismo, y la reducción de la fractura nasal concomitante. (1,3)

Fractura transversal o Lefort III:

Es una fractura de alto nivel que se extiende a través de las orbitas, pasando por la base de la nariz y la región etmoidal hasta los arcos cigomáticos. El reborde externo de la



órbita está separado de la línea de sutura frontomalar, y la órbita ósea está fracturada. El cigoma está por lo general comprometido, sea por una fractura del arco o por un desplazamiento hacia abajo y atrás del cuerpo del malar. (1)

Los casos de fractura transversal presentan una facies característica en forma de plato debido a que la porción central de la cara está hundida. De perfil la cara parece cóncava a nivel de la zona nasal debido a la fractura y a la dislocación posterior del maxilar superior.

Los signos orbitales son importantes reparos neurológicos. La rinorrea cefalorraquídea, las fracturas del cráneo y otros signos neurológicos deben ser investigados. La otorragia significa por lo general una fractura de la fosa craneana media. Sin embargo, deben diferenciarse de ella el traumatismo del oído externo, las heridas del cuero cabelludo y la fractura del cóndilo. (1,3)

El tratamiento urgente consiste en traqueotomía, valoración neurológica, prevención del shock, etc. Posteriormente reducción, desimpactación del maxilar, más osteosíntesis correspondiente. (2)

Fractura de la mandíbula:

Se presenta en cualquier región de la mandíbula, son las más frecuentes después de las nasales, pueden ser uni o bilateral. (3)

El desplazamiento de los fragmentos depende de la acción de los músculos masticatorios y suprahiodeos. (1)

Si la línea de fractura permite la acción de los músculos se considera desfavorable, si impide la libre acción muscular se considera favorable. (2)

Todas tienen características clínicas similares como: Dolor, mal oclusión, movilidad de fragmentos, edema, limitación de la apertura bucal, ruptura y sangrado gingival,



salivación excesiva, etc. Pero existen características clínicas específicas para ciertos casos. (1,3)

Hay dos componentes involucrados en las fracturas de la mandíbula: El factor mecánico (golpe) y el factor estacionario (mandíbula). (1)

El factor mecánico se caracteriza por la intensidad del golpe y su dirección. Un golpe leve puede provocar una fractura más simple, por el contrario un golpe fuerte directo puede provocar una fractura más severa con desplazamiento traumático de las partes. La dirección del golpe determina en gran medida la ubicación de la fractura o las fracturas.

El componente estacionario tiene que ver con la mandíbula misma, la edad fisiológica es importante. Un niño con sus huesos en crecimiento, puede caerse por una ventana y sufrir una fractura en tallo verde o no fracturarse para nada, mientras que una persona de edad, cuyo cráneo intensamente calcificado puede compararse con una pieza de alfarería, puede caerse sobre una alfombra y sufrir una fractura complicada. (1)

El tratamiento de la fractura consiste en la reducción y la fijación. (1). El tratamiento conservador (reducción cerrada) es adecuado para la mayoría de las fracturas mandibulares. El objetivo es reestablecer la oclusión pretraumática. La reducción abierta y fijación rígida esta indicada cuando el tratamiento conservador no consigue una reducción anatómica o inmovilización del foco de fractura y cuando existen fracturas maxilares asociadas. (3)



MATERIAL Y MÉTODO

TIPO DE ESTUDIO: Descriptivo de corte transversal.

AREA DE ESTUDIO: El sitio donde se llevó a cabo este estudio fue el departamento de estadística del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello de la ciudad de León. El personal de dicho departamento facilitó los expedientes de pacientes con diagnóstico de fractura de huesos faciales atendidos en el departamento de cirugía maxilofacial, entre los meses de Septiembre 2001-Agosto 2002.

El departamento de cirugía maxilofacial está integrado por cuatro cirujanos maxilofaciales, los cuales cuentan con tres sillones dentales, dos equipos radiográficos, instrumentos y recursos necesarios para realizar las actividades de: cirugía oral menor, cirugía oral mayor, atención a las emergencias, interconsultas y atención a pacientes transferidos los cuales son atendidos gratuitamente.

POBLACIÓN DE ESTUDIO: Fueron los 41 expedientes de pacientes, con diagnóstico de fracturas de huesos faciales, atendidos en el departamento de cirugía maxilofacial en el periodo comprendido de Septiembre 2001-Agosto 2002.

UNIDAD DE ANALISIS: Expedientes de pacientes con diagnóstico de fracturas de huesos faciales atendidos de Septiembre 2001-Agosto 2002.

CRITERIOS DE INCLUSION:

- ❖ Que los expedientes presentes contuvieran:
 - El diagnóstico de fractura de huesos faciales.
 - Edad y sexo de los pacientes atendidos.
 - Procedimientos realizados: Abiertos o Cerrados.
 - Causa de la fractura facial.
 - Periodo comprendido de Septiembre 2001-Agosto 2002.

CRITERIOS DE EXCLUSION: Expedientes que no contuvieran los datos anteriores.



MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Se elaboró una ficha en la cual se pedían datos como: Número de expediente, mes, año, edad, sexo, hueso fracturado, causa de fractura y tratamiento realizado. Luego se redactó una carta de parte del tutor, dirigida a la jefa del departamento de estadística del HEODRA de León, solicitando el acceso a los expedientes de los pacientes con diagnóstico de fractura de huesos faciales en el periodo de septiembre 2001- agosto 2002. Aceptada la petición y obtenidos los números de los expedientes se procedió a probar el instrumento de recolección de la información para lo cual el personal de registro facilitó uno de los 67 expedientes; este se revisó detalladamente con el objeto de conocer si contenía todos los datos de interés para el estudio. Posteriormente se realizaron algunas correcciones en el instrumento y se procedió a recolectar la información.

Los 67 expedientes revisados fueron sometidos a los criterios de inclusión y de exclusión, descartándose 26 de ellos por no cumplir con los criterios propuestos en el estudio. Se tuvo inconvenientes en cuanto a la claridad con que se anotan los datos del paciente y los procedimientos que se le habían realizado, sin embargo, se lograron revisar los expedientes y completar así el llenado de las fichas de recolección de la información, obteniendo 41 expedientes en total. Para el análisis y procesamiento de los datos se utilizó el método de los palotes y para el levantamiento de texto se empleó el programa Microsoft Word.

Los resultados se presentaron a través de tablas, mostrándose la distribución de frecuencia en porcentajes.

Las variables que utilizamos fueron:

- Hueso facial fracturado.
- Edad.
- Sexo.
- Tipo de procedimiento.
- Causa de la fractura.
- Periodo del año en el cual se produjo la fractura.



OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	CONCEPTO	INDICADOR	VALOR
FRACTURA DE HUESOS FACIALES	Rotura especialmente de un hueso o cartílago	Datos presentes en el expediente (sección de diagnóstico)	Orbital, nasal, malar, A. Cigomático, Nasoet., maxilar, mandíbula.
EDAD	Periodo de tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento del accidente.	Datos consignados en el expediente (sección de datos generales)	Número de Años cumplidos.
SEXO	Característica genital propia del individuo	Datos consignados en el expediente (sección de datos generales)	Masculino Femenino
TIPO DE PROCEDIMIENTO REALIZADO	<p>Procedimientos abiertos: Colocación en su posición correcta de huesos fracturados practicando una apertura quirúrgica hasta el sitio de fractura que permite la visualización directa de la fractura y su estabilización por alambres transóseos, placas o miniplacas.</p> <p>Procedimientos cerrados: Colocación en su posición correcta de huesos fracturados sin apertura quirúrgica hasta el sitio de fractura.</p> <p>Procedimientos no realizados: Obedece a causas tales como: -Abandono del tratamiento. -El caso no lo amerita.</p>	Dato expresado en el expediente (sección de tratamiento)	-ABIERTO. - CERRADO. - NINGUNO.
CAUSA DE FRACTURA DE HUESOS FACIALES	Factor etiológico que conlleva a la pérdida de Continuidad del tejido óseo	Datos consignados en el expediente (Historia Clínica)	Accidentes de tránsito, Accidentes laborales, agresión física, caídas accidentales, armas de fuego, deporte y Patologías
PERIODO DEL AÑO	Meses del año	Datos consignados en el expediente (sección de datos generales)	Enero, Febrero, Marzo, Abril, Mayo, Junio, Julio, Agosto, Septiembre, Octubre, Noviembre, Diciembre.



TABLA 1

Frecuencia de fractura en los diferentes Huesos Faciales, según edad, en pacientes del sexo masculino atendidos en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello de León, Septiembre 2001-Agosto 2002.

Hueso Edad	Orbital		Nasal		Malar		A.Cigomático		Nasoetmoidal		Maxilar		Mandibular		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
< 16	1	50	1	50											2	100
16 - 25	1	6.66	2	13.33	3	20	1	6.66	1	6.66			7	46.66	15	100
26 - 35	3	21.42	1	7.14	2	14.28			1	7.14	2	14.28	5	35.71	14	100
36 - 45	1	10	1	10	4	40	2	20					2	20	10	100
46 - +													2	100	2	100
Total	6	13.95	5	11.62	9	20.95	3	6.97	2	4.65	2	4.65	16	37.2	43	100

Fuente: Secundaria. Departamento de estadística (HEODRA)

A. Cigomático: Arco Cigomático.

f: Frecuencia.

Para el sexo masculino se encontró que en los menores de 16 años los huesos más fracturados fueron el orbital y el nasal con un 50% cada uno, en los grupos de 16-25 y 26-35 años el hueso más fracturado fue el mandibular con 46.66% y 35.71% respectivamente. Para el grupo de 36-45 años el hueso más fracturado es el malar con 40% mientras que para el grupo de 46 - + fue la mandíbula con un 100%. Con respecto al hueso más fracturado se encontró que el hueso mandibular obtuvo el mayor porcentaje con un 37.2% y los grupos etáreos más afectados fueron el de 16-25 y 26-35 años.



TABLA 2

Frecuencia de fractura en los diferentes Huesos Faciales, según edad, en pacientes del sexo femenino atendidos en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello de León, septiembre 2001-agosto 2002.

Hueso Edad	Orbital		Nasal		Maxilar		Mandíbular		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
< 16					1	100			1	100
16 - 25	1	16.66	2	33.33			3	50	6	100
26 - 35										
36 - 45										
46 - +			1	100					1	100
Total	1	12.5	3	37.5	1	12.5	3	37.5	8	100

Fuente: Secundaria. Departamento de estadística (HEODRA)

A. Cigomático: Arco Cigomático.

f: Frecuencia.

Para el sexo femenino se encontró que en las menores de 16 años el hueso más fracturado fue el maxilar con un 100%, en los grupos de 16-25 años el hueso más fracturado fue el mandibular con un 50%. Para el grupo de 46-+ años el hueso más fracturado es el nasal con 100%. Con respecto al hueso más fracturado se encontró que el hueso mandibular y el nasal obtuvieron el mayor porcentaje con un 37.5 % cada uno y el grupo etáreo más afectado fue el de 16-25 años.

En los huesos malar, arco cigomático y nasoetmoidal no se encontró ningún caso de fracturas.



TABLA 3

Frecuencia de fractura en los diferentes huesos faciales según edad y sexo en pacientes atendidos en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello de León, septiembre 2001-agosto 2002.

SEXO \ EDAD	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
< 16	1	12.5	2	6.06	3	7.31
16-25	6	75	11	33.33	17	41.46
26-35			13	39.39	13	31.70
36-45			6	18.18	6	14.63
46-+	1	12.5	1	3.03	2	4.87
TOTAL	8	19.51	33	80.48	41	100

FUENTE: Secundaria. Departamento de estadística (HEODRA).

De un total de 41 casos de fracturas de los diferentes huesos faciales se encontró que en los menores de 16 años, para el sexo femenino corresponde un 12.5% y para el masculino 6.06%, en el grupo de 16-25 años el sexo femenino obtuvo un 75% y el sexo masculino un 33.33%. Para los grupos de edades de 26-35 años y de 36-45 años no se encontró ningún caso para el sexo femenino mientras que para el sexo masculino se obtuvieron 39.39% y 18.18% respectivamente. Para el grupo de 46+ años el sexo femenino obtuvo un 12.5% y el masculino un 3.03%. El sexo mas afectado fue el masculino con 80.48% y el grupo etáreo mas afectado para el sexo femenino fue el de 16-25 años con un 75% y para el sexo masculino fue el grupo de 26-35 años con 39.39% .



TABLA 4

Causas de fractura en los diferentes Huesos Faciales, según edad, en pacientes del sexo masculino en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello de León, septiembre 2001-agosto 2002.

Causa Edad	Accidentes de tránsito		Accidentes laborales		Agresión física		Caídas accidentales		Deportes		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
< 16					1	50	1	50			2	100
16 - 25	1	9.09	1	9.09	4	36.36	3	27.27	2	18.18	11	100
26 - 35	1	7.69			10	76.92	2	15.38			13	100
36 - 45	1	16.66	1	16.66	2	33.33	2	33.33			6	100
46 - +							1	100			1	100
Total	3	9.09	2	6.06	17	51.51	9	27.27	2	6.06	33	100

Fuente: Secundaria. Departamento de estadística (HEODRA)

HPAF: Heridas por arma de fuego.

f: Frecuencia.

Para el sexo masculino se encontró que en los menores de 16 años las causas más frecuentes de fracturas fueron la agresión física y las caídas accidentales con un 50% cada uno, en los grupos de 16-25 y de 26-35 años la causa principal de fracturas fue la agresión física con un 36.36% y 76.92% respectivamente. Para el grupo de 36-45 años las causas más frecuentes de fractura fueron la agresión física y las caídas accidentales con 33.33% cada una. Mientras que para el grupo de 46 - + las caídas accidentales con un 100% constituyendo la causa principal de fractura. Con respecto a la causa principal de fracturas en los diferentes huesos faciales se encontró que la agresión física obtuvo el mayor porcentaje con un 51.51% y el grupo etáreo más afectado fue el de 26-35 años. No se encontró ningún caso cuya causa se deba a patologías y HPAF



TABLA 5

Causas de fractura en los diferentes Huesos Faciales, según edad, en pacientes del sexo femenino en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello de León, septiembre 2001-agosto 2002.

Causa Edad	Accidentes laborales		Agresión física		Caídas accidentales		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
< 16					1	100	1	100
16 – 25			4	66.6	2	33.3	6	100
26 – 35								100
36 – 45								
46 - +	1	100					1	100
Total	1	12.5	4	50	3	37.5	8	100

Fuente: Secundaria. Departamento de estadística (HEODRA)

HPAF: Heridas por arma de fuego.

f: Frecuencia.

En el sexo femenino se encontró que para los menores de 16 años la causa más frecuente de fracturas son las caídas accidentales con un 100%, en el grupo de 16-25 la causa más frecuente de fractura fue la agresión física con un 66.66%. Para el grupo de 46-+ años la causa más frecuente de fractura fueron los accidentes laborales con un 100%. Con respecto a la causa principal de fracturas en los diferentes huesos faciales se encontró que la agresión física obtuvo el mayor porcentaje con un 50% y el grupo etáreo más afectado fue el de 16-25. No se encontró ningún caso cuya causa se deba a: Accidentes de tránsito deporte, patologías y HPAF



TABLA 6

Tipos de procedimientos realizados en pacientes atendidos por fracturas en los diferentes Huesos Faciales en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello de León, septiembre 2001-agosto 2002.

Procedimiento Hueso	ABIERTO		CERRADO		NO SE REALIZO		TOTAL	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Orbital	6	85.71			1	14.28	7	100
Nasal			7	87.5	1	12.5	8	100
Malar	9	100					9	100
Arco Cigomático	2	66.66	1	33.33			3	100
Nasoetmoidal	2	100					2	100
Maxilar	1	33.33	1	33.33	1	33.33	3	100
Mandibular	1	5.26	14	73.68	4	21.05	19	100
Total	21	41.17	23	45.09	7	13.72	51	100

Fuente: Secundaria. Departamento de estadística (HEODRA)
f: Frecuencia.

El tipo de procedimiento más utilizado en el hueso orbital fue el abierto con 85.71 % En el hueso nasal fue el cerrado con 87.5%; en el hueso malar fue el abierto con un 100%, en el arco cigomático fue el abierto con 66.66%, en el nasoetmoidal fue el abierto con 100%, en el maxilar los procedimientos abierto, cerrado y no realizado tuvieron un mismo porcentaje de 33.33 % cada uno, en la mandíbula el procedimiento más utilizado fue el cerrado con 73.68%. El procedimiento mas utilizado en las fracturas de los diferentes huesos faciales fue el cerrado con un 45.09%



TABLA 7

Periodo del año en que se atendió el mayor número de pacientes del sexo masculino por fractura en los diferentes huesos faciales, según edad, en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello de León, septiembre del 2001 - agosto del 2002.

Mes Edad	Sept.01		Oct.01		Nov.01		Dic 01		Ene. 02		Febr.02		Mar. 02		Abri.02		May.02		Jun.02		Jul.02		Agost.02		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
<16					1	50											1	50							2	100
16-25			1	9.09	1	9.09	2	18.18	1	9.09	3	27.27	2	18.18						1	9.09				11	100
26-35	2	15.38	2	15.38			1	7.69	1	7.69	1	7.69	1	7.69	2	15.38				1	7.69	2	15.38		13	100
36-45			1	16.66	1	16.66	1	16.66			1	16.66	1	16.66					1	16.66					6	100
46- +	1	100																							1	100
Total	3	9.09	4	12.1	3	9.09	4	12.12	2	6.06	5	15.15	4	12.12	2	6.06	1	3.03	1	3.03	2	6.06	2	6.06	33	100

Fuente: Secundaria. Departamento de estadística (HEODRA)

f: Frecuencia.

Para el sexo masculino se encontró que en los menores de 16 años el periodo en que se atendió el mayor número de pacientes por fractura en los diferentes huesos faciales corresponde a los meses de noviembre del 2001 y mayo del 2002 con 50% cada uno. En el grupo de 16-25 fue el mes de febrero del 2002 con 27.27%. En el grupo de 26- 35 años corresponde a los meses de sep. y octubre del 01, abril y agosto del 2002 con 15.38% cada uno. En el grupo de 36-45 años se encuentran los meses de oct., nov. y dic. del 2001, feb., mar. y jun. del 2002 con 16.66% cada uno. En el grupo de 46-+ sólo se presentó un caso en sep. del 2001 para un 100%.

Con respecto al periodo del año en que se atendió el mayor número de pacientes por fractura de los diferentes huesos faciales se encontró que el mes de febrero del 2002 obtuvo el mayor porcentaje con un 15.15%.



TABLA 8

Periodo del año en que se atendió el mayor número de pacientes del sexo femenino por fractura en los diferentes huesos faciales, según edad, en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello de León, septiembre del 2001 - agosto del 2002.

Mes Edad	Oct.01		Nov.01		Dic 01		Ener.02		Febr.02		May.02		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
<16	1	100											1	100
16-25			1	16.66	1	16.6	2	33.33	1	16.66	1	16.66	6	100
26-35														100
36-45														
46- +							1	100					1	100
Total	1	12.5	1	12.5	1	12.5	3	37.5	1	12.5	1	12.5	8	100

Fuente: Secundaria. Departamento de estadística (HEODRA)
f: Frecuencia.

Para el sexo femenino se encontró que en los menores de 16 años el periodo en que se atendió el mayor número de pacientes por fractura en los diferentes huesos faciales sólo se presentó un caso en oct. del 2001 para un 100%. En el grupo de 16-25 años fue el mes de ene. del 2002 con 33.33%. En el grupo de 46+ sólo se presentó un caso en el mes de Enero del 2002 para un 100%. Con respecto al periodo del año en que se atendió el mayor número de pacientes por fractura de los diferentes huesos faciales se encontró que el mes de enero del 2002 obtuvo el mayor porcentaje con un 37.5%. En los meses de sep. 01, oct.01, mar. 02, abr. 02, jun. 02, jul. 02 y agost. 02. no se tuvo ningún caso.



DISCUSIÓN DE RESULTADOS

De acuerdo a la información recopilada y analizada se encontró que de un total de 41 casos de pacientes atendidos por fracturas de huesos faciales, en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello de León, 33 casos corresponden al sexo masculino con 80.48% y 8 casos al sexo femenino con 19.51%, este dato concuerda con el obtenido por Eusebio Rizo Baltodano en los Hospitales Bernardino Díaz Ochoa de Granada e Hilario Sánchez de Masaya, en los cuales el sexo masculino se coloca como el más predominante con un 76.47% cada uno. Otro estudio realizado por Espinal y Espinoza en el HEODRA de enero 1996 a diciembre de 1999 demostró, igualmente, que el sexo más afectado es el masculino con un 81.70%

Este estudio también concuerda con el realizado en el Hospital General del Distrito de Columbia, en el cual de 540 casos de maxilares fracturados se encontró que los hombres sufrieron el 73% de las fracturas, mientras que las mujeres experimentaron solo el 27%.

De los 41 casos estudiados se totalizaron 51 huesos fracturados, de los cuales 43 fracturas corresponden al sexo masculino y 8 fracturas al sexo femenino. El hueso mayormente fracturado en el sexo masculino fue la mandíbula con 37.2%, lo cual no concuerda con Raspall, el cual cita que las fracturas mandibulares son tras las nasales, las más frecuentes. Para el sexo femenino se encontró concordancia parcial, ya que el hueso nasal, así como el mandibular obtuvieron un porcentaje similar de 37.5% cada uno.

Según los resultados obtenidos en el presente estudio se puede observar que para el sexo femenino el grupo etáreo comprendido entre los 16 a 25 años fue el más afectado con un 75% y para el sexo masculino el grupo más afectado fue el de 26 a 35 años con 39.39%, probablemente esto se deba a que estos grupos están más expuesto a desarrollar acciones de forma más activa, que conllevan, así mismo a diferentes riesgos.



Este estudio también muestra que la causa más frecuente de fracturas faciales para ambos sexos fue la agresión física con 51.51% para el sexo masculino y de 50% para el sexo femenino; esto concuerda con Kruguer, el cual dice que la agresión física es la causa principal de fractura con un 69%. Este dato difiere con el estudio realizado en el Hospital Bernardino Díaz Ochoa de Granada, en el periodo de enero de 1988 a diciembre de 1992 reveló que los accidentes automovilísticos ocuparon el primer lugar como causa de fractura con 36.8% y con el realizado en el Hospital Hilario Sánchez de Masaya, en el cual se tuvo como principal causa de fractura los accidentes automovilísticos con 36.2%.

Este estudio también concuerda con el realizado por Espinal y Espinoza en el HEODRA de enero 1996 a diciembre de 1999 en el cual se demostró que la causa más común de fracturas fue la agresión física, al igual que en el estudio realizado por Alemán y Batres, de enero de 1999 a febrero del 2000, el cual concluyó que la causa principal de fracturas la constituye la agresión física, para ambos sexos, con un 43.68% en el sexo masculino y un 46.67% en el sexo femenino, encontrándose que los accidentes de tránsito ocuparon el segundo lugar con un 24.14% para el sexo masculino y 20% para el sexo femenino.

Referente al tratamiento más utilizado, según el hueso más fracturado, se encontró que el procedimiento cerrado es el más frecuente con 45.09% y que este se realizó más en el hueso mandibular, el cual obtuvo un 73.68%. Estos datos no se lograron comparar, ya que no existen estudios disponibles con los cuales hacerlo.

En lo que respecta al periodo del año en el cual se da el mayor número de fractura de huesos faciales que para el sexo masculino, el mes de febrero del 2002 es el que presenta el mayor porcentaje con un 15.15% y el grupo etáreo de 26 a 35 años es el más afectado. Para el sexo femenino el mes predominante resultó ser Enero del 2002 con 37.5% y el grupo etáreo con más casos de fracturas faciales fue el de 16 a 25 años.



Se puede decir que la mayor frecuencia de casos en estos meses se deba, probablemente, a los periodos de vacaciones, en los cuales se da un incremento en la ingesta de bebidas alcohólicas, consumo de diferentes tipos de drogas, accidentes de tránsito, formación de grupos de pandillas, robos con agresión, etc.



CONCLUSIONES

1. En el sexo masculino el hueso más fracturado fue la mandíbula y los grupos etáreos más afectados fueron los de 16-25 y 26-35 años de edad.
2. En el sexo femenino los huesos faciales más fracturados fueron el hueso nasal y la mandíbula y el grupo de edad más afectado fue el de 16-25 años.
3. El sexo más afectado fue el masculino.
4. El grupo etareo más afectado para el sexo masculino fue el de 26-35 años y en el sexo femenino el grupo de 16-25 años.
5. La causa principal de fractura en los diferentes huesos faciales para ambos sexos fue la agresión física y el grupo etáreo más afectado fue el de 26-35 años en los hombres y el de 16 a 25 en las mujeres.
6. El tipo de procedimiento más utilizado según el hueso facial fracturado fue el procedimiento cerrado y este se realizó más en el hueso mandibular.
7. El periodo del año en que se atendió el mayor número de pacientes con fractura en los diferentes huesos faciales para el sexo masculino fue el mes de febrero del 2002 y para el femenino el mes de enero del 2002.



RECOMENDACIONES

1. Que el Gobierno incremente campañas de educación en contra de la violencia, charlas educativas en escuelas secundarias y universidades, etc. Así mismo que se penalicen estos actos de forma más severa.
2. Que tanto profesionales como estudiantes del campo de la salud difundan estudios de este tipo con el fin de tomar medidas preventivas y de control que ayuden a disminuir los índices de fractura de huesos faciales.
3. Que los cirujanos maxilofaciales del HEODRA exijan un mejor control sobre los datos estadísticos de su desempeño con el objeto de recopilar información más precisa para estudios futuros.
4. Hacer conciencia en los pacientes atendidos por fractura de huesos faciales en la consulta externa del HEODRA que el hecho de no tratar una fractura podría incurrir en complicaciones y mayor costo económico.
5. Entrenar a estudiantes del último año de la carrera de odontología en procedimientos cerrados con el objeto de atender en caso de desastres naturales y/o provocados por el hombre.



BIBLIOGRAFÍA

1. Kruguer, Gustavo O. "Tratado de cirugía bucal" 5ta edición. Editorial Interamericana, México, 1978.
2. MD. Mathog Roberts H. Cirugía y Traumatología. Editorial William y Wilking, editorial Barbara Toms. 1984.
3. Raspall Guillermo, Cirugía y Traumatología. Editorial Panamericana, 1997.
4. R.D Sinelnikofb. Atlas de Anatomía, tomo I. 4ta Edición, editorial MIR.1984.
5. Bascones Martínez Antonio, Tratado de Odontología, Tomo IV, capítulo 12.
6. The Mosby Company. Diccionario de Medicina Mosby. Saint Louis Missouri Océano, 1995.
7. <http://www.secre.org/documentos%20manual%2046.html>.

Referencia Monográfica

8. Alemán Acevedo Carlos, Batres Zamora Carlos. "Comportamiento de las Fracturas maxilofaciales hospital escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, enero de 1999 a febrero del 2002" Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Núcleo León.
9. Espinal Vásquez Rhyna Pamela, Espinoza Hernández Luis Javier, Oliva Gonzáles Tamara "Frecuencia y causa de fractura en maxila y mandíbula en pacientes ingresados en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello, durante el periodo de enero de 1996 a diciembre de 1999" Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Núcleo León.
10. Rizo Baltodano Eusebio, Cabrera Ordeñana María Eugénía, "Frecuencia de fractura del tercio medio facial en los hospitales Bernardino Díaz Ochoa (Granada) e Hilario Sánchez (Masaya) en el periodo comprendido enero de 1988 a diciembre de 1992" Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Núcleo León.



*Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
Facultad de Odontología*