

**“PREVALENCIA Y CAUSAS DE FRACTURA DEL TERCIO MEDIO FACIAL EN
PACIENTES MAYORES DE 18 AÑOS, TRATADOS EN EL DEPARTAMENTO DE
ESTOMATOLOGÍA DEL HOSPITAL ROOSEVELT EN EL PERÍODO COMPRENDIDO
DEL AÑO 2005 AL AÑO 2009”**

Tesis presentada por:

LIZ ALEJANDRINA GONZÁLEZ BONILLA

Ante el Tribunal Examinador de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que practicó el Examen General Público, previo a optar al título de:

CIRUJANA DENTISTA

Guatemala, noviembre 2010

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

| | |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| Decano: | Dr. Manuel Aníbal Miranda Ramírez |
| Vocal I: | Dr. José Fernando Ávila González |
| Vocal II: | Dr. Erwin Ramiro González Moncada |
| Vocal III: | Dr. Jorge Eduardo Benitez De León |
| Vocal IV: | Br. Karla Marleny Corzo Alecio |
| Vocal V: | Br. Laura Virginia Navichoque Álvarez |
| Secretaria General de la Facultad: | Carmen Lorena Ordóñez de Maas, Ph. D |

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PÚBLICO

| | |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| Decano: | Dr. Manuel Aníbal Miranda Ramírez |
| Vocal Primero: | Dr. Jorge Eduardo Benitez De León |
| Vocal Segundo: | Dr. Guillermo Barreda Muralles |
| Vocal Tercero: | Dr. Marvin L. Maas Ibarra |
| Secretaria General de la Facultad: | Carmen Lorena Ordóñez de Maas, Ph. D |

ACTO QUE DEDICO

A DIOS:

Por ser mi fuerza en todo el camino y el guía de mi vida en todo momento.

A MIS PADRES:

Erwin Ramiro González Moncada y Georgina Eleonora Bonilla Martínez, los mejores padres, por estar presentes en mi vida incondicionalmente, por sus sacrificios y esfuerzos para sacarme adelante y porque sin ellos no sería la persona que soy.

A MIS HERMANOS:

Alex e Irving, por su cariño y apoyo a lo largo de mi vida y por estar allí cuando los necesito.

A MI FAMILIA:

Por brindarme su cariño y apoyo siempre.

A MIS AMIGOS:

Por su amistad, y por esos maravillosos e inolvidables momentos compartidos, con especial cariño a Mónica Illescas.

A MIS ASESORES DE TESIS:

Dr. Erwin Ramiro González Moncada y Dr. Edgar Guillermo Barreda Muralles, por compartir su sabiduría conmigo y por su apoyo.

A LOS DOCTORES Y DOCTORAS:

Que contribuyeron en mi formación como profesional a lo largo de la carrera, con especial cariño para el Dr. Mendía, Dr. Valenzuela, Dr. Catalán, Dr. Hernández, Dr. León y Dr. Escobar, Dra. Chinchilla, Dra. Castillo.

A ustedes público en general, gracias por compartir este logro conmigo.

TESIS QUE DEDICO

A: LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.

A: MIS PADRES

A: MIS ASESORES DE TESIS DR. ERWIN RAMIRO GONZALEZ MONCADA Y DR. EDGAR GUILLERMO BARREDA MURALLES

A: EL HOSPITAL INFANTIL "GUSTAVO CASTAÑEDA", FUNDACION SEMILLAS DE ESPERANZA, LUGAR DONDE REALICE MI EPS, CON ESPECIAL CARIÑO PARA NORMA NAJERA Y ARACELY BARREDA.

A: MIS PACIENTES

A: TODAS AQUELLAS PERSONAS QUE CONTRIBUYERON EN MI FORMACION COMO PROFESIONAL

A: TODOS MIS AMIGOS Y AMIGAS DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Tengo el honor de someter a su consideración mi trabajo de tesis titulado:

PREVALENCIA Y CAUSAS DE FRACTURA DEL TERCIO MEDIO FACIAL EN PACIENTES MAYORES DE 18 AÑOS, TRATADOS EN EL DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA DEL HOSPITAL ROOSEVELT EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DEL AÑO 2005 AL AÑO 2009, conforme lo demandan los estatutos de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a optar el título de:

CIRUJANA DENTISTA

Es mi deseo expresar mi agradecimiento a cada una de las personas que me brindaron su ayuda en la elaboración del presente trabajo de tesis, en especial a mis asesores de tesis Dr. Erwin Ramiro González Moncada y Dr. Edgar Guillermo Barreda Muralles, por su orientación y paciencia en la realización de la presente investigación. Y a ustedes distinguidos miembros del Honorable Tribunal Examinador, reciban mis más altas muestras de consideración y respeto.

INDICE

| | |
|--|----|
| Sumario | 1 |
| Introducción | 2 |
| Antecedentes | 3 |
| Planteamiento del problema | 4 |
| Justificación | 5 |
| Revisión de literatura | |
| Fracturas de tercio medio facial | 6 |
| Evaluación del paciente Politraumatizado | 8 |
| Descripción anatómica | 13 |
| Respuesta del organismo al trauma | 18 |
| Heridas faciales | 22 |
| Clasificación de las fracturas del tercio medio facial | 26 |
| Biomecánica del tercio medio acial | 36 |
| Osteosíntesis | 38 |
| Seguimiento | 42 |
| Consideraciones legales | 42 |
| Objetivos | 43 |
| Variables | 44 |
| Definición de variables | 45 |
| Materiales y métodos | 47 |
| Resultados | 49 |
| Cuadros | |
| Gráficas | |
| Interpretación de resultados | |
| Discusión de resultados | |

Interpretación de resultados

Discusión de resultados

| | |
|-----------------|----|
| Conclusiones | 68 |
| Recomendaciones | 69 |
| Limitaciones | 70 |
| Bibliografía | 71 |
| Anexos | 73 |

SUMARIO

La presente investigación fue realizada con el fin de obtener información relacionada a la prevalencia y causas de fracturas de tercio medio facial en pacientes atendidos en el Departamento de Estomatología del Hospital Roosevelt, en el período comprendido del año 2005 al 2009.

El instrumento utilizado en el estudio fue una hoja de recolección de datos que incluyó: número de registro médico, edad, sexo, causa del trauma, región anatómica afectada y lugar de procedencia. El grupo etáreo más frecuentemente involucrado es de 21 a 25 años (21.09%). Se encontró que la región de tercio medio facial que con más frecuencia se ve afectaba, es el complejo cigomático – malar del lado izquierdo; atendándose 47 fracturas del total que equivalen el 29.01%. Seguidas del complejo cigomático – malar del lado derecho; se trataron 37 fracturas del total, que equivalen al 22.84%. Terminando con las de Le Fort III, de las cuales se atendieron 23 fracturas, que equivalen al 14.20%. Hay que tomar en cuenta que las contusiones y las heridas muchas veces son atendidas en menos de veinticuatro horas en la emergencia, y no se contabilizan en los registros del área de cirugía maxilofacial, por lo que no fue posible considerados en este estudio.

Con respecto al factor causal más común, se encontró que es la agresión física, tratando a 46 pacientes que representan el 35.94% del total, seguido de accidentes automovilísticos (46 casos, representando el 16.41%). Con respecto a la edad, la mayoría de pacientes atendidos estaba comprendido entre la edad de 21-25 años, 27 (21.09%) pacientes correspondían a esta categoría. Con respecto al género, la mayoría de pacientes fueron del sexo masculino, representados en 86.72% que son 111 pacientes. Y en relación al lugar de procedencia, la mayoría que consultaron son procedentes de la ciudad capital, correspondían a 62 (48.44%) pacientes, seguidos por el departamento de Escuintla (11 casos, representando el 8.59%).

INTRODUCCIÓN

Existe en el ser humano una cualidad o quizá un defecto, que nunca ha de cambiar con el transcurso del tiempo, ésta es la fragilidad del funcionamiento de sus tejidos, propiedad inherente a los mismos que, en última instancia, no hace más que acrecentarse ante el influjo de los agentes externos. Es el inicio de la lucha del Cirujano Maxilofacial contra las consecuencias del trauma, actuando sobre los débiles tejidos humanos, donde deben esperarse los mayores y más permanentes avances científicos.

Es obvio que en algún momento puede darse el caso en que un odontólogo pueda ser llamado para atender a un paciente que acaba de sufrir una lesión facial, limitándose a hacer una evaluación del caso por la gravedad del mismo, haciendo su referencia a donde corresponde para ser tratado.

El estudio tuvo como objetivo la determinación de la frecuencia y causas de trauma de tercio medio facial en los casos de los pacientes atendidos en el Departamento de Estomatología del Hospital Roosevelt durante el periodo comprendido del año 2005 al 2009. Se tomaron en cuenta variables como: edad, sexo, la causa más común, procedencia de los pacientes, así como el tipo de fractura que le afectó.

Se hizo una breve revisión bibliográfica sobre trauma de tercio medio facial, donde se mencionan diversos temas, tales como: fracturas, heridas, contusiones y más; que se originan en el área maxilofacial al momento de ocurrir un trauma. También se consultaron expedientes y libros de salas de operaciones.

Para realizarlo, se asistió primero al Departamento de Estomatología del Hospital Roosevelt para solicitar autorización e información para tener acceso a los expedientes clínicos de los pacientes. Luego se solicitó al Departamento de Docencia e Investigación de dicho hospital el formulario de estudio de trabajo de investigación de pregrado H-R, el cual cuenta con varias firmas y sellos; incluyendo la de la investigadora, el asesor de tesis, el jefe de departamento de Estomatología, coordinador de la comisión tesis de la Facultad, jefe del departamento de Docencia e Investigación y de Dirección Médica del Hospital.

Obtenidas ya las respectivas autorizaciones, se procedió a revisar los libros de salas de operaciones de los años 2005-2009. Diariamente se proporcionaban de 15-20 expedientes clínicos por año. Seguidamente, se tabularon los datos y se elaboraron cuadros y gráficas estadísticas presentando los resultados finales del trabajo de campo.

ANTECEDENTES

Las estadísticas europeas demuestran que desde los años sesenta, no solo se ha ido produciendo un aumento cuantitativo de las fracturas del área maxilofacial, sino que también se han ido originando modificaciones cualitativas de fracturas múltiples y complejas; habiendo una gran gama de condicionantes que influyen en al epidemiología del trauma facial (6).

Según estudios en Barcelona, España; las fracturas y las heridas de cara, representan el 60% de las urgencias maxilofaciales. Entre el 32% y el 66% de los pacientes poli traumatizados presentan alguna lesión facial.(6)

Según un estudio realizado en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, se evidencia que la causa más frecuente de trauma facial, tanto en hombres como en mujeres, es la agresión física (en esta se incluye: peleas, asaltos y violencia intrafamiliar). Le siguen en frecuencia los accidentes automovilísticos con un 27.54% en pacientes de sexo masculino y 21.18% de sexo femenino. El tercer lugar para los hombres son las caídas con un 12.17% y en mujeres los atropellamientos con un 9.32%. La región anatómica de la cara, mas comúnmente implica en fracturas maxilofaciales, resulto ser el tercio medio con un 65.73% seguida del tercio inferior con un 38.13% y por último el tercio superior con 1.16%. (4)

Actualmente fue presentada la investigación de la odontóloga Karla Lisset Linares Santos con el tema "PREVALENCIA Y CAUSAS DE FRACTURAS MANDIBULARES EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL ROOSEVELT, EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE LOS AÑOS 1997 AL 2002, DISTRIBUIDOS SEGUN EDAD Y SEXO", en la Facultad de Odontología.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente, no se cuenta con suficientes fuentes bibliográficas y datos estadísticos de las causas de fracturas de tercio medio facial en Guatemala, no existen estudios recientes realizados en los hospitales nacionales, específicamente en el Departamento de Estomatología del Hospital Roosevelt, por lo que se hace necesario recopilar información, ya que tal situación se ha incrementado debido al ambiente de violencia que hay en el país. Existen diferentes tipos de trauma del tercio medio facial que varían en frecuencia y severidad, teniendo como antecedente el aumento de vandalismo de las maras, problemas socio – económicos, violencia intrafamiliar, además del aumento de los accidentes vehiculares.

De lo anteriormente expuesto, surgen las siguientes interrogantes:

- ¿Cuáles han sido las causas de trauma del tercio medio facial en pacientes atendidos en el Hospital Roosevelt, en el período comprendido de 2005 a 2009?
- ¿Cuál es la frecuencia de trauma del tercio medio facial, de acuerdo a la edad, sexo y ocupación, en los pacientes atendidos por trauma maxilofacial en el Hospital Roosevelt?

JUSTIFICACIÓN

El presente estudio se realizó por la inexistencia de un estudio general sobre fracturas del tercio medio facial en el Hospital Roosevelt, que recopile información relacionada al tema.

Es importante contar con estudios estadísticos retrospectivos y representativos que permitan determinar la frecuencia y causas de trauma de tercio medio facial en nuestro medio, para que mediante ellos pueda enriquecer la enseñanza y conocimientos con datos nacionales del Hospital Roosevelt y ampliar la bibliografía científica nacional.

Es imprescindible para la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, obtener datos recientes sobre trauma de tercio medio facial, ya que estos pueden retroalimentar la docencia teórico-práctica-clínica de la Disciplina de Cirugía del Área Médico-Quirúrgica y del posgrado de Cirugía Oral y Maxilofacial de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Es necesario estudiar con más detenimiento las fracturas maxilofaciales, específicamente las de tercio medio facial para proveer a los odontólogos generales de una guía que les ayude a tomar la mejor elección para la referencia de tratamiento para los pacientes sobre los cuales sean consultados.

REVISION DE LITERATURA

FRACTURAS DE TERCIO MEDIO FACIAL

En 1992, la Comisión Nacional de la Especialidad define la Cirugía Oral y Maxilofacial como “la especialidad quirúrgica que se ocupa de la prevención, estudio, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de la patología de la cavidad bucal, cara y craneofacial, así como de las estructuras cervicales relacionadas directa o indirectamente con las mismas”. (13)

La ciencia médica ha atravesado cambios revolucionarios a lo largo de los siglos. La transición entre las interpretaciones supersticiosas de la enfermedad y el punto de vista científico no puede ser ubicada en una fecha exacta. En el Papiro de Edwin Smith, se descubre por primera vez al médico que busca los misterios del cuerpo humano y reconoce procesos y condiciones surgidos de causas físicas. En él se describen casos específicos, y hechos concretos que incitan al lector a realizar conclusiones racionales basadas en la ciencia.

El papiro de Edwin Smith, de contenido quirúrgico, con una extraordinaria precisión en sus descripciones y detalles de las afecciones quirúrgicas: heridas, fracturas óseas, luxaciones, quemaduras, abscesos, tumores que se pueden producir de la cabeza a los pies, descripción de mucho instrumental quirúrgico, este papiro es considerado como un "Tratado de Cirugía de Urgencia".

Del primer acto quirúrgico practicado en la cavidad bucal, la avulsión dentaria, se tienen referencias dadas por Baundoin, Matsuto y otros autores, resultado de investigaciones realizadas sobre maxilares del período neolítico. El primer implante data del año 7000, al parecer en Argelia un cráneo femenino con una falange implantada en región de premolares superiores. De la extracción de cuerpos extraños se tienen documentos en los esqueletos prehistóricos en los que se han encontrado reacciones óseas alrededor de fragmentos de armas incompletamente extraídos: la reacción demuestra que el herido había sobrevivido a la intervención.

La civilización china es una de las más antiguas, realizaron aportes al desarrollo de las ciencias médicas, y entre ellas a la cirugía dental. En el siglo XVIII el emperador Mei-King escribió un libro; en su capítulo XVI describe varios tipos de odontalgias. La extracción dentaria la practicaban con los dedos y utilizaban la acupuntura para curar 7 enfermedades bucales distintas, hacían uso de sus agujas de oro y plata. (15)

Ambroise Paré (1510-1590) publica en 1572, en París sus “Cinq Livres de Chirurgie”, en los cuales se tratan muchas y variadas cuestiones de cirugía bucal y odontología en general. Enriqueció el instrumental con la invención del abre bocas, el gatillo y el pelícano. Suprimió los métodos inhumanos anteriores de tratar las heridas por medio de aceite caliente, popularizó el uso de las ligaduras vasculares para contener las hemorragias, trabajó en la reimplantación dentaria, y fue el primero que utilizó la prótesis en la fisura palatina. Realza el prestigio de la cirugía y mejoró las técnicas, elevándola al rango de verdadera profesión.

Luego de la 2da. Guerra Mundial se consolida la Cirugía Maxilofacial como especialidad, el avance de la tecnología con la cirugía ortognática, los implantes endóseos, microcirugía, distracción osteogénica, biomateriales, cirugía oncológica y pediátrica de cabeza y cuello y el alto nivel científico y una proyección biopsicosocial de la práctica de la profesión caracterizan esta etapa. (7)

A partir del tronco común de la Cirugía general surgen, en el siglo XIX, las grandes especialidades quirúrgicas clásicas como la Otorrinolaringología, Urología, Oftalmología y Obstetricia y Ginecología.

A mediados del siglo XX quedan definitivamente constituidas las llamadas nuevas especialidades quirúrgicas en establecerse como la Neurología, Cirugía Cardiovascular, Traumatología y Cirugía Ortopédica.

Una de las últimas especialidades quirúrgicas en establecerse como tal ha sido la Cirugía Maxilofacial. Aparece en una encrucijada entre el tronco común de la cirugía general, la Otorrinolaringología, Traumatología, Cirugía Plástica y la Odontología. Tiene su origen en un

campo de actuación bien definido, el territorio oral y maxilofacial, cuya complejidad evidente aumenta con la creciente demanda de una asistencia cada vez mas específica por parte de una sociedad en creciente progreso y desarrollo económico. (13)



El tratamiento de las fracturas faciales ha cambiado radicalmente durante las últimas décadas. Se ha pasado de un tratamiento diferido y conservador a un tratamiento temprano, activo y en una sola fase de todas las lesiones. Los conceptos tradicionales de diferir la intervención hasta la desaparición del edema, utilización de incisiones mínimas, exposición limitada de los fragmentos óseos

para evitar desperiostizarlos, osteosíntesis con alambre de acero y bloqueo intermaxilar durante un tiempo prolongado han sido cambiados en algunos aspectos, siendo sustituidos por:

- Tratamiento temprano y en una sola fase de todas las lesiones de tejidos blandos y duros (fracturas).
- Exposición amplia de todos los focos de fractura.
- Disminución anatómica precisa de todas las fracturas y fijación rígida de las mismas con placas, mini placas, micro placas y tornillos de titanio.
- Injertos óseos primarios para la reconstrucción de los segmentos óseos desaparecidos o conminuta.
- Suspensión de periostio y tejidos blandos para evitar el efecto de envejecimiento asociado con la desperiostización de grandes superficies del esqueleto facial. Si no es posible suturar el periostio se pueden re suspender los tejidos blandos a las miniplacas utilizadas para la inmovilización de las fracturas. (13)

Utilizando los principios de tratamientos actuales preconizados por Manson y Gruss, la mayor parte de las secuelas estéticas y funcionales que acompañaban antes a las fracturas faciales han disminuido o desaparecido, permitiendo que la mayoría de los pacientes puedan recuperar la apariencia y oclusión que tenían antes del traumatismo. (16)

Es casi seguro que todo Medico-Odontólogo será llamado varias veces durante su carrera para atender a un paciente que acaba de sufrir una lesión facial. Tales emergencias pueden incluir accidentes comunes, por ejemplo: cortes por trozos de vidrio, desgarramiento por caída de bicicleta, accidentes automovilísticos, accidentes industriales ocasionados por descuidos o mecanismos defectuosos, lesiones recibidas durante la participación de deportes, mordedura de perro, quemaduras, heridas de bala causadas por accidentes. (9)

a) EVALUACIÓN DEL PACIENTE POLITRAUMATIZADO:

El primer paso en la valoración del traumatizado facial es el realizar un rápido reconocimiento y tratamiento de las lesiones con peligro vital. En muchas ocasiones estas lesiones no están situadas en la cara, y la mayor espectacularidad de las lesiones faciales no debe distraer de una valoración global del enfermo. Esta primera evaluación puede resumirse con las siglas ABC:

- ✓ Vías aéreas (A, airway)
- ✓ Respiración (B, breathing)
- ✓ Circulación (C, circulation)

El transporte del herido desde el lugar del accidente debe realizarse decúbito lateral o prono, nunca en supino. Esta medida evitará la acumulación de sangre o secreciones en la boca o que se caiga la lengua hacia atrás, lo que produciría dificultades respiratorias.

Al llegar al hospital, monitorización del estado del paciente de forma sistemática:

1. Obtener una vía venosa periférica para la infusión de sueros y medicamentos.
2. Medir tensión arterial, frecuencia cardíaca y frecuencia respiratoria.
3. Extracción de sangre para los estudios iniciales.
4. Valorar la colocación de sonda de Foley, sonda naso gástrica y vía venosa central.
5. Una vez estabilizado el paciente se puede tratar de obtener una historia clínica y realizar un examen físico general del paciente. Tras la estabilización inicial se pueden solicitar las exploraciones radiográficas.

A. Obstrucción de las vías respiratorias:

Si existe una dificultad respiratoria debe excluirse en primer lugar la presencia de obstrucción de vías aéreas. En casos de obstrucción en presencia de estribor o ronquido inspiratorio o de esfuerzos ventilatorios que no siguen la entrada de aire en los pulmones se extraerán y aspirarán de la boca o faringe los restos de vomito, sangre y cuerpos extraños.

En algunas fracturas, como las múltiples de la mandíbula, se favorece la caída de la lengua hacia atrás, por pérdida de las inserciones musculares que la sostienen normalmente. El retro desplazamiento del tercio medio facial y caída del paladar blando sobre la base de la lengua puede producir también una dificultad respiratoria severa, y para evitarlo se debe movilizar hacia delante el maxilar superior, bien con tracción manual o pasando unas sondas flexibles por ambas fosas nasales, sacándolas por la boca y traccionando entre ellas.

Si con estas maniobras no se consigue mejorar los signos de obstrucción debe procederse a la intubación. La vía oro traqueal es de elección en el paciente en apnea y en el paciente con traumatismo del tercio medio facial.

B. Respiración

Una vez garantizada la vía aérea se debe realizar una rápida evaluación de la función respiratoria. Esta debe incluir la inspección de la frecuencia y profundidad de la respiración, simetría de los movimientos torácicos y color de la piel buscando signos de cianosis. La palpación de la pared torácica ayudará en la identificación de fracturas costales.

C. Circulación:

Asimismo deben objetivarse urgentemente los problemas cardíacos severos:

C.1. Parada cardíaca: debe intentarse siempre la reanimación con masaje cardíaco siempre que el período de asistolia sea razonablemente corto.

C.2. Taponamiento pericardico: cursa con hipotensión, aumento de la presión venosa central y pulso paradójico. Debe realizarse una pericardiocentesis de urgencia.

C.3. Hemorragia: toda hemorragia visible debe ser controlada mediante compresión antes de su tratamiento quirúrgico. Ante un deterioro hemodinámico severo o caída rápida del hematocrito sin hemorragia externa visible que justifique el cuadro, deben considerarse como posibles puntos sangrantes el abdomen, tórax, retro peritoneo y fracturas de grandes huesos.

La cara es una región que sangra abundantemente, y casi siempre de forma alarmante, a pesar de ello, es poco frecuente que exista lesión de un vaso importante. Casi siempre se puede conseguir una buena hemostasia en la cara por compresión de la herida con compresas estériles empapadas en suero fisiológico, y si ello no fuera suficiente, puede pinzarse el vaso sangrante y luego ligarse.

D. Evaluación del traumatismo craneal:

El 30% de los pacientes politraumatizados presentan trauma craneal. Habrá que descartar la presencia de signos de deterioro neurológico severo, ya que su presencia exige medidas urgentes para disminuir la presión intracraneal y la realización de un TAC cerebral urgente para valorar la necesidad de una intervención neuroquirúrgica inmediata. (13)

D.1. Escala de coma de Glasgow

Las escalas de valoración son una herramienta útil para intentar cuantificar de forma fiable y precisa, la gravedad del ictus su progresión y su desenlace.

En medicina la escala de Glasgow (GCS, Glasgow Coma Scale) es una escala que se usa para medir el nivel de conciencia de un paciente con traumatismo craneoencefálico.

Para determinarlo se utilizan como indicadores la apertura ocular, la respuesta verbal y la respuesta motora.

El operador calculará la mejor respuesta en cada una de las tres categorías y sumará las puntuaciones para calcular la puntuación de la "Glasgow Coma Scale".

Los valores de los tres indicadores se suman y dan el resultado en la escala de Glasgow. El nivel normal es 15 (4 + 5 + 6) que corresponde a un individuo sano. El valor mínimo es 3 (1 + 1 + 1).

Su interpretación va de acuerdo con las puntuaciones que son las siguientes:

- Coma leve 13-15 puntos
- Coma moderado 9-12 puntos
- Coma severo 8 puntos para abajo

ESCALA DE COMA DE GLASGOW.

| Prueba | Respuesta | Puntuación |
|---|-------------------------------|--|
| Apertura ocular | Espontánea | 4 |
| | Al estímulo verbal | 3 |
| | Al estímulo doloroso | 2 |
| | Nula | 1 |
| Mejor respuesta verbal | Orientada | 5 |
| | Confusa | 4 |
| | Inapropiada | 3 |
| | Incomprensible | 2 |
| | Nula | 1 |
| Mejor respuesta motora | Obedece órdenes | 6 |
| | Localiza dolor | 5 |
| | Retirada al dolor | 4 |
| | Al dolor, flexión inapropiada | 3 |
| | Extensión al dolor | 2 |
| | Nula | 1 |
| Considerar siempre la mejor respuesta. Puntuaciones inferiores a 9 precisan intubación endotraqueal. | | TCE grave < ó = 8 TCE moderado 9-13 TCE leve 14-15 |

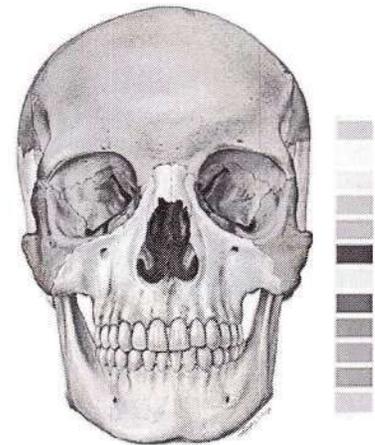
E. Examen clínico:

Puede descubrir lesiones de menor importancia, como lesiones superficiales, raspaduras o contusiones de las partes blandas de la cara. Tales heridas pueden, sin embargo, dar lugar a cicatrices visibles o deformidades permanentes, si han sido tratadas incorrectamente.

b) DESCRIPCIÓN ANATÓMICA:

El esqueleto de la cabeza se divide en dos partes: el cráneo y la cara. El cráneo es una caja ósea que contiene el encéfalo y en el cual se distinguen una parte superior o bóveda y una parte inferior aplanada o base. Limita con el cráneo las cavidades ocupadas por la mayor parte de los órganos de los sentidos.

El cráneo es una caja ósea que tiene forma ovoide, esta constituido por ocho huesos, que son: el frontal, esfenoides, el occipital, los dos temporales y los dos parietales. Los primeros son impares y medios; los últimos son pares y se sitúan simétricamente en las partes laterales del cráneo.

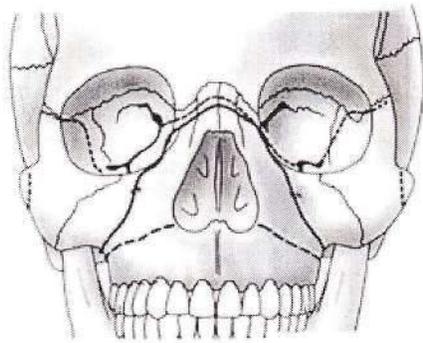


El cráneo, a pesar de su rigidez aparente, constituye un conjunto elástico, ligeramente deformable por la acción de los golpes y presiones habituales. La bóveda y la base del cráneo no ofrecen, sin embargo, la misma resistencia a los traumatismos: la base es la parte más frágil, ya que sus constituyentes son de espesor diferente, de estructura tanto esponjosa como compacta, perforados por cavidades o canales y mal ajustados entre sí, dejando entre ellos soluciones de continuidad. La bóveda, por el contrario, es más homogénea y la imbricación y soldaduras de sus diferentes piezas óseas aumentan la solidez de su conjunto. (14)

El esqueleto de la cara está situado inferiormente a la mitad anterior del cráneo. Se divide en dos partes principales: la mandíbula superior y la mandíbula inferior. La mandíbula superior está formada por 13 huesos, entre los cuales uno solo es medio e impar, el vómer. Los otros son pares laterales y están colocadas simétricamente a ambos lados de la línea media. Estos huesos son los maxilares, los lagrimales, los palatinos, las conchas nasales inferiores, los huesos nasales y los cigomáticos.

La anatomía quirúrgica de la cara permite la división de la misma en tres sectores que corresponden groseramente a los tercios faciales. El tercio superior o frontal esta limitado por la línea de implantación del cabello y la sutura frontonasal. El tercio medio o maxilar esta limitado por la sutura frontonasal y la comisura labial. Finalmente, el tercio inferior se sitúa entre la comisura labial y un plano virtual que separa la hiodes del cuello. (13)

Las fracturas de tercio medio facial son aquellas fracturas que engloban el maxilar superior, los malares, los unguis, los huesos propios nasales, los cornetes inferiores, el vómer, los huesos palatinos, el etmoides y el esfenoides. Suelen asociar afectación de los tejidos blandos de la cara.

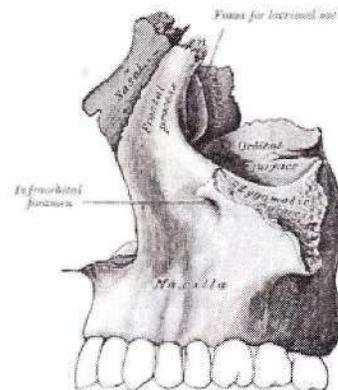


El tercio superior o frontal, se considerará como fracturas de este tercio, las del techo y reborde de la orbita, las de los senos frontales o el etmoides. El tercio medio facial esta compuesto por un laberinto de huesos. Contiene la mayor concentración funcional estructuralmente: la orbita, la nariz, el paladar y los senos maxilares. Las fracturas del tercio medio facial son las mas dificiles de diagnosticar, demostrar y tratar. (3)

Constituye la verdadera arquitectura perfecta, en donde confluyen pilares y arcos en un conjunto de huesos laminillares que conforman y mantienen la estructura de la cara, haciéndose capaces de soportar y distribuir hasta 300lb. por pulgada cuadrada, durante la masticación. (4)

El hueso maxilar, cigomático, lagrimal, nasal, concha nasal inferior y el vómer hacen referencia al tercio medio facial. Sin embargo el hueso esfenoides, frontal y el etmoides no están clasificados como huesos del esqueleto facial, y son frecuentemente traumatizados en las fracturas de tercio medio facial y debieran ser considerados como huesos del esqueleto medio facial. (6)

- A. **Hueso maxilar:** hueso par fusionado en uno, es la porción central del tercio medio facial. Cada hemimaxila contiene un cuerpo de forma piramidal largo, el seno maxilar, y cuatro procesos prominentes: el frontal, alveolar, cigomático y palatal.



Es superior a la cavidad bucal, inferior a la cavidad orbitaria y lateral a las cavidades nasales. Participa en la formación de las paredes de estas tres cavidades y se articula con el del lado opuesto para formar la mayor parte de la mandíbula superior. El maxilar es voluminoso y sin embargo ligero, debido a la existencia de una cavidad, el seno maxilar, que ocupa los dos tercios de espesor del hueso. La configuración externa del maxilar es muy irregular. Se pueden distinguir dos caras, una lateral y otra medial, y cuatro bordes.

La cara externa presenta a lo largo de su borde inferior con salientes verticales que corresponden a las raíces de los dientes. El saliente determinado por la raíz del canino, se encuentra bien marcado y se denomina eminencia canina. Hacia delante de la eminencia canina se encuentra una depresión llamada fosa mirtiforme.

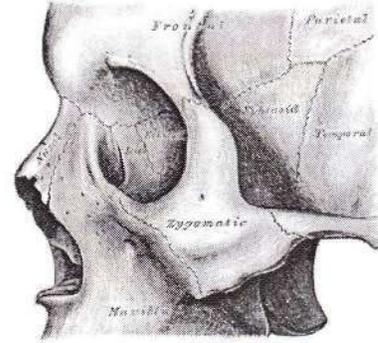
Por arriba de las raíces dentales, la cara externa del maxilar superior hace prominencia hacia fuera en forma de una apófisis piramidal triangular, que presenta por consiguiente tres caras, tres bordes, una base y un vértice. Dicha prominencia se conoce como apófisis piramidal o cigomática del maxilar superior.

La cara superior u orbitaria es lisa y constituye la mayor parte del piso de la órbita. La cara anterior o geniana esta en relación con las partes blandas de la mejilla. Presenta el agujero suborbitario, en el que termina por delante el conducto suborbitario. La cara posterior o zigomática forma la pared anterior de la fosa pterigomaxilar y de su trasfondo. La parte interna, convexa hacia atrás se llama tuberosidad del maxilar superior. Se ven en su parte media los orificios de los conductos dentarios posteriores.

El maxilar superior también cuenta con una apófisis ascendente la cual se continúa hacia arriba articulando el maxilar con los huesos frontales y nasales en su parte medial.

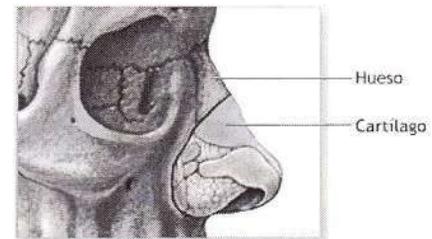
- B. Hueso cigomático: esta situado en la parte superior y lateral de la cara, lateral al maxilar. Es cuadrilátero y aplanado de lateral a medial.

El proceso frontal forma la pared orbital lateral y las articula con el hueso frontal en la sutura frontocigomática. El proceso temporal forma el arco cigomático y los articula con el hueso temporal. El proceso maxilar articula con el proceso maxilar para



formar el anillo infraorbital y parte del piso de la órbita. Finalmente el cuarto proceso une el maxilar con la pared lateral y forma la eminencia cigomática. Esta es un área de hueso grueso que usualmente es utilizada para fijación en el tratamiento de fracturas del complejo cigomaticomaxilar.

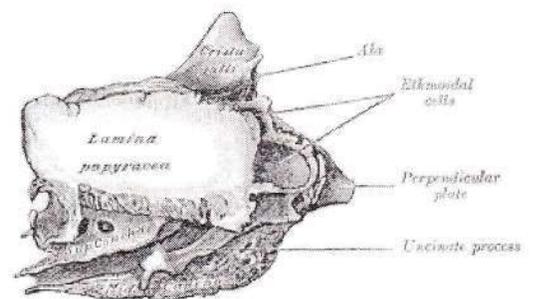
- C. Huesos nasales: son rectangulares y articulan con el hueso frontal superiormente y con cada hueso del tercio medio facial. Articulan posteriormente con el proceso frontal y con el maxilar. Se sitúan a ambos lados de la línea media, entre las apófisis frontales del maxilar e inmediatamente inferiores al borde nasal del frontal. Cada hueso nasal es una lamina ósea, cuadrilátera y aplanada antero posteriormente, mas ancha y menos gruesa e inferior que superiormente.



WADAM.

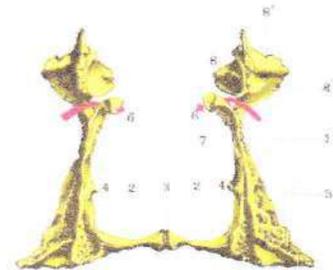
inferior que superiormente.

- D. Hueso etmoides: hueso impar, central a la estructura facial, en una parte integran la estructura nasal, ambas orbitas y la base anterior del cráneo. Está situado inferior a la porción orbito nasal del frontal y en la parte anterior y media de la base del cráneo. Llena la escotadura etmoidal del frontal y se une a este por medio de las superficies anfractuosas que bordean lateralmente la mencionada escotadura.



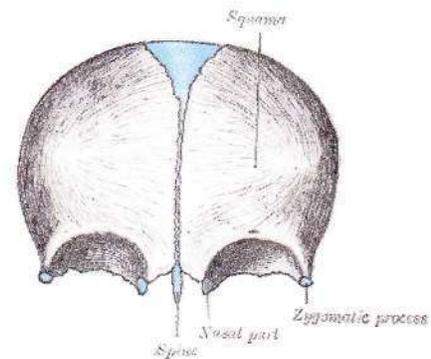
E. **Vómer:** es una lámina vertical, media, delgada, aplanada transversalmente y situada en la parte posterior e inferior de las cavidades nasales. Articula con el palatino, maxilar, y el hueso etmoides.

F. **Huesos palatinos:** hueso par que conecta la maxila con el hueso esfenoides. Es una lámina ósea, delgada e irregular, posterior al maxilar. Su forma puede compararse con la de un ángulo diedro recto. Este hueso se compone, en efecto, de una lámina horizontal y de una lámina perpendicular, que se une en ángulo recto siguiendo una arista de dirección sagital.



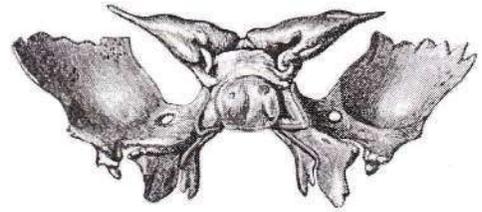
G. **Concha nasal inferior:** es una lámina ósea incurvada, alargada de anterior a posterior y fijada a la pared lateral de las cavidades nasales por uno de sus bordes, quedando libre en la cavidad nasal en todo el resto de su extensión.

H. **Hueso Frontal:** hueso impar. La importancia de este hueso en el trauma facial es la relación con el esqueleto anterior del tercio medio y los senos paranasales. Articula con el cigomático lateralmente y con el maxilar y el nasal medialmente. Inferiormente y profundo en la mitad de la cara, articula con el etmoides y lagrimal, y posteriormente articula con las alas de esfenoides. Posterolateralmente, articula con los parietales.



Forma gran parte de la porción del piso de la orbita, lateralmente tiene grandes proyecciones que articulan con el cigomático y la sutura frontocigomática y forman las paredes laterales de la orbita. Es un hueso limitado en la parte anterior del cráneo, superior al macizo facial. Su parte superior, la escama del frontal vertical, es regularmente convexa y forma parte de la bóveda craneal; la otra, inferior y horizontal u orbito nasal, se desprende prácticamente en ángulo recto del borde inferior de la porción frontal y se dirige horizontalmente en sentido posterior.

I. Hueso esfenoides: situado en la parte media de la base del cráneo, entre el etmoides y el frontal, que son anteriores, y el occipital y los temporales, que se disponen posteriormente. Articula con el temporal y el occipital para formar la base del cráneo, y anterior y superiormente se une al parietal y al frontal para completar el complejo craneal.



J. Hueso lagrimal: es una lamina ósea cuadrilátera, aplanada de lateral a medial, situada en la pared medial de la orbita, inmediatamente posterior a la apófisis frontal del maxilar.(14)

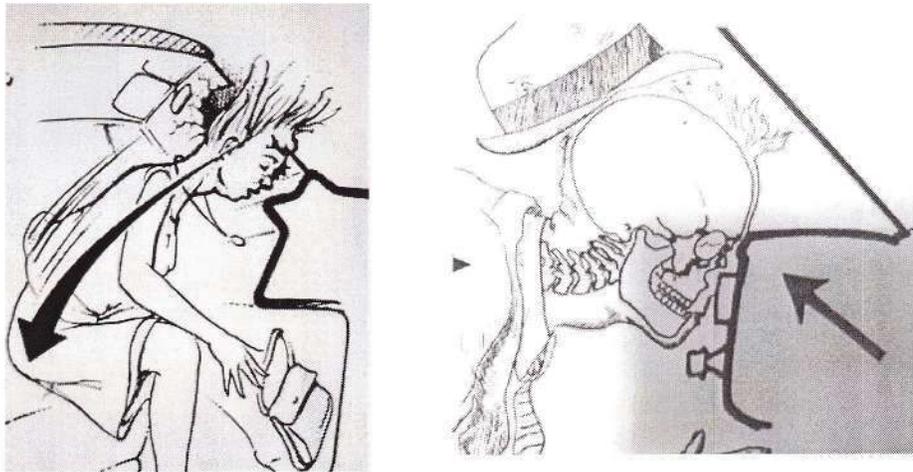
c) RESPUESTA DEL ORGANISMO AL TRAUMA

El daño puede ser causado por medios tan diversos como el bisturí o un vehículo a motor. La respuesta del organismo a un procedimiento quirúrgico, en general, parece estar dirigida hacia el mantenimiento del medio interno por un proceso denominado homeostasia. Es decir, una operación activa los mecanismos auto reguladores que aumentan la capacidad de una persona para soportar el traumatismo. La pérdida de aproximadamente un 15% del volumen de sangre por hemorragia venosa provoca cambios característicos.

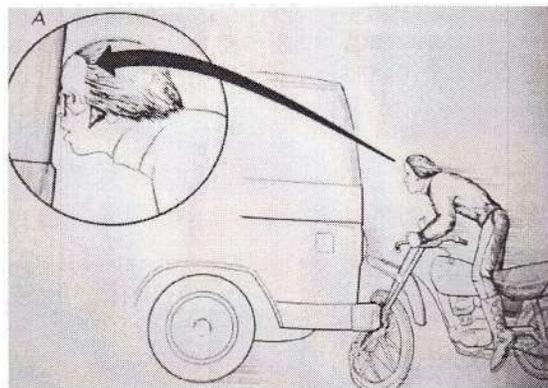
Las heridas, al igual que el organismo, responden de un modo predecible. El resto de las heridas responde de manera general. Mientras que el estado general del paciente influye sobre la respuesta a las heridas, más a menudo son los factores locales los determinantes principales. Factores tales como el mal estado nutricional pueden retardar la cicatrización.

3.1. Accidente automovilístico: más de la mitad de accidentes en serie son resultado de accidentes automovilísticos. El tipo de daño sustancial es directamente relacionado con la posición de la víctima en el carro en el tiempo del choque. El asiento frontal del copiloto es el mas vulnerable; siendo lanzado hacia el windshield (Vidrio delantero) en un ángulo aproximado de 45 grados. Luego, el segundo choque ocurre cuando la víctima es golpeada hacia atrás del asiento frontal. Por lo regular ocurre daño en las cejas, frente de la cara del paciente, esto porque el windshield se rompe. Sin embargo el choque puede tener un patrón diferente, y el arco del

pasajero golpea contra el tablero y no el windshield. En estas circunstancias, los huesos del tercio medio son frecuentemente fracturados. La nariz es la proyección más prominente de la cara y los huesos nasales son los más lastimados. El hueso que le sigue vulnerable es el malar, y el cigomático. Las fracturas del hueso cigomático son las segundas más comunes. Seguida de esta, las fracturas mandibulares y las del piso de orbita. Avulsiones y fracturas dentales también pueden ser producto del accidente. Es por ello que se recomienda el uso de cinturón de seguridad, que puede prevenir el golpe facial contra el windshield o el tablero del automóvil.



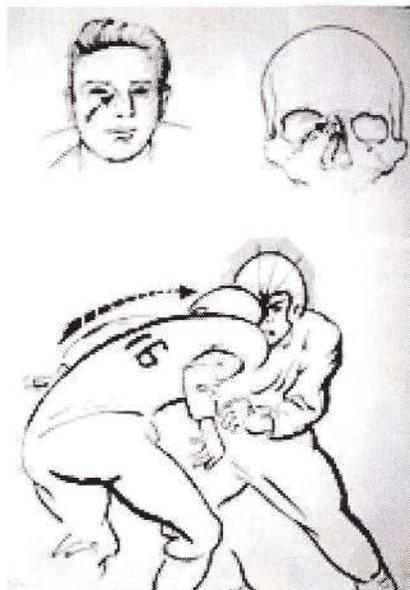
- 3.2. Accidente en motocicleta: por lo regular ocurren en pacientes de sexo masculino. Las múltiples y severas fracturas ocurren por el choque entre una motocicleta y un vehículo o contra del pavimento. Especialmente peligroso para el tercio superior facial y el esqueleto de la victima si no usa el casco protector. Sin embargo si la victima llevaba el casco protector, se hace necesario removerlos de inmediato de la cara ya que las partículas de policarboxilato con la que están hechas las viseras de los cascos pueden dejar cicatrices permanentes.



- 3.3. Accidente casero: ocurren sorprendentemente con frecuencia. Estas heridas se dan, como resultado de una caída, al ser empujado o por un objeto que sale en forma de misil.



- 3.4. Accidente atlético: usualmente ocurren como resultado de golpes directos en contacto con deportes. Estas fracturas están asociadas con la contaminación de tejidos blandos. Existen los guardas oclusales, los cuales previenen de daños. Ejemplo de estas heridas ocurren en deportes como: boxeo, lucha profesional en donde se producen hematomas también por los golpes recibidos.

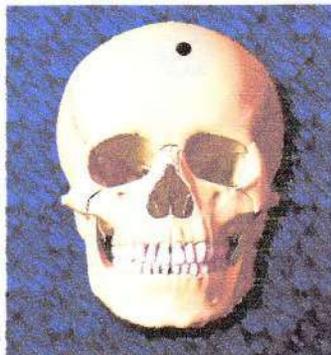


- 3.5. **Accidente intencional:** conflictos entre personas que involucran usualmente la cara. Las peleas particularmente causan daños a tejidos blandos y fracturas faciales y daños dentales. Las fracturas faciales involucran más los huesos nasales, el hueso cigomático y masivos daños a tejidos blandos.



- 3.6. **Fracturas causadas por arma de fuego:** el proyectil de arma de fuego causa lesiones por su velocidad, masa, forma, y movimientos helicoidales que lleva el proyectil al ser accionado por la flagación de la pólvora. Producen siempre un orificio de entrada y en ocasiones orificio de salida, las cuales presentan características propias que permiten diferenciarlos el uno del otro. Es así que el orificio de entrada se observa en forma circular, bordes, irregulares, invertidos, acompañados siempre por un anillo de contusión y de limpieza (tatuaje). El orificio de salida se observa de forma irregular, con bordes invertido, de mayor diámetro que el de entrada y nunca va a presentar tatuaje.

La velocidad necesaria para atravesar la piel es de 36 m/seg, y para atravesar el hueso se necesitan 61 m/s. Entre 20 y 30 per. perforan todos los huesos.



- 3.7. **Otros:** fracturas causadas por patologías, como quistes, tumores, etc...., violencia intrafamiliar

Dos son los aspectos que han cambiado conceptos fundamentales en la traumatología del maxilar superior. De una parte, el tipo e incidencia de los agentes traumáticos, que han modificado los trazos y combinaciones de las líneas de fractura. Y por otra la aplicación progresiva de la protocolización en el campo de la medicina llevada a este terreno nos ha hecho ser rigurosos en la secuencia de decisiones de tratamiento con estos pacientes, que frecuentemente son politraumatizados o traumatizados creaneofaciales, con una mejora en los resultados de supervivencia y de rehabilitación estética y funcional.

La clasificación mas antigua y guía princeps de las fracturas maxilares esta basada en los trabajos de Le Fort mediante la aplicación de fuerzas con baja velocidad sobre cráneos de cadáveres, determinando de este modo las líneas de menor resistencia del esqueleto facial. La clasificación esta basada según el nivel más alto de la fractura.

En cuanto a los avances en el tratamiento quirúrgico, han mejorado significativamente la calidad de nuestros resultados.

d) HERIDAS FACIALES:

4.1. Tipos de heridas

En la región maxilofacial se pueden encontrar los mismos tipos de herida que en cualquier otra región de cuerpo. Según el tipo de lesión se pueden clasificar en:

- 4.1.1. Heridas incisas: son las heridas producidas por objetos cortantes. La separación de los bordes de la herida será mayor cuanto mas perpendicular sea la incisión a las líneas de Langer. En el cuello son frecuentes las herida incisas por intento de suicidio u homicidio.
- 4.1.2. Heridas contusas: se debe a la acción de un objeto obtuso que actúa sobre un plano duro subyacente.
- 4.1.3. Heridas punzantes: se deben a agentes traumáticos puntiagudos. La solución de continuidad a nivel externo es mínima; sin embargo, en profundidad es importante.

Suelen deberse a instrumentos punzantes, agujas, navajas u otros con la extremidad puntiaguda. Pueden sangrar en profundidad. Su riesgo mas importante es la infección por proliferación de gérmenes en un ambiente con poco oxígeno.

- 4.1.4. Heridas con colgajo: se debe a un agente traumático que impacta tangencialmente a la superficie cutánea. La sutura simple produce una elevación de la cicatriz. Su corrección será, pues, alargar la incisión mediante una plastia como la Z-plastia.
- 4.1.5. Heridas por arrancamiento o avulsión: el agente traumático arranca una región de forma total o parcial. Si es de forma parcial, existe una conexión entre la avulsión y el resto del organismo.
- 4.1.6. Heridas por mordedura: pueden ser mordeduras humanas o de animales. Se trata de heridas contaminadas, con alto riesgo de infección. Será importante limpiar la herida, controlar al animal responsable de la mordedura y realizar una cobertura antibiótica adecuada.
- 4.1.7. Heridas por armas de fuego: al chocar el proyectil con el cuerpo, lo atraviesa destruyendo tejidos y todo lo que se le interponga en su trayectoria. Generalmente el orificio de entrada es pequeño, redondeado limpio y el de salida es de mayor tamaño, la hemorragia depende del vaso sanguíneo lesionado; puede haber fractura o perforación visceral, según la localización de la lesión.

4.2. Generalidades

4.2.1. Tiempo disponible para la reparación de las heridas.

La rica vascularización de los tejidos faciales, y su resistencia a la infección permiten diferir la sutura de las heridas durante un tiempo mayor que en el resto del cuerpo. Se debe procurar realizar la reparación en el transcurso de las primeras veinticuatro horas, aunque en situaciones extremas se puede esperar hasta dos días si es necesario para poder realizar una correcta sutura.

Si hay que diferir la sutura, la herida debe ser limpiada cuidadosamente, irrigada profusamente con suero y se debe realizar hemostasia de los vasos sangrantes. Después se cubrirá con gasas empapadas en suero para evitar la desecación de los tejidos.

4.2.2. Anestesia

La mayoría de las heridas faciales simples pueden ser suturadas bajo anestesia local-regional. No obstante, las heridas complejas que requieran un tiempo prolongado para su reparación y las heridas en niños y en pacientes no colaboradores requieren la utilización de anestesia general.

Si se van a utilizar técnicas locales-regionales es imprescindible conseguir un adecuado grado de anestesia antes de comenzar a suturar. Si esto no se consigue, la situación se convierte en muy desagradable para el paciente y el cirujano, y los resultados obtenidos son más pobres.

Normalmente se utiliza el anestésico local asociado a un vasoconstrictor (epinefrina) para aumentar la duración de la anestesia y disminuir los efectos tóxicos de la misma.

Anestesia general:

Ausencia de sensibilidad y conciencia inducida por diversos agentes anestésicos que se administran sobre todo por inhalación o por inyección intravenosa. Los cuatro tipos de bloqueo nervioso obtenidos por la anestesia general son el sensorial, el motor voluntario, el motor reflejo y el mental. Existen varios niveles de bloqueo mental: tranquilidad, sedación, hipnosis, narcosis y depresión completa, potencialmente letal, de todas las funciones reguladoras vitales de la médula y el cerebro.

Gardner Quince Colton fue el primero que administró óxido nitroso para la extracción de un diente en 1844 a Horace Wells. Se producía un breve período de inconsciencia con óxido nitroso, que se administraba a través de una mascarilla facial, y proporcionaba suficiente tiempo para las extracciones indoloras de uno o dos dientes. En 1899 se inventó la pieza nasal que permitía un mayor tiempo de inconsciencia, y por lo tanto un mayor tiempo en el acto quirúrgico. Esto aumentó los riesgos para el enfermo, ya que se producían largos períodos de hipoxia. La gran mayoría se administran a sujetos sanos para la extracción de un diente o en cirugías conservadoras a enfermos no ingresados, en consultas estomatológicas, clínicas o en consultorios de hospitales. Un número mucho menor se administra a enfermos ingresados en hospitales para casos de cirugías maxilofaciales.

El tipo de anestesia seleccionada, así como la dosis de la vía de administración, depende de los objetivos buscados. La profundidad de la anestesia se planea para permitir la realización de la intervención quirúrgica sin que el paciente experimente dolor ni recuerde el hecho. Con frecuencia es necesario el soporte respiratorio y la intubación endo-traqueal.

Riesgo anestésico

La clasificación del ASA del estado físico se aplica a los pacientes antes de la anestesia e intervención quirúrgica.

Estado físico ASA

ASA I: paciente sano.

ASA II: enfermedad sistémica leve sin limitaciones funcionales.

ASA III: enfermedad sistémica grave con limitación funcional definida.

ASA IV: enfermedad sistémica grave, amenaza constante para la vida.

ASA V: paciente moribundo improbable que viva 24 horas con o sin intervención quirúrgica.

***Nota:** en Odontología y al ser pacientes ambulatorios únicamente se atienden ASA I y ASA II, un ASA mayor debe ser atendido en un medio hospitalario que cuente con recuperación adecuada y unidad de cuidado intermedio post-quirúrgico de 24 horas de atención.*

4.2.3. Inspección

Todas las heridas deben ser inspeccionadas con detenimiento hasta sus límites más profundos, observando las estructuras anatómicas lesionadas (nervio facial, vías lagrimales, conducto de Stenon, músculo, cartílago, vasos, etc.)

4.2.4. Limpieza

Puede ser necesario anestésicar la herida previamente para facilitar el confort (comodidad) y la cooperación del paciente. La limpieza debe realizarse de forma meticulosa. Se comienza irrigando la herida con abundante suero salino para, a continuación, lavarla con jabón o desinfectante quirúrgico (Hibitane, Betadine) y volver a irrigarla abundantemente con suero salino. Finalmente, una inspección y palpación cuidadosa de la herida permitirá eliminar los cuerpos extraños remanentes y los fragmentos desvitalizados de tejido. Los pequeños

fragmentos de cristales incluidos profundamente en los accidentes de tráfico son identificados palpando todas las pequeñas heridas con la ayuda de unas pinzas de Adson finas.

La vascularización de la cara es extremadamente rica. Depende de un sistema superficial (arteria facial y colaterales de la arteria temporal superficial) y un sistema profundo (ramas perforantes de la arteria maxilar interna). Los dos sistemas forman una frondosa red anastomótica, lo mismo que las circulaciones de las dos hemicaras. Esta riqueza vascular explica dos hechos fundamentales:

- La notable capacidad defensiva de los tejidos de la cara frente a la infección, que permite diferir, con una limpieza adecuada, hasta dos días la sutura.
- La viabilidad de colgajos con un mínimo pedículo (muy frecuentes en las heridas por accidente de tráfico donde el parabrisas se pulveriza produciendo multitud de cortes y pequeños colgajos en el rostro cuya reposición exacta exige un trabajo minucioso y delicado. El desbridamiento en las heridas faciales debe ser extraordinariamente conservador.

4.2.5. Hemostasia

El sangrado proveniente de grandes arterias o venas se controla con clampaje y ligadura de las mismas. El sangrado de pequeños vasos puede controlarse con electrocoagulación (evitarla en la proximidad de los bordes).

El sangrado difuso y ligero se controla con compresión con gasa empapada en suero durante unos minutos.

e) CLASIFICACIÓN DE LAS FRACTURAS DE TERCIO MEDIO FACIAL:

5.1. Fracturas dento – alveolares

Son aquellas que comprometen las piezas dentarias con su hueso sin involucrar la base del hueso. En la mayoría de los casos, el segmento óseo alveolar contiene uno o varios dientes. El tratamiento consiste en la reposición del segmento fracturado en su posición inicial y la inmovilización del mismo ferulizándolo a los dientes adyacentes durante un mes. Como métodos de inmovilización se pueden utilizar una férula de Erich ligada con hilo de acero a los

dientes, braquettos y arcos de ortodoncia, o férulas de composite o acrílico. Por regla general se requiere tratamiento endodóntico de los dientes desvitalizados una o dos semanas después para prevenir infecciones y reabsorción radicular. Existe interrupción de la integridad de la arcada dental, mala oclusión dentaria, hematoma o equimosis de la encía en relación al foco de fractura, dolor localizado en el área de la fractura, movilidad anormal de los dientes comprometidos en la fractura.

5.1.1. Radiología

Radiografía panorámica

Radiografía periapical

5.1.2. Tratamiento:

Previa anestesia local, se procede a la reducción del segmento fracturado hasta que el paciente pueda ocluir los dientes. Darle a tomar antibiótico y analgésicos generalmente. Referirlo o llamar al especialista.

5.1.3. Complicaciones

Fracturas dentarias

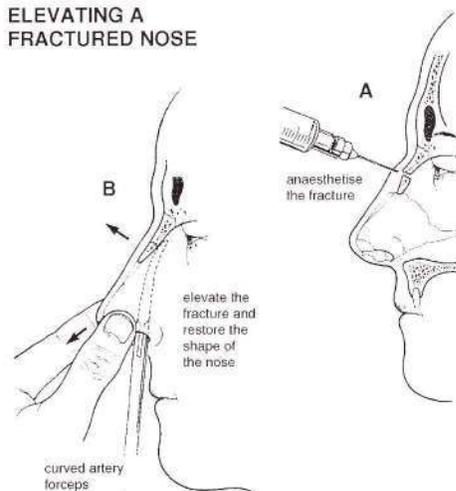
Desplazamiento dentario

5.2. Fractura de los huesos propios nasales:

Corresponde, a la fractura de los huesos propios nasales en su relación con el hueso frontal. Estas son las fracturas más frecuentes que afectan a la porción ósea como a la cartilaginosa.

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

ELEVATING A FRACTURED NOSE



5.2.1. Radiología

El diagnóstico de las fracturas nasales debe ser clínico. Entre el 10 y 40% de las fracturas nasales tienen una apariencia radiográfica compatible con la normalidad. Las proyecciones de elección son el Waters y la proyección lateral de huesos propios nasales.

5.2.2. Tratamiento

Debe ser lo más precoz posible, con una demora máxima de siete días. El tratamiento está indicado cuando exista deformidad nasal o insuficiencia respiratoria nasal postraumática.

Cuando hay una mínima deformidad con desplazamiento lateral sin hundimiento, la fractura puede ser reducida en el mismo momento mediante presión digital sobre el hueso desplazado. Las fracturas con hundimiento de fragmentos pueden reducirse bajo anestesia local o general. Para ello se coloca un elevador roma bajo los huesos propios para movilizarlos y reducirlos. Las luxaciones septales simples se corrigen con el fórceps de Ash, las más complejas pueden requerir una septoplastia y estabilización con sutura a la espina nasal anterior. Taponamiento nasal anterior, bolsas de hielo en la frente, analgesia, antibiótico.

5.2.3. Complicaciones

La infección puede aparecer en fracturas conminutas, expuestas, graves, de los huesos nasales: estas se disminuyen con un tratamiento adecuado y la administración de antibióticos.

La obstrucción nasal, suficientemente grave para requerir medidas operatorias complementarias, puede deberse a la desviación del septum, espesamiento del cartílago septal, a la estenosis o atresia de las fosas por adherencias del forro mucoso o al desplazamiento y falta de consolidación de las estructuras óseas.

Los trastornos del olfato son resultado de fracturas nasales y frontonasales aisladas o integradas en traumatismos del complejo nasofrontoetmoidomaxilar. La anosmia (ausencia de percepción de los olores) puede ser total o parcial, unilateral o bilateral. En su forma aguda, la anosmia postraumática es total, bilateral e inmediata, provocada en la mayor parte de los casos por un traumatismo axial frontooccipital; el 50 % de los trastornos deficitarios olfativos son consecuencia de traumatismos antero posteriores de la cabeza.

Puede también sobrevenir una dacriocistitis (infección e inflamación aguda del saco lagrimal producida por obstrucción del conducto de drenaje nasolagrimal) por cabalgamiento de los fragmentos óseos en la pared interna de la orbita. (9)

5.3. Fractura cigomático malar

Corresponde a la fractura del hueso malar y/o el arco cigomático. El hueso malar es también un área de parachoques que se articula con el ala mayor del esfenoides, en la cara lateral de la orbita con el frontal, en la parte superior y externa del reborde orbitario con el maxilar y en su cuerpo y con la prolongación cigomática del temporal conformando el arco cigomático. (4)

Existe edema o equimosis en la región del arco cigomático, deformidad visible o palpable, limitación de la apertura de la boca por choque de la coronoides contra el arco cigomático fracturado.

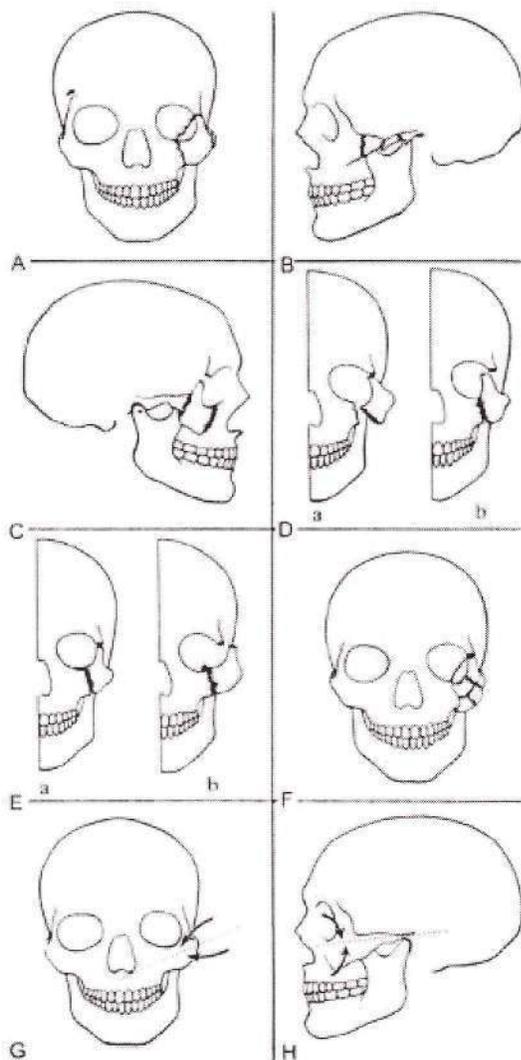
Asimetría facial por hundimiento o aumento orbitario de volumen en el área dañada, irregularidad del contorno del reborde orbitario a la palpación.

Perdida de la sensibilidad de las áreas inervadas por el penacho infra-orbitario a su salida por el agujero infraorbitario: ala de la nariz, labio superior, las mucosas y los dientes anteriores del lado correspondientes a la fractura.

Dolor a la palpación en el área que corresponde a la sutura frote-nasal, al reborde infraorbitario y al arco cigomático.

Epistaxis tardía, situación que se da porque el seno maxilar se llena de sangre hasta rebasar por el ostium a nivel del meato medio. No se produce sangrado nasal inmediato a menos que también haya fractura nasal.

Diplopía cuando el piso orbitario se encuentra comprometido y cae la grasa por el mismo, cae el contenido orbitario.



5.3.1. Radiología:

Radiología simple: proyección submentovertex

Tomografía asistida computarizada

5.3.2. Tratamiento:

Conservador: indicado en fracturas no desplazadas o fracturas desplazadas que no produzcan deformidad visible o limitación en la apertura de la boca.

Quirúrgico: indicado en fracturas desplazadas que produzcan deformidad o limitación de la apertura oral. El abordaje se puede realizar en la zona temporal, por debajo de la fascia del musculo temporal o por vía intraoral. Habitualmente las fracturas reducidas son estables y no se requiere ningún medio de fijación. En caso de fracturas inestables se puede empaquetar gasa por debajo de la fractura, o se puede estabilizar la fractura con alambres transmutamos fijados a una férula de resina o de aluminio. También se puede abordar directamente el foco de fractura por una incisión hemicoronal para realizar osteosíntesis con alambres, miniplacas o microplacas.

5.3.3. Complicaciones:

Infección, reducción inadecuada o nuevo desplazamiento de los fragmentos.

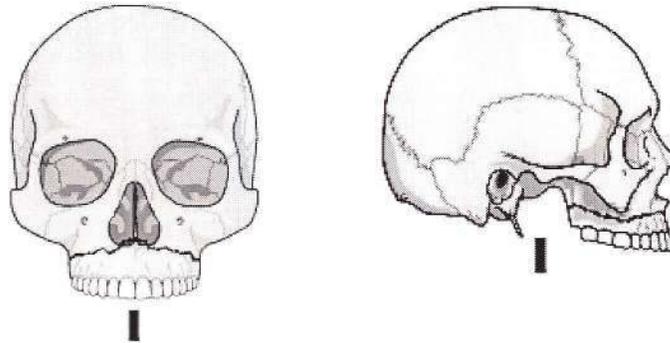
Cuando la fractura del arco cigomático consolida inadecuadamente, da lugar a una anquilosis parcial del maxilar inferior, debido a la presión contra la apófisis coronoides, se restablece la movilidad mandibular refracturando el arco cigomático por la vía temporal.

El aplanamiento de la prominencia cigomática, debido a una reducción incompleta, puede exigir su corrección por osteotomía y reducción de hueso o por injerto óseo.

5.4. Fractura de Le Fort I:

Es aquella cuyo trayecto por arriba de las raíces de los dientes superiores, y por debajo del piso de las fosas nasales y parte inferior de los senos maxilares, separa como si fuera una prótesis dental completa, los dientes de su hueso alveolar en un mismo bloque, separándose de los huesos de la cara.

Afecta el seno maxilar, septum nasal, al hueso palatino y a las apófisis pterigoides del esfenoideas. Movilidad anormal de los dientes en bloque, equimosis en fondo del vestibulo bucal, dolor exquisito y equimosis en el paladar blando, signo de Murel (sonido mate a la percusión de los dientes), parestesia de los dientes superiores, dolor a la palpación del fondo del vestibulo bucal, equimosis en herradura en el paladar duro.



5.4.1. Radiología:

Radiología convencional: proyecciones de Waters, Cadwell y radiografías laterales del cráneo.

Tomografía asistida computarizada: indicada en todas las fracturas complejas del tercio medio facial.

5.4.2. Tratamiento:

La clave del tratamiento de esta fractura es la fijación del fragmento maxilar a una mandíbula estable. Por lo tanto, toda fractura mandibular previa debe ser reducida y fijada con osteosíntesis.

La fractura debe ser desimpactada totalmente con maniobras manuales o con la ayuda del osteótomo o el fórceps de Rowe-Killey. Con la reducción se debe poder restablecer la oclusión que tenía el paciente previamente a la fractura.

La inmovilización se puede realizar con un bloqueo intermaxilar que se mantiene entre cuatro y seis semanas. Mientras el paciente lleva la boca cerrada por el bloqueo, la alimentación será líquida. El paciente succionara los alimentos por el espacio retromolar. Tradicionalmente, para conseguir una mayor estabilización de la fractura, se asociaban al bloqueo unos alambres de suspensión, con los que se fijaba la fractura maxilar a un punto estable más

craneal en el esqueleto facial. Las suspensiones más utilizadas son al reborde infraorbitario, a la apertura piriforme o circuncigomática. Las suspensiones deben ser utilizadas con precaución en las fracturas conminutas, ya que pueden producir una pérdida de dimensión vertical del tercio medio de la cara.

Para conseguir una fijación rígida de la fractura que disminuya o elimine las seis semanas de bloqueo intermaxilar hay que emplear osteosíntesis con miniplacas en los arbotantes verticales. La utilización de miniplacas en forma de L permitirá evitar lesionar los ápices dentarios.

Cuando exista una fractura sagital del paladar asociada se inmovilizará con miniplacas en el proceso alveolar y el paladar. La utilización de una férula palatina de acrílico impedirá el colapso de los segmentos cuando las miniplacas no aporten la suficiente estabilidad.

5.4.3. Complicaciones

Tempranas: sangrado, obstrucción respiratoria, aspiración de dientes o fragmentos de prótesis, infección y las complicaciones regionales (orbitarias, nasales) indicadas en anteriormente.

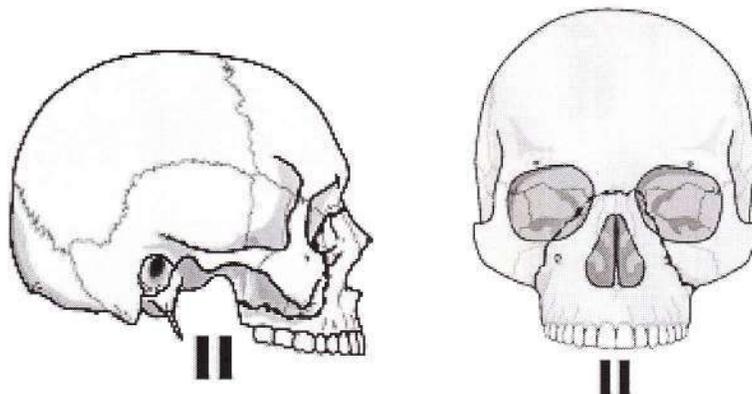
Tardías: mal oclusión, retraso en la consolidación, pseudoartrosis, deformidad estética, sinusitis, y las complicaciones regionales (orbitarias, nasales).

5.5. Fractura de Le Fort II o piramidal:

Como una pirámide separa los dientes junto con los huesos propios nasales en un mismo bloque, de los huesos de la cara. Compromete las orbitas en el tercio interno de los rebordes infraorbitarios. Es una fractura naso – etmoidal. Esta fractura compromete en su trayectoria a los siguientes huesos de la cara: huesos propios nasales, etmoides, unguis, maxilar superior, hueso palatino, hueso esfenoides en su apófisis pterigoides.

Entre las características clínicas extraorales están: equimosis y hematoma en anteojos, cara alargada en forma de media luna, epistaxis inmediata y mediata, rinorraquia, anosmia, ageusia, epifora, telecanto, movilidad anormal del fragmento óseo, irregularidad del contorno óseo.

Entre las características clínicas intraorales tenemos: contacto molar posterior, equimosis y dolor en el fondo del vestíbulo bucal, equimosis dolor en el paladar blando, irregularidad del contorno óseo en el vestíbulo bucal a nivel de la cresta cigomático alveolar.



5.5.1. Radiología:

Radiología convencional: proyecciones de Waters, Cadwell y radiografías laterales del cráneo.

Tomografía asistida computarizada: indicada en todas las fracturas complejas del tercio medio facial.

5.5.2. Tratamiento:

El tratamiento tradicional de estas fracturas está basado en los mismos principios enunciados previamente por las de Le Fort I: desmontaje, reducción, restablecimiento de la oclusión previa y bloqueo intermaxilar. Se puede utilizar la suspensión circuncigomática, pero tiene los mismos inconvenientes que los comentados para las de Le Fort I. Es preferible la fijación rígida con miniplacas a través de incisiones en parpado inferior, vestíbulo labial superior y coronal.

5.5.3. Complicaciones

Tempranas: sangrado, obstrucción respiratoria, aspiración de dientes o fragmentos de prótesis, infección y las complicaciones regionales (orbitarias, nasales) indicadas en anteriormente.

Tardías: mal oclusión, retraso en la consolidación, pseudoartrosis, deformidad estética, sinusitis, y las complicaciones regionales (orbitarias, nasales).

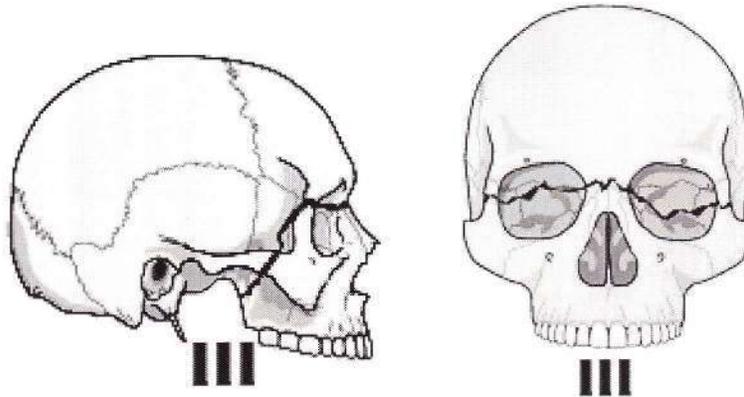
5.6. Fractura de Le Fort III o disyunción cráneo – facial

Es el cuadro clínico en donde se separan los huesos de la cara de los huesos de la base del cráneo.

El rasgo de fractura se extiende desde la sutura fronto – nasal fracturando del hueso unguis, también prosigue hacia la pared interna de la orbita fracturando el etmoides llega al conducto óptico el cual contornea para seguir por la pared externa de la orbita fracturando, el ala mayor del esfenoides y a nivel de la sutura fronto – malar. En su trayecto por el vértice orbitario el rasgo de fractura se bifurca y mientras un rasgo sigue la trayectoria descrita en las paredes externas de la orbita; el otro baja por la hendidura eseno – maxilar y luego fractura la apófisis pterigoides, bilateralmente.

Para que se separen los huesos de la cara de los de la base del cráneo y que la fractura sea clásica, deben fracturarse los arcos cigomáticos.

Entre las características clínicas extraorales están: equimosis y hematoma periorbitario bilateral, cara alargada y aplanada, epistaxis inmediata y mediata, rinorraquia, anosmia, ageusia, epifora.



5.6.1. Radiología:

Radiología convencional: proyecciones de Waters, Cadwell y radiografías laterales del cráneo.

Tomografía asistida computarizada: indicada en todas las fracturas complejas del tercio medio facial.

5.6.2. Tratamiento:

Los principios generales de tratamiento enunciados anteriormente son también aplicados para la disyunción craneofacial. Preferiblemente debe realizar fijación rígida con miniplacas y

reconstrucción de las zonas conminutas o defectos óseos de más de 5-7 mm con injertos óseos primarios.

5.6.3. Complicaciones

Tempranas: sangrado, obstrucción respiratoria, aspiración de dientes o fragmentos de prótesis, infección y las complicaciones regionales (orbitarias, nasales) indicadas en anteriormente.

Tardías: mal oclusión, retraso en la consolidación, pseudoartrosis, deformidad estética, sinusitis, y las complicaciones regionales (orbitarias, nasales).

5.7. Fracturas panfaciales:

Son aquellas que afectan desde el tercio superior al tercio inferior facial, con asociación de fracturas mandibulares, del tercio medio facial, complejo cigomático, región orbito – naso – etmoidal y frontal. La causa más frecuente son los accidentes de tráfico seguidos diversamente de las agresiones, accidentes laborales, deportivos y heridas por arma de fuego. El 50% de los pacientes se presentan politraumatizados y sufren traumas faciales el 20%.

Las fracturas conminutas panfaciales, cada vez mas frecuentes a consecuencia de accidentes automovilísticos a altas velocidades, son las mas inestables y difíciles de tratar de todas las fracturas faciales.

Su tratamiento debe abordarse de forma sistemática, ya que muchas veces la oclusión no puede servir de guía al asociarse fracturas sagitales del paladar con fractura de mandíbula parasinfisarias, de cóndilo. La reconstrucción de los arbotantes verticales y horizontales del esqueleto craneofacial permitirá restaurar la dimensión vertical, transversal y la proyección de la cara del paciente.

5.8. Nueva clasificación

En septiembre de 1993 el Dr. Robert D. Marciani en su artículo “El manejo de las fracturas del tercio medio, cincuenta años después publicada en el Journal of Oral and Maxilofacial Surgery, describe una nueva clasificación basada en la descrita por Le Fort en 1901 para las fracturas del tercio medio de la cara; debido a que con la clase de trauma que hoy vivimos no puede darse un diagnóstico preciso con la clasificación de Le Fort.

Clasificación modificada de Le Fort:

| | |
|-------------|---|
| Le Fort I | fractura maxilar baja |
| Ia | fractura maxilar baja + múltiples fragmentos |
| Le Fort II | |
| IIa | fractura piramidal |
| IIb | fractura piramidal + Fractura orbito - nasal - etmoidal |
| Le Fort III | disyunción cráneo facial |
| IIIa | disyunción cráneo facial + fractura nasal |
| IIIb | disyunción cráneo facial + fractura orbito – naso – etmoidal |
| Le Fort IV | fractura de Le Fort II o III y fractura de base de cráneo |
| IVa | fractura del reborde supra orbitario |
| IVb | fractura del reborde supra orbitario + fractura fosa craneal anterior |
| IVc | fractura de fosa craneal anterior + fractura de pared orbitaria |

f) BIOMECÁNICA DEL TERCIO MEDIO FACIAL:

Las fracturas del tercio medio facial, suelen afectar sincrónicamente a varios huesos, (maxilares superiores, malares, arcos cigomáticos, huesos propios nasales, etc.) de ellos, el maxilar superior constituye la pieza clave del macizo óseo medio facial. Los pilares de resistencia mediofaciales referidos previamente, están diseñados para transmitir fuerzas en sentido ascendente, si bien sucumben ante impactos de dirección transversal y oblicua. La base del cráneo y el plano oclusal forman un ángulo de 45° abierto hacia adelante. Por ello, según la dirección con que incide la fuerza traumática, la cara puede deslizarse sobre la base craneal hacia abajo y atrás, o aplastarse contra ella. El macizo óseo medio facial se estructura en torno a diferentes cavidades, mediante pilares y arbotantes de dirección vertical u horizontal. Los principales son los pilares naso maxilares, cigomaticomaxilar y pterigomaxilar, por medio de

los cuales se mantiene la posición del maxilar superior en relación con la base craneal y la mandíbula.

Los clásicos patrones localizados a nivel de las líneas de debilidad descritas por René Le Fort, rara vez ocurren. Lo habitual es que existan combinaciones diversas entre estos patrones, así como otros atípicos y fragmentos maxilares conminutados en el curso de traumatismos de gran violencia.

Cuando sobre el tercio medio facial actúa una fuerza en sentido lateral, las lesiones resultantes están directamente relacionadas con la intensidad del impacto. Si actúa a un nivel elevado, y sobre un área reducida, puede ocasionar una fractura cigomática o nasal si lo hace por debajo del complejo cigomático – malar, provocara una fractura dentoalveolar del maxilar superior, localizada en el sector premolar – molar.

Si el agente traumatizante actúa en sentido antero posterior, el patrón fracturario dependerá de la dirección con que actúa aquel, y de la posición de la cara. Si la fuerza incide sobre la base de los huesos propios, y en sentido descendente, puede ocasionar una fractura de Le Fort II o III, desplazando todo el tercio medio facial o parte del mismo sobre la base craneal. Si el agente vulnerante actúa en sentido antero posterior sobre los huesos propios nasales, puede dar lugar a una fractura nasal o naso etmoidal.

Si el impacto acontece sobre la espina nasal anterior, podrá generar una fractura de Le Fort I, pero si el agente traumatizante posee una pequeña superficie, o es punzante, ocasionara una separación disyunción intermaxilar. Esta misma puede también producirse si el traumatismo ocasiona una hiperflexión de la cabeza, impactando la mandíbula contra el tórax. En este caso, debido a que la arcada superior circunscribe a la inferior, la sobreimpactación mandibular puede originar una disyunción intermaxilar.

Si el impacto se produce a un nivel inferior, el resultado será una fractura dentoalveolar anterior, la cual también puede desarrollarse ante un impacto posteroanterior, como el acontecido en el cierre oral violento, anteriormente referido.

Si la fuerza traumática incide con una dirección antero posterior, sobre la porción central del macizo medio facial, puede segregarse del resto del mismo una porción ósea con forma de corazón de naipe, dando lugar a la llamada fractura de Huet. Si el impacto estuviese lateralizado, en la porción superior del tercio medio facial, podría dar lugar a una fractura cigomático – maxilar, y en el inferior, a la fractura de un solo maxilar superior.

Por su posición prominente en la cara, el cigoma se halla muy expuesto a los traumatismos, lo que justifica que sus fracturas sean las más frecuentes del macizo medio facial. Involucran a la órbita, y con frecuencia se propagan al maxilar superior.

Las fracturas del hueso malar han sido frecuentemente calificadas como fracturas tripódicas, en atención al hecho de que en ocasiones se ven involucradas las articulaciones de este hueso con el frontal, el temporal y el maxilar superior. No obstante, ello pasa por alto la articulación que también existe con el ala mayor del esfenoides, por lo que algunas fracturas del malar son más propiamente tetrapódicas. Las fracturas de este hueso, son por definición, fracturas del suelo y de la pared externa de la órbita.

Según la energía liberada por el agente vulnerante, su superficie y la dirección en que actúa, se producirán lesiones y desplazamientos de magnitud variable. Cuando las fuerzas actúan lateralmente, el cigoma, o los fragmentos resultantes de su fractura, se desplazan medialmente instruyéndose en la orbita y seno maxilar, con grados variables de rotación. Si el agente vulnerante es capaz de vencer su resistencia, lo fractura hundiéndolo en la fosa temporal y estenosado el orificio cigomático. Cuando la fuerza de impacto actúa frontalmente, el malar se desplaza dorsalmente y el arco cigomático suele dividirse en dos fragmentos susceptibles de experimentar un desplazamiento lateral. Si la fuerza traumática actúa oblicua o tangencialmente sobre el malar, desde un acceso craneal, el hueso se desplaza caudalmente, oponiéndose a este movimiento la aponeurosis temporal insertada en el arco cigomático. Según el desplazamiento experimentado por el cigoma, la cavidad orbitaria se verá agrandada o empequeñecida, lo que junto con la interferencia funcional, lesión o desplazamiento de estructuras adyacentes, dará lugar al cuadro clínico propio de estas lesiones. (11)

g) OSTEOSINTESIS

7.1. Efectos de la fijación intermaxilar sobre el aparato estomatognático:

Mediante férulas y/o alambres entrelazados a los dientes y/o huesos maxilares, y guiándose por las relaciones interdentarias previas a la fractura, se consigue un alineamiento ciego del foco de la misma. Este método, empleado desde hace mas de 2,000 años, puede aplicarse a uno solo de los maxilares (fijación mono maxilar), aunque

generalmente se precisa la denominada fijación o bloqueo intermaxilar que consiste en estabilizar la mandíbula contra el maxilar superior manteniendo la oclusión normal.

Aunque se trata de una técnica quirúrgica aparentemente conservadora, en los últimos tiempos se ha venido enfatizando sobre sus posibles perniciosos. A saber:

- 7.1.1. Sobre los dientes y tejidos periodontales: provoca una limitación en la higiene de los mismos, que se acompaña de un mayor o menor grado de inflamación e hipertrofia gingival, habitualmente reversible tras la retirada del BIM.
- 7.1.2. Sobre el hueso: se acompaña de un incremento en la actividad osteoclástica que deriva en una pérdida del contenido mineral del hueso, que parece corregirse precozmente tras la retirada del BIM.
- 7.1.3. Sobre la ATM: la inmovilización genera una limitación en la nutrición del cartílago articular, al inhibirse la difusión de nutrientes desde el líquido sinovial. Consecuencia, es la tendencia a crearse adherencias fibrosas y en situaciones extremas cambios degenerativos en el cartílago articular. Por lo demás, los tejidos conectivos periarticulares sufren un acortamiento efectivo que limita la amplitud de sus desplazamientos.
- 7.1.4. Sobre el músculo: el BIM se acompaña de un mayor o menor grado de atrofia muscular, que deriva en una pérdida de fuerza contráctil. Además, esta pérdida de fuerza es mayor si se acompaña de acortamiento del músculo inmovilizado.
- 7.1.5. Sobre el tejido conectivo: se produce una fibrosis proporcional a la duración del BIM. Esta fibrosis condiciona una disminución en la elasticidad tisular que se traduce en una disminución del rango o capacidad de apertura oral.

7.2. Principios básicos de osteosíntesis en el esqueleto maxilofacial:

Aunque existen artículos referentes a la utilización de placas y tornillos para la fijación esquelética desde finales del siglo XIX, su utilización de forma rutinaria para la osteosíntesis de los huesos faciales no se hizo efectiva hasta finales de los años 60 y principios de los 70.

En el momento actual se considera como fijación interna rígida a aquella fijación que, aplica directamente sobre los huesos, es lo suficientemente estable como para posibilitar un

uso activo e inmediato de la estructura esquelética. De no cumplirse estos requisitos podríamos hablar exclusivamente de fijación interna. Por medio de ella, se pueden colocar directamente sobre el hueso tornillos, alambres, placas, con el objetivo principal de dar estabilidad a una fractura. El impulsor de la fundamentación biológica de la fijación interna fue Robert Danis.

Se han desarrollado dos principales sistemas de osteosíntesis con placas y tornillos que, con distinta filosofía y basados en estudios biomecánicos bidimensionales de la mandíbula, pretenden conseguir el mismo fin: la máxima estabilidad en el foco de fractura. En ambos sistemas, la inmovilización de la fractura se realiza mediante placas ancladas al hueso por tornillos, consiguiendo una fijación estable y permitiendo de esta manera una reparación primaria del foco de fractura sin formación de callo óseo.

7.2.1. Fijación interna rígida. Sistema AO/ASIF

En 1958 se produce la fundación del grupo Asociación para la Osteosíntesis (AO/ASIF) por Muller, Allgower, Willenegger y Schneider. Sus principios básicos son cuatro:

- a) Reducción anatómica perfecta
- b) Fijación interna estable
- c) Técnica quirúrgica a traumática
- d) Movilización temprana

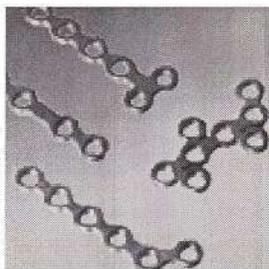
El sistema de placas y tornillos tipo AO fue diseñado para su utilización en personas adultas. Las indicaciones según la AO, no son absolutas. Siguiendo a Schilli, Progrely Spiessl se puede considerar como indicaciones absolutas para realizar la fijación interna rígida las siguientes condiciones:

1. Cuando se asocian fracturas faciales tipo Le Fort.
2. Fracturas múltiples del cuerpo mandibular
3. Fracturas conminutas
4. Fracturas con defectos óseos.
5. Mandíbulas totales o parcialmente edéntulas.
6. Alteración en el proceso de reparación de la fractura y pseudoartrosis
7. Línea de fractura posterior al último diente en la región del ángulo mandibular
8. Presencia simultánea de fracturas en el cóndilo y el cuerpo mandibular.

7.2.2. Fijación semirrigida o con miniplacas (Sistema Michelet – Champy)

Durante la década de los 70 se desarrollo, basado en estudios experimentales, un sistema de osteosíntesis que garantizase la curación de la fractura sin bloqueo intermaxilar y sin compresión. Este sistema, ideado por Michelet en 1973, fue modificado y desarrollado hasta conseguir un método clínico – practico por Champy a lo largo de esa década.

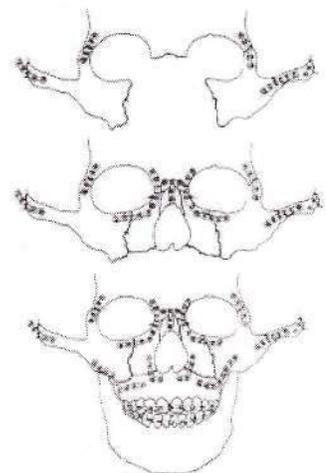
Basado en estudios biomecánicos de la mandíbula, el autor citado llego a establecer la línea ideal para realizar la osteosíntesis mandibular y el diseño del material de osteosíntesis adecuado. El material de osteosíntesis correspondiente esta formando por placas de menor tamaño y grosor que las promovidas por el sistema AO, disponiendo de tornillos corticales para su fijación al hueso. Se recomienda colocar las placas siempre por vía intraoral, salvo que existan heridas externas, del siguiente modo: en el ángulo mandibular la miniplaca se colocara en la zona ancha de la línea oblicua externa, lo más arriba posible. El en cuerpo mandibular por detrás del agujero mentoniano se emplazara en la base del proceso alveolar.



Durante la colocación de las miniplacas es necesario mantener en todo momento una buena relación oclusal mediante bloqueo intermaxilar manualmente. Deben colocarse al menos 2 tornillos en cada fragmento óseo. Las miniplacas pueden precisar la ayuda de una fijación intermaxilar durante algún periodo de tiempo y en determinadas circunstancias.

Las microplacas se encuentran en el mercado en diferentes tamaños y grosores de 0,1 a 0,5mm. Los micro tornillos se encuentran no sólo con cabezas ranuradas, sino también con cabezas de cuadrado interior de acuerdo a las necesidades individuales. Los tornillos con cabeza son autofijadores.

Con la utilización de microtornillos autoperforantes para aplicaciones traumatológicas y ortognáticas en la región facial central, puede evitarse el perforado previo. Esto permite ahorrar tiempo durante la operación y facilita el desarrollo de la misma. Los micro tornillos autoperforantes poseen una cabeza cuadrada y son autofijadores.



Para la colocación de la microplacas existen instrumentos especialmente diseñados para perforar, atornillar, doblar y separar las placas.

El bloqueo intermaxilar podrá ser retirado al término de la intervención siempre que la reparación sea estable, facilitando así las maniobras de intubación traqueal en pacientes con daño cerebroespinal. En casos dudosos, podremos dejar el cerclaje durante dos o tres semanas antes de retirarlo.

8. SEGUIMIENTO

Los pacientes con una fractura del tercio medio facial deberán ser controlados un mínimo de 6 meses a 1 año dependiendo de la gravedad de la misma. Se valorará el resultado estético tardío, cicatrización de los tejidos blandos, reabsorción de los injertos autólogos o aloplásticos, así como las secuelas tardías: diplopia, distopia, hipertelorismo, enoftalmos, anosmia, sinusitis, mucocoeles, fistula persistente de LCR o meningitis.

9. CONSIDERACIONES LEGALES

Es de suma importancia en la atención de estos pacientes realizar una historia clínica precisa, con anotaciones frecuentes en el curso clínico, anotando incluso las horas a las que se producen las mismas, etc., ya que en una gran parte de estos pacientes va a existir un procedimiento legal posterior. Desde este punto de vista la realización de registros de alcohol y drogas por parte del laboratorio pueden ser interesantes.

En caso de que el traumatismo sea el resultado de una acción criminal, se deben preservar todas las evidencias que puedan tener interés para las investigaciones policiales (ropas, carteras, tickets...).

Son muy importantes los registros fotográficos, cuya obtención en un primer momento, pueden ser de una gran ayuda tanto desde el punto de vista terapéutico posterior como legal.

Respecto al consentimiento informado se obtendrá del paciente siempre que sea posible, en caso de que éste no pueda colaborar serán sus familiares los que lo deban dar y en casos de riesgo vital inmediato, se realizará la atención y después se completarán los formulismos legales.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

- ❖ Determinar las causas y la frecuencia de fracturas de tercio medio facial en pacientes mayores de 18 años atendidos en el Departamento de Estomatología del Hospital Roosevelt de la ciudad de Guatemala, en el período de 2005-2009.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ❖ Determinar la frecuencia de trauma del tercio medio facial en los casos atendidos en el Hospital Roosevelt.
- ❖ Relacionar la frecuencia de trauma de tercio medio facial en el Hospital Roosevelt con la edad, sexo y ocupación de los pacientes atendidos.
- ❖ Identificar las causas de trauma del tercio medio facial.
- ❖ Determinar el área del tercio medio facial frecuentemente afectado.
- ❖ Determinar la procedencia de los pacientes atendidos por fractura en el tercio medio facial.
- ❖ Proporcionar a la Facultad de Odontología y al postgrado de Cirugía Oral y Maxilofacial del programa Roosevelt – USAC un medio de consulta bibliográfico con respecto al tema.

VARIABLES

INDEPENDIENTE:

- Fractura de tercio medio facial en pacientes mayores de 18 años, tratados en el Departamento de Estomatología del Hospital Roosevelt en el período comprendido del año 2005 – 2009.

DEPENDIENTES

- Edad
- Sexo
- Tipo de accidente
- Lugar de procedencia

DEFINICIÓN DE VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE:

- A. **Fractura de tercio medio facial:** son aquellas fracturas que engloban el maxilar superior, los malares, los unguis, los huesos propios nasales, los cornetes inferiores, el vómer, los huesos palatinos, el etmoides y el esfenoides. Suelen asociar afectación de los tejidos blandos de la cara.

VARIABLES DEPENDIENTES

- I. **Causa o etiología de la fractura:** motivo por el cual se produjo la fractura.
- II. **Tipo de accidente:**
- a. **Accidente de tránsito:** se comprende como todo percance violento, motorizado; dando como resultado un traumatismo o traumatismos a todas aquellas personas involucradas.
 - b. **Agresión-riña-asaltos:** se comprenden todos aquellos traumatismos ocasionados por violencia física entre los mismos individuos o personas.
 - c. **Accidentes de trabajo:** percances violentos originados por el desempeño de una actividad laboral, dando como resultado un traumatismo o traumatismos.
 - d. **Accidente deportivo**
 - e. **Accidentes varios:** son todos aquellos traumatismos producidos por actividades fortuitas como por ejemplo: resbalones, deportes, caída de grada, juegos pirotécnicos, etc.

- f. **Heridas por arma de fuego:** traumas producidos por armas explosivas como pistolas, fusiles, granadas, etc.
- g. **Heridas por arma blanca:** traumas producidos por armas cortantes, punzantes o cortocontundentes.

- III. **Edad:** tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo a la fecha.
- IV. **Sexo:** condición biológica que distingue la denominación masculino o femenino.
- V. **Lugar de procedencia:** lugar, persona, cultura, circunstancia, etc. del que procede algo o alguien.

MATERIALES Y MÉTODOS

1. Población y muestra:

La población estuvo conformada por los pacientes que asistieron al Departamento de Estomatología del Hospital Roosevelt, durante el período comprendido del año 2005 al año 2009, que en total fueron 128 personas. Estos pacientes fueron escogidos con base a ciertos criterios de inclusión y exclusión.

2. Criterios de selección:

2.1 Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores a 18 años de edad.
- Pacientes que presentaron clínica y radiográficamente fracturas a nivel de tercio medio facial.
- Pacientes que además de fracturas en tercio medio facial, presentaron trauma en otras regiones de la cara ubicadas en los tercios superior e inferior.
- Datos registrados adecuadamente en el expediente médico.

2.2 Criterios de exclusión:

- Expedientes clínicos incompletos o ilegibles.

3. Procedimiento:

-Se informó por escrito del estudio, solicitando su autorización para poder llevarlo a cabo, al Departamento de Investigación y Docencia del Hospital Roosevelt.

- Se solicitó la colaboración del Departamento de Estomatología, personal de enfermería del Departamento de Estomatología y de Sala de Operaciones, Departamento de Estadística y Departamento de Expedientes Clínicos, para llevar a cabo la investigación.

-Se revisaron los distintos tipos de libros y documentos. Se evaluaron las radiografías de los casos investigados con apoyo del Cirujano Oral y Maxilofacial del Departamento de Estomatología.

-Los datos recopilados se anotaron en una ficha diseñada para el efecto.

-Los resultados se presentaron en cuadros de asociación para su mejor interpretación, en valores absolutos y relativos.

4. Recursos:

4.1 Humanos:

- ❖ Pacientes mayores de 18 años de edad, que asistieron al Departamento de Estomatología del Hospital Roosevelt en el periodo comprendido de 2005 al 2009 y que presentaron trauma del tercio medio facial.
- ❖ Personal profesional que trabaja en el Departamento de Estomatología del Hospital Roosevelt.
- ❖ Personal profesional del Departamento de Docencia e Investigación del Hospital Roosevelt.
- ❖ Personal de enfermería del Departamento de Estomatología y de Sala de Operaciones del Hospital Roosevelt
- ❖ Personal del Departamento de Estadística del Hospital Roosevelt.
- ❖ Personal del Departamento de Expedientes Clínicos del Hospital Roosevelt.
- ❖ Investigadora.
- ❖ Asesores y profesionales consultados

4.2 Institucionales:

- ❖ Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- ❖ Hospital Roosevelt de Guatemala.

4.3 Estadísticos:

- Cuadros de recopilación e información estadística.

RESULTADOS

El total de pacientes que fueron atendidos, en el Departamento de Estomatología del Hospital Roosevelt en el período comprendido del año 2005 al 2009 por fractura de tercio medio facial, fueron un total de 128 personas, que equivalen al 100 % de la muestra y de la población.

Variable edad:

En el año 2005 fueron atendidas un total de 20 personas (15.63%); en el año 2006, 15 (11.72%); en el año 2007, 26 (19.53%); en el año 2008, 28 (22.66%); y por último, en el año 2009, 39 (30.47%). De los pacientes comprendidos entre 18-20 años fueron atendidos 16 (12.50%); comprendidos entre 21-25 años, 27 (21.09%); comprendidos entre 26-30 años, 13 (10.16%); comprendidos entre 31-35 años, 13 (10.16%); comprendidos entre 36-40 años, 16 (12.50%); comprendidos entre 41-45 años, 11 (8.59%); comprendidos entre 46-50 años, 5 (3.91%); comprendidos entre 51-55 años, 8 (6.25%); comprendidos entre 56-60 años, 3 (2.34%); comprendidos entre 61-65 años, 8 (6.25%); comprendidos entre 66-70 años, 4 (3.13%) y por último, comprendidos entre 70-85 años fueron atendidos 4 (3.13%).

CUADRO NO 1

“NÚMERO DE PACIENTES ATENDIDOS POR FRACTURA DEL TERCIO MEDIO FACIAL EN EL DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA DEL HOSPITAL ROOSEVELT EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DEL AÑO 2005 AL AÑO 2009, SEGÚN EDAD”.

| AÑO EDAD EN AÑOS | 2005 | | 2006 | | 2007 | | 2008 | | 2009 | | TOTAL N | % |
|------------------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|------------|---------------|
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | | |
| 18-20 años | 1 | 0.78 | 2 | 1.56 | 1 | 0.78 | 5 | 3.91 | 7 | 5.47 | 16 | 12.50 |
| 21-25 años | 4 | 3.13 | 3 | 2.34 | 4 | 3.13 | 8 | 6.25 | 8 | 6.25 | 27 | 21.09 |
| 26-30 años | 3 | 2.34 | 3 | 2.34 | 2 | 1.56 | 1 | 0.78 | 4 | 3.13 | 13 | 10.16 |
| 31-35 años | 0 | 0.00 | 3 | 2.34 | 1 | 0.78 | 4 | 3.13 | 5 | 3.91 | 13 | 10.16 |
| 36-40 años | 2 | 1.56 | 2 | 1.56 | 4 | 3.13 | 3 | 2.34 | 5 | 3.91 | 16 | 12.50 |
| 41-45 años | 2 | 1.56 | 1 | 0.78 | 2 | 1.56 | 2 | 1.56 | 4 | 3.13 | 11 | 8.59 |
| 46-50 años | 1 | 0.78 | 0 | 0.00 | 1 | 0.78 | 2 | 1.56 | 1 | 0.78 | 5 | 3.91 |
| 51-55 años | 3 | 2.34 | 0 | 0.00 | 3 | 2.34 | 1 | 0.78 | 1 | 0.78 | 8 | 6.25 |
| 56-60 años | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 2 | 1.56 | 0 | 0.00 | 1 | 0.78 | 3 | 2.34 |
| 61-65 años | 2 | 1.56 | 0 | 0.00 | 2 | 1.56 | 1 | 0.78 | 3 | 2.34 | 8 | 6.25 |
| 66-70 años | 1 | 0.78 | 0 | 0.00 | 1 | 0.78 | 2 | 1.56 | 0 | 0.00 | 4 | 3.13 |
| 70-85 años | 1 | 0.78 | 1 | 0.78 | 2 | 1.56 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 4 | 3.13 |
| TOTAL | 20 | 15.63 | 15 | 11.72 | 26 | 19.53 | 28 | 22.66 | 39 | 30.47 | 128 | 100.00 |

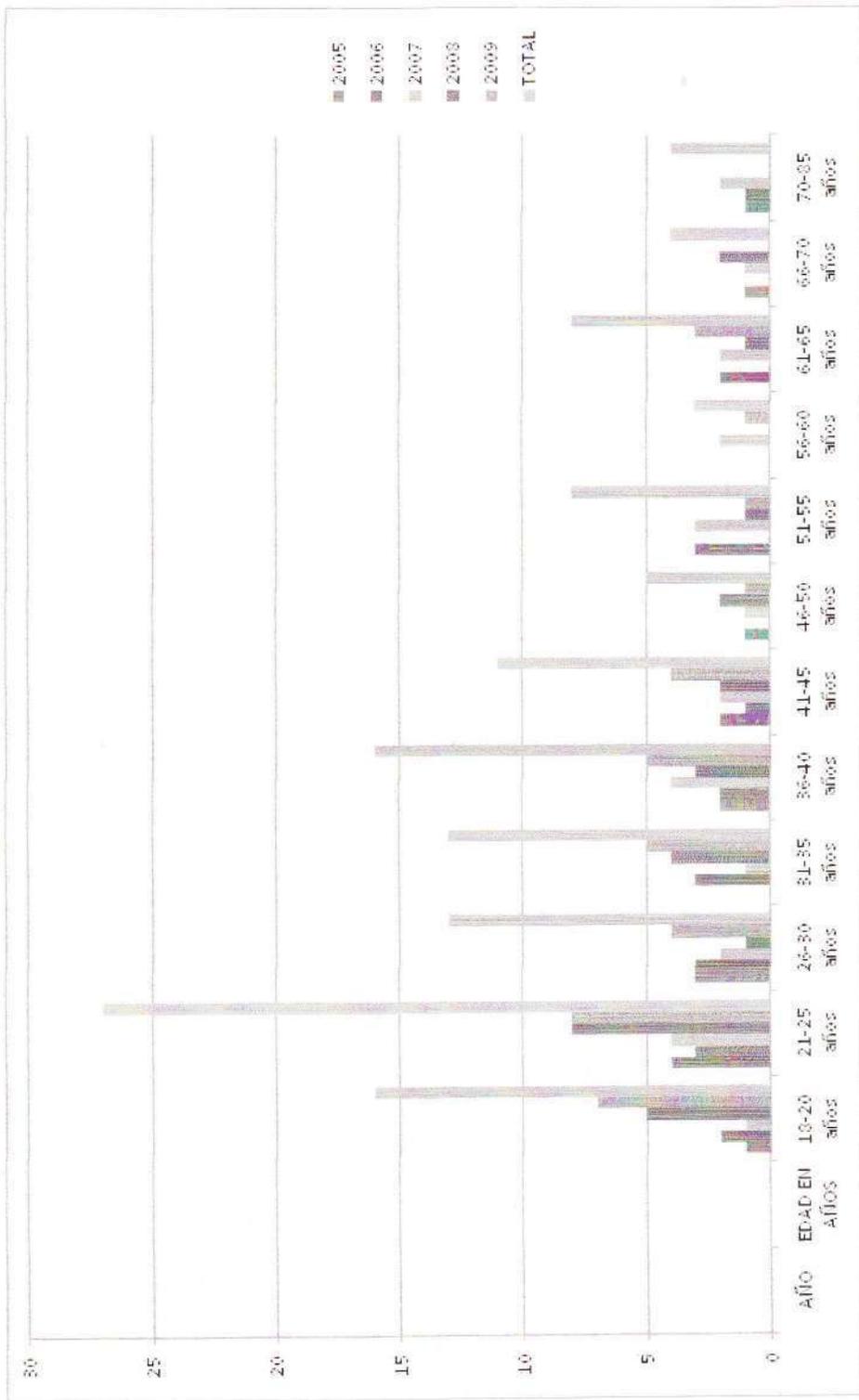
Fuente: Expedientes de pacientes

N: valor absoluto

%.: valor relativo

GRÁFICA NO 1

“NÚMERO DE PACIENTES ATENDIDOS POR FRACTURA DEL TERCIO MEDIO FACIAL EN EL DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA DEL HOSPITAL ROOSEVELT EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DEL AÑO 2005 AL AÑO 2009, SEGÚN EDAD”.



Fuente: Expedientes de pacientes

Interpretación del cuadro y gráfica No. 1

El grupo de pacientes comprendidos entre 21-25 años son quienes se encuentran mayormente involucrados en accidentes que han dado como resultado fracturas del tercio medio facial, en donde se ubican 27 (21.09%) personas, le sigue en frecuencia, el grupo comprendido de 18-20 años, donde fueron tratados 16 pacientes (12.50%). Observamos que en el año 2008 y 2009, la mayoría de pacientes que se trataron están comprendidos entre las edades de 21 a 25 años.

Discusión de resultados

En cuanto a edad, el grupo de pacientes comprendidos entre 21-25 años, son quienes se encuentran mayormente involucrados en accidentes que han dado como resultado fracturas del tercio medio facial, en donde se ubican 27 (21.09%) personas, les siguen en frecuencia el grupo comprendido de 18-20 años, donde fueron tratados 16 pacientes (12.50%). Actualmente en la mayoría de trabajos solicitan que como máximo tengan 30-35 años o menos, la gente no esta teniendo los ingresos que tenían antes. Ciertamente, debido a la crisis económica que se vive actualmente las personas se ven obligadas prácticamente a trabajar y dejar de estudiar para poder sobrevivir; es por eso que los grupos de menor edad son los que tienen mayor actividad laboral y los de mayor edad tienen la menor actividad.

Variable sexo

Durante el año 2005 se atendieron 19 (14.84%) pacientes de sexo masculino y 1 (0.78%) paciente de sexo femenino, durante el año 2006 se atendieron 12 (9.38%) pacientes de sexo masculino y 3 (2.34%) paciente de sexo femenino durante el año 2007 se atendieron 21 (16.41%) pacientes de sexo masculino y 4 (3.13%) paciente de sexo femenino durante el año 2008 se atendieron 25 (19.53%) pacientes de sexo masculino y 3 (2.34%) paciente de sexo femenino durante el año 2009 se atendieron 34 (26.56%) pacientes de sexo masculino y 6 (4.69%). En total fueron atendidos 111 pacientes de sexo masculino, que equivalen al 86.72% y 17 pacientes de sexo femenino que equivalen al 13.28%.

CUADRO NO 2

“NÚMERO DE PACIENTES POR GENERO ATENDIDOS POR FRACTURA DEL TERCIO MEDIO FACIAL EN EL DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA DEL HOSPITAL ROOSEVELT EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DEL AÑO 2005 AL AÑO 2009”.

| AÑO | 2005 | | 2006 | | 2007 | | 2008 | | 2009 | | TOTAL | |
|-----------|------|----|-------|----|-------|----|-------|----|-------|----|-------|--------|
| | SEXO | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N |
| MASCULINO | | 19 | 14.84 | 12 | 9.38 | 21 | 16.41 | 25 | 19.53 | 34 | 26.56 | 111 |
| FEMENINO | | 1 | 0.78 | 3 | 2.34 | 4 | 3.13 | 3 | 2.34 | 6 | 4.69 | 17 |
| TOTAL | | 20 | 15.63 | 15 | 11.72 | 25 | 19.53 | 28 | 21.88 | 40 | 31.25 | 128 |
| | | | | | | | | | | | | 86.72 |
| | | | | | | | | | | | | 13.28 |
| | | | | | | | | | | | | 100.00 |

Fuente: Expedientes de pacientes

N: valor absoluto

#: valor relativo

GRÁFICA NO 2

“NÚMERO DE PACIENTES POR GENERO ATENDIDOS POR FRACTURA DEL TERCIO MEDIO FACIAL EN EL DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA DEL HOSPITAL ROOSEVELT EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DEL AÑO 2005 AL AÑO 2009”.



Fuente: Expedientes de pacientes

Interpretación del cuadro y gráfica No. 2

La mayoría de pacientes atendidos es de sexo masculino, que corresponde en total a 111 (86.72%) personas, esta diferencia significativa de porcentajes en comparación con el sexo femenino que son 17 (13.28%), puede ser debido a que la mayoría de hombres, ejercen el papel de llevar actualmente el sustento diario de la familia, exponiéndose a los riesgos de salir a la calle y al trabajo.

Discusión de resultados

De los 128 pacientes, 111 (86.72%) pertenecían al sexo masculino y 17 (13.28%) al sexo femenino. Esta diferencia significativa de porcentajes, puede ser debido a que la mayoría de hombre, ejercen el papel de llevar actualmente el sustento diario de la familia, exponiéndose a los riesgos de salir a la calle y al trabajo. En Guatemala, la mayoría de mujeres realizan una parte muy importante del trabajo no remunerado que consiste en prestar los cuidados a la familia, exponiéndolas a un menor riesgo de accidentes, sin embargo uno de los cambios más notables en el lugar de trabajo durante los últimos treinta años es la participación creciente de las mujeres, especialmente en Latino América. Hoy en día hay más competencia entre los hombres y las mujeres para los trabajos que tradicionalmente se veían como dominio exclusivo de los hombres, por lo que estos datos pueden ir variando con el tiempo.

Variable área de tercio medio afectada:

Con relación al área del tercio medio facial más afectada, en el año 2005 se atendieron un total de 22 fracturas, equivalentes al 13.58%. En el año 2006 se atendieron 17 fracturas, equivalentes a 10.49%. En el año 2007 se atendieron 25 fracturas, equivalentes a 15.43 %. En el año 2008 se atendieron 35 fracturas, equivalentes a 21.60%. En el año 2009 se atendieron 73 fracturas, equivalentes a 38.89 %. En total se atendieron 172 fracturas, que equivalen el 100%. Así mismo se trataron en total 47 (29.01%) fracturas correspondientes al complejo cigomático malar izquierdo, el más afectado. La segunda región mas afectada es el complejo cigomático malar derecho, con un total de 37 (22.84%) fracturas. Se trataron 4 (2.47%) fracturas de piso de órbita derecho. Se atendió 1 (0.62%) fractura dentoalveolar. Se les dio tratamiento a 11 (6.79%) fracturas de los huesos propios nasales. Se atendieron 4 (2.47%) fracturas tipo Le Fort I, 7 (4.32%) fracturas tipo Le Fort II, 23 tipo Le Fort III (14.20%), la tercera mas común. Se trataron 12 (7.41%) fracturas de órbita izquierda, 3 (1.85%) fracturas de maxilar derecho, 2 (1.23%) fracturas del seno maxilar, 2 (1.23%) fracturas de maxilar izquierdo, 3 (1.85%) fracturas frontomales, 4 (2.47%) fracturas maxilomales y 1 (0.62%) fractura frontonasal.

CUADRO NO 3

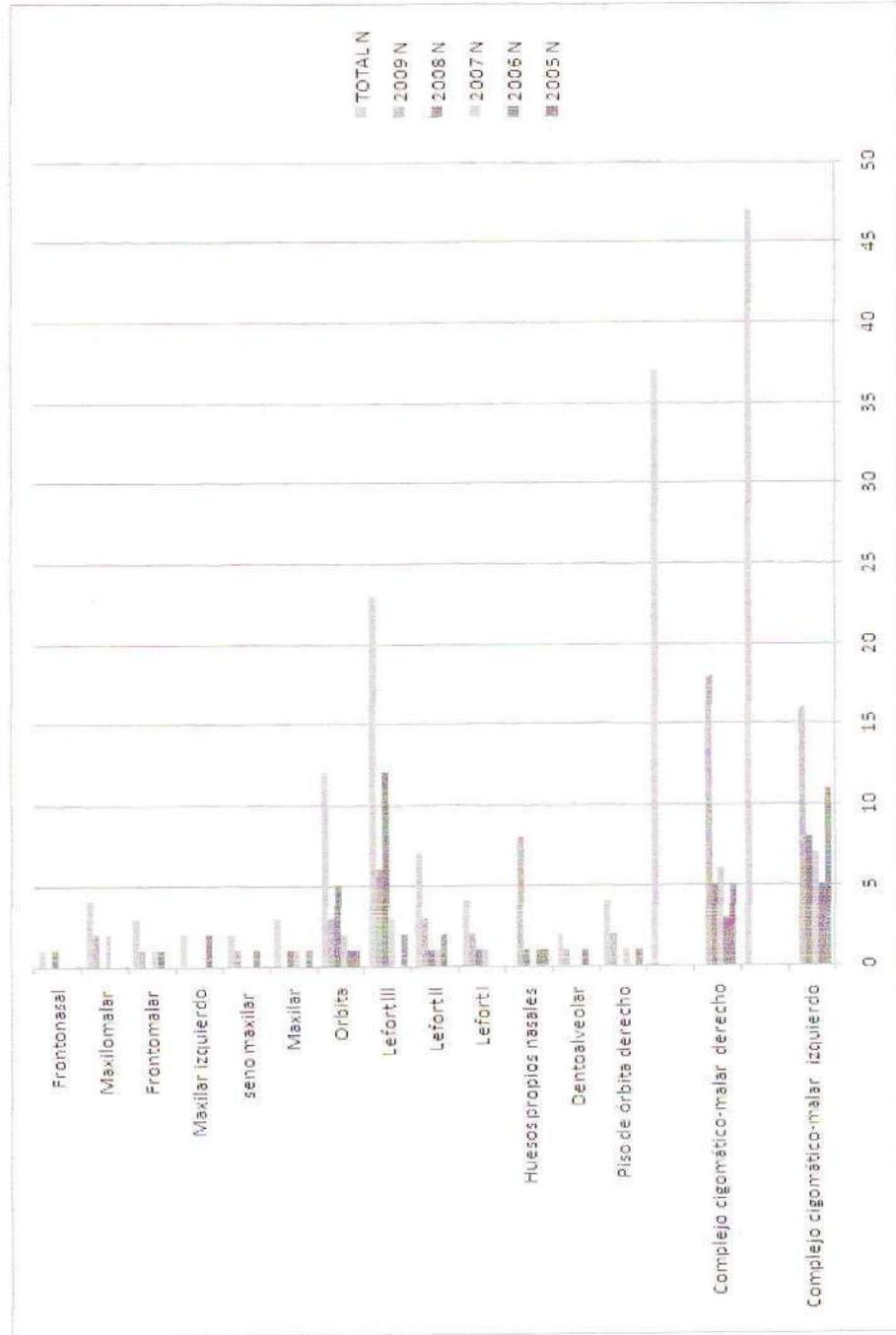
“PREVALENCIA DE FRACTURAS DEL TERCIO MEDIO FACIAL ATENDIDAS EN EL DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA DEL HOSPITAL ROOSEVELT EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DEL AÑO 2005 AL AÑO 2009. SEGÚN LA REGIÓN AFECTADA”.

| ÁREA DE TERCIO MEDIO AFECTADA | 2005 | | 2006 | | 2007 | | 2008 | | 2009 | | TOTAL N | % |
|-------------------------------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|------------|---------------|
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | | |
| Complejo cigomático-malar izquierdo | 11 | 6.79 | 5 | 3.09 | 7 | 4.32 | 8 | 4.94 | 16 | 9.88 | 47 | 29.01 |
| Complejo cigomático-malar derecho | 5 | 3.09 | 3 | 1.85 | 6 | 3.70 | 5 | 3.09 | 18 | 11.11 | 37 | 22.84 |
| Piso de órbita derecho | 1 | 0.62 | 0 | 0.00 | 1 | 0.62 | 0 | 0.00 | 2 | 1.23 | 4 | 2.47 |
| Dentoalveolar | 0 | 0.00 | 1 | 0.62 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 1 | 0.62 | 2 | 1.23 |
| Huesos propios nasales | 1 | 0.62 | 1 | 0.62 | 0 | 0.00 | 1 | 0.62 | 8 | 4.94 | 11 | 6.79 |
| Lefort I | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 1 | 0.62 | 1 | 0.62 | 2 | 1.23 | 4 | 2.47 |
| Lefort II | 0 | 0.00 | 2 | 1.23 | 1 | 0.62 | 1 | 0.62 | 3 | 1.85 | 7 | 4.32 |
| Lefort III | 2 | 1.23 | 0 | 0.00 | 3 | 1.85 | 12 | 7.41 | 6 | 3.70 | 23 | 14.20 |
| Orbita | 1 | 0.62 | 1 | 0.62 | 2 | 1.23 | 5 | 3.09 | 3 | 1.85 | 12 | 7.41 |
| Maxilar | 1 | 0.62 | 0 | 0.00 | 1 | 0.62 | 1 | 0.62 | 0 | 0.00 | 3 | 1.85 |
| seno maxilar | 0 | 0.00 | 1 | 0.62 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 1 | 0.62 | 2 | 1.23 |
| Maxilar izquierdo | 0 | 0.00 | 2 | 1.23 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 2 | 1.23 |
| Frontomalar | 0 | 0.00 | 1 | 0.62 | 1 | 0.62 | 0 | 0.00 | 1 | 0.62 | 3 | 1.85 |
| Maxilomalar | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 2 | 1.23 | 0 | 0.00 | 2 | 1.23 | 4 | 2.47 |
| Frontonasal | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 1 | 0.62 | 0 | 0.00 | 1 | 0.62 |
| TOTAL | 22 | 13.58 | 17 | 10.46 | 25 | 15.43 | 35 | 21.60 | 73 | 38.89 | 172 | 100.00 |

Fuente: Expedientes de pacientes N: valor absoluto %: valor relativo

GRÁFICA NO 3

“PREVALENCIA DE FRACTURAS DEL TERCIO MEDIO FACIAL ATENDIDAS EN EL DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA DEL HOSPITAL ROOSEVELT EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DEL AÑO 2005 AL AÑO 2009. SEGÚN LA REGIÓN AFECTADA”.



Fuente: Expedientes de pacientes

Interpretación del cuadro y gráfica No. 3

El área que más se ve afectada es el complejo cigomático-malar izquierdo, en este grupo se atendieron 47 pacientes, que representan el 29.01% de la población. Seguido de fractura del complejo cigomático-malar derecho, el cual lo presentan 37 pacientes, que equivale al 22.84%. La fractura del hueso cigomático por su peculiar posición prominente en la cara, constituye una de las áreas que con mayor frecuencia se fractura.

Discusión de resultados

En relación a la región que con mayor frecuencia se fractura del tercio medio facial, la que más se vio afectada fue el complejo cigomático-malar izquierdo, en este grupo se atendieron 47 pacientes, que representan el 29.01% de la población. Seguido de fractura del complejo cigomático-malar derecho, el cual lo presentaron 37 pacientes, que equivale al 22.84%. La fractura del hueso cigomático, por su peculiar posición prominente en la cara, constituye una de las áreas que con mayor frecuencia se fractura. El patrón de fractura más frecuente es aquel que recorre las suturas naturales del cigoma con el resto de huesos con que se articula. El hueso malar tiene una posición de gran importancia en el tercio medio facial. Entre sus funciones se encuentran: proteger al globo ocular al dar proyección a la zona del pómulos, dar inserción al músculo masetero y absorber la fuerza de cualquier impacto antes de que éste afecte al encéfalo. El tercer tipo de fractura que con mas frecuencia ocurrió, fue la de Le Fort III, el afán de la vida moderna, el aumento y facilidad de los medios de transporte y el atraso cultural de nuestro pueblo son algunos de los factores que contribuyen al aumento considerable de las fracturas de la cara. Hay que tomar en consideración que muchas de las Le Fort III comprometen la vida del paciente, en gran medida, por lo que en ocasiones, los pacientes politraumatizados son trasladados a la ciudad de Guatemala, para recibir un tratamiento más integral, según el protocolo del hospital.

Variable factor causal del trauma

En relación al factor causal del trauma, se encontró que en el año 2005: 2(1.56%) pacientes fueron atendidos por accidente en moto, 3 (2.34%) fueron atropellados, 8 (6.25%) por agresión física, 1 (0.78%) por caída de árbol, 1 (0.78%) por patada de caballo, 3 (2.34%) por accidente automovilístico, 1 (0.78%) por caída al pavimento, 1(0.78%) por caída en bicicleta. En el año 2006: 2 (1.56%) atropellados, 1 (0.78%) accidente deportivo, 1 (0.78%) por arma de fuego, 5 (3.91%) por agresión física, 1 (0.78%) accidente laboral, 1 (0.78%) caída de árbol, 2 (1.56%) accidente automovilístico, 1 (0.78%) por caída de altura aproximada de 30 metros, 1 (0.78%) por explosión de llanta. En el año 2007: 4 (3.13%) atropellados, 2 (1.56%) accidente deportivo, 3 (2.34%) por arma de fuego, 6 (4.69%) por agresión física, 2 (1.56%) por arma blanca, 5 (3.91%) accidente automovilístico, 2 (1.56%) caída en bicicleta, 1 (0.78%) caída de 30 metros de altura, 1 (0.78%) patada de vaca. En el año 2008: 5 por accidente en moto, 2 (1.56%) atropellados, 8 (6.25%) por agresión física, 1 (0.78%) arma blanca, 8 accidente automovilístico, 2 (1.56%) por caída de cierta altura, 2 (1.56%) politraumatizados. En el año 2009: 6 (4.69%) accidente en moto, 4 atropellados, 1 (0.78%) accidente deportivo, 1 (0.78%) por arma de fuego, 19 (14.84%) por agresión física, 1 (0.78%) accidente laboral, 3 accidente automovilístico, 3 (2.34%) caída al pavimento, 1 (0.78%) se desconoce, 1 (0.78%) explosión de compresor.

En total se atendieron 13 (10.16%) pacientes por accidente en moto, 15 (11.72%) atropellados, 3 (2.34%) en accidente deportivo, 5 (3.91%) por arma de fuego, 46 (35.94%) por agresión física, 2 (1.56%) accidente laboral, 3 (2.34%) por arma blanca, 2(1.56%) por caída desde un árbol, 1 (0.78%) por patada en la cara, 4 (3.13%) por caída al pavimento, 3 (2.34%) por caída en bicicleta, 4 (3.13%) por caída desde cierta altura en estado alcohólica, 1 (0.78%) por explosión de llanta, 1 (0.78%) por patada de vaca, 2 politraumatizados, 1 (0.78%) se desconoce, 1 (0.78%) explosión de compresor.

CUADRO NO 4

“PREVALENCIA DE FRACTURAS DEL TERCIO MEDIO FACIAL EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA DEL HOSPITAL ROOSEVELT EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DEL AÑO 2005 AL AÑO 2009, SEGÚN EL FACTOR CAUSAL DEL TRAUMATISMO”

| AÑO | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | TOTAL | % |
|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|--------------|
| CAUSA DE LA FRACTURA | N | N | N | N | N | N | % |
| Accidente moto | 2 | 0 | 0 | 5 | 6 | 13 | 4.69 |
| accidente, atropellado | 3 | 2 | 4 | 2 | 4 | 15 | 3.13 |
| Accidente deportivo | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 3 | 0 |
| Por arma de fuego | 0 | 1 | 3 | 0 | 1 | 5 | 0.78 |
| Agresión física | 8 | 5 | 6 | 8 | 19 | 46 | 6.25 |
| Accidente laboral | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 |
| Por arma blanca | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 3 | 0.78 |
| Caída de un árbol | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| Patada en la caballo | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Accidente automovilístico | 3 | 2 | 5 | 8 | 3 | 21 | 3.91 |
| Caída a pavimento | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 4 | 2.34 |
| Caída de bicicleta | 1 | 0 | 2 | 0 | | 3 | 0 |
| Caída de 30 metros por alcoholismo | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 4 | 0 |
| Explosión de llanta | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1.56 |
| Patada de vaca | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Politraumatizado | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 |
| Se desconoce | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| Explosión de compresor | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0.78 |
| TOTAL | 20 | 15 | 25 | 28 | 38 | 128 | 30.47 |

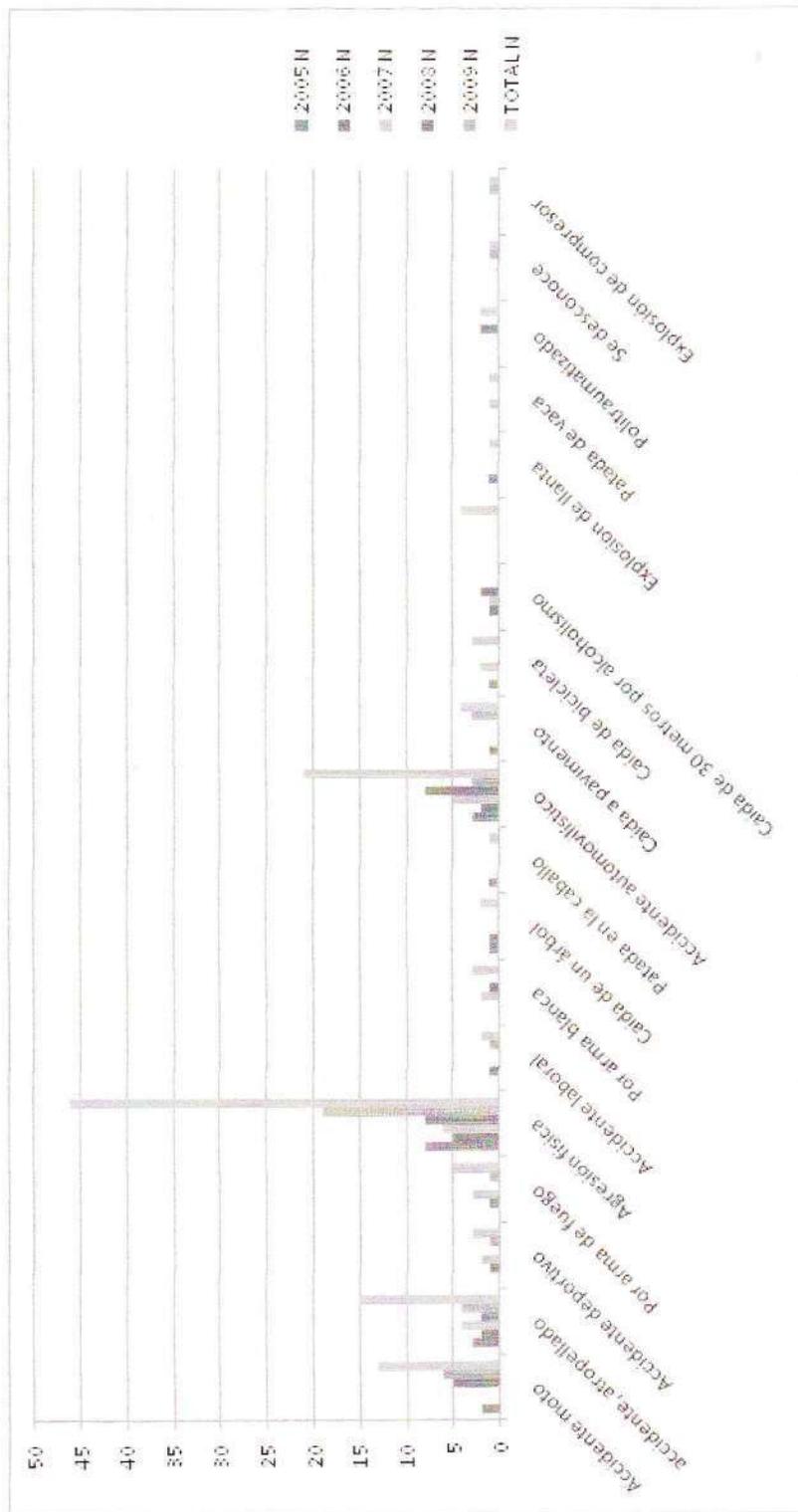
N: valor absoluto

%: valor relativo

Fuente: Expedientes de pacientes

GRÁFICA NO 4

“PREVALENCIA DE FRACTURAS DEL TERCIO MEDIO FACIAL EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA DEL HOSPITAL ROOSEVELT EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DEL AÑO 2005 AL AÑO 2009, SEGÚN EL FACTOR CAUSAL DEL TRAUMATISMO”



Fuente: Expedientes de pacientes

Interpretación del cuadro y gráfica No. 4

El factor causal de fracturas del tercio medio facial, tanto en hombres como en mujeres, es la agresión física (ésta incluye: peleas, asaltos, violencia intrafamiliar), fueron atendidos 46 pacientes, que representan el 35.94%. En segundo lugar se encuentran los que sufrieron de algún accidente automovilístico, en este grupo se atendieron 21 pacientes, que representan un 16.41%. Le siguen los pacientes atropellados que son 15 (11.72%), la mayoría de estos se encontraban en estado etílico.

Discusión de resultados

Se evidencia, que la causa más frecuente de trauma de tercio medio facial, tanto en hombres como en mujeres, es la agresión física (ésta incluye: peleas, asaltos, violencia intrafamiliar), fueron atendidos 46 pacientes, que representan el 35.94%. La mayoría de las veces el trauma en el lado izquierdo de la cara es más común cuando es agresión física, porque la mayoría de las personas son derechas y esto contribuye a que el lado más afectado es el izquierdo. En segundo lugar se encuentran los que sufrieron de algún accidente automovilístico, en este grupo fueron atendidos 21 pacientes, que representan un 16.41%. Le sigue los pacientes atropellados, que fueron 15 (11.72%), la mayoría de estos se encontraban en estado etílico. La pregunta que los guatemaltecos se hacen, es si la violencia que existe en el país podrá detenerse, la agresión es una acción potente y autoafirmativa que se expresa de forma física, verbal o simbólica. La violencia ha encontrado en las grandes ciudades de hoy un nicho donde imponerse como forma de poder. Desgraciadamente las causas que generan esta violencia son muy variadas: familia, medios de comunicación, educación, entorno, nivel social. Nada puede eliminar de un plumazo el problema, aunque los expertos sí coinciden en señalar la importancia de una educación en la infancia.

Una de las causas más frecuentes de los accidentes automovilísticos son las fallas mecánicas del vehículo. En otras ocasiones los accidentes se producen por causas ajenas al conductor, como pueden ser las malas condiciones del camino o mal tiempo. También ocurren accidentes vehiculares debido a la fatiga, la ansiedad o la tensión emocional, que se traducen en una disminución en la capacidad de respuesta del conductor ante situaciones de peligro. El exceso de velocidad es la causa de accidentes reportada con mayor frecuencia, y generalmente va de la mano con el consumo de alcohol y de otras drogas que elevan la probabilidad de que ocurran accidentes.

El alcoholismo es una enfermedad consistente en una fuerte necesidad de ingerir alcohol etílico, de forma que existe una dependencia física del mismo, manifestada a través de determinados síntomas de abstinencia cuando no es posible su ingesta. El alcohólico no tiene control sobre los límites de su consumo y suele ir elevando a lo largo del tiempo su grado de tolerancia al alcohol. Es así como los pacientes no se dan cuenta del riesgo que corren en la calle debido a este mal hábito.

Variable procedencia del paciente

En relación a la procedencia del paciente; en el año 2005 se atendieron en total 20 (15.63%) pacientes de los cuales 12 (9.38%) son de la ciudad capital, 1 (0.78%) de Santa Rosa, 1 (0.78%) de Escuintla, 1 (0.78%) de Jutiapa, 2 (1.56%) de Huehuetenango, 2 (1.56%) de San Marcos, 1 (0.78%) se desconoce la procedencia. En el año 2006 se atendieron en total 15 (11.72%) pacientes: 5 (3.91%) de la ciudad capital, 1 (0.78%) de Escuintla, 3 (2.34%) de San Marcos, 1 (0.78%) de Cobán, 2 (1.56%) de Retalhuleu, 1 (0.78%) de Quiché, 1 (0.78%) del Progreso, 1 (0.78%) de Chiquimula. En el año 2007 se atendieron en total 29 (22.66%) pacientes: 12 de la ciudad capital, 2 (1.56%) de Santa Rosa, 3 de Escuintla, 2 (1.56%) de Jutiapa, 1 (0.78%) se desconoce, 1 (0.78%) de Chiquimula, 1 (0.78%) de Baja Verapaz, 2 (1.56%) de Chimaltenango, 1 (0.78%) de Zacapa, 2 (1.56%) de Izabal, 1 (0.78%) Petén y 1 (0.78%) de Jalapa. En el año 2008 se atendieron 26 (20.31%) en total: 11 (8.59%) de la ciudad capital, 2 (1.56%) de Santa Rosa, 1 (0.78%) de Escuintla, 1 (0.78%) de Huehuetenango, 1 (0.78%) de San Marcos, 2 (1.56%) se desconoce, 1 (0.78%) de Retalhuleu, 1 (0.78%) de Quiché, 1 (0.78%) de Chiquimula, 1 (0.78%) de Zacapa, 2 (1.56%) de Izabal, 1 (0.78%) Petén y 2 (1.56%) de Quetzaltenango. Y en el año 2009 se vieron 38 (29.69%) pacientes: 22 (17.19%) de la ciudad capital, 5 (3.91%) de Escuintla, 5 (3.91%) se desconoce, 2 (1.56%) de Cobán, 1 (0.78%) de Chiquimula, 1 (0.78%) de Baja Verapaz, 1 (0.78%) de Chimaltenango y 1 (0.78%) de Zacapa. En total de la ciudad capital se atendieron 62 (48.44%) pacientes, 5 (3.91%) de Santa Rosa, 11 (8.59%) de Escuintla, 3 (2.34%) de Jutiapa, 3 (2.34%) de Huehuetenango, 6 (4.69%) de San Marcos, 9 se desconoce la procedencia, 3 (2.34%) de Cobán, 3 (2.34%) de Retalhuleu, 2 (1.56%) de Quiché, 1 (0.78%) del Progreso, 4 de Chiquimula, 2 (1.56%) de Baja Verapaz, 3 de Chimaltenango, 3 de Zacapa, 3 de Izabal, 2 (1.56%) del Petén, 1 (0.78%) de Jalapa y 2 (1.56%) de Quetzaltenango.

CUADRO NO 5

"PREVALENCIA DE FRACTURAS DEL TERCIO MEDIO FACIAL EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA DEL HOSPITAL ROOSEVELT EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DEL AÑO 2005 AL AÑO 2009, SEGÚN EL LUGAR DE PROCEDENCIA"

| AÑO | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | TOTAL | % |
|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|--------------|
| LUGAR DE PROCEDENCIA | N | N | N | N | N | N | % |
| Guatemala | 12 | 5 | 12 | 11 | 22 | 62 | 17.19 |
| Santa Rosa | 1 | 0 | 2 | 2 | 0 | 5 | 0.00 |
| Escuintla | 1 | 1 | 3 | 1 | 5 | 11 | 3.91 |
| Jutiapa | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 3 | 0.00 |
| Huehuetenango | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0.00 |
| San Marcos | 2 | 3 | 0 | 1 | 0 | 6 | 0.00 |
| Se desconoce | 1 | 0 | 1 | 2 | 5 | 9 | 3.91 |
| Cobán | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 3 | 1.56 |
| Retalhuleu | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0.00 |
| Quiché | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0.00 |
| El Progreso | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.00 |
| Chiquimula | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 0.78 |
| Baja Verapaz | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0.78 |
| Chimaltenango | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 3 | 0.78 |
| Zacapa | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 3 | 0.78 |
| Izabal | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 3 | 0.00 |
| Petén | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0.00 |
| Jalapa | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0.00 |
| Quetzaltenango | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 1.56 |
| TOTAL | 20 | 15 | 29 | 26 | 38 | 128 | 29.69 |

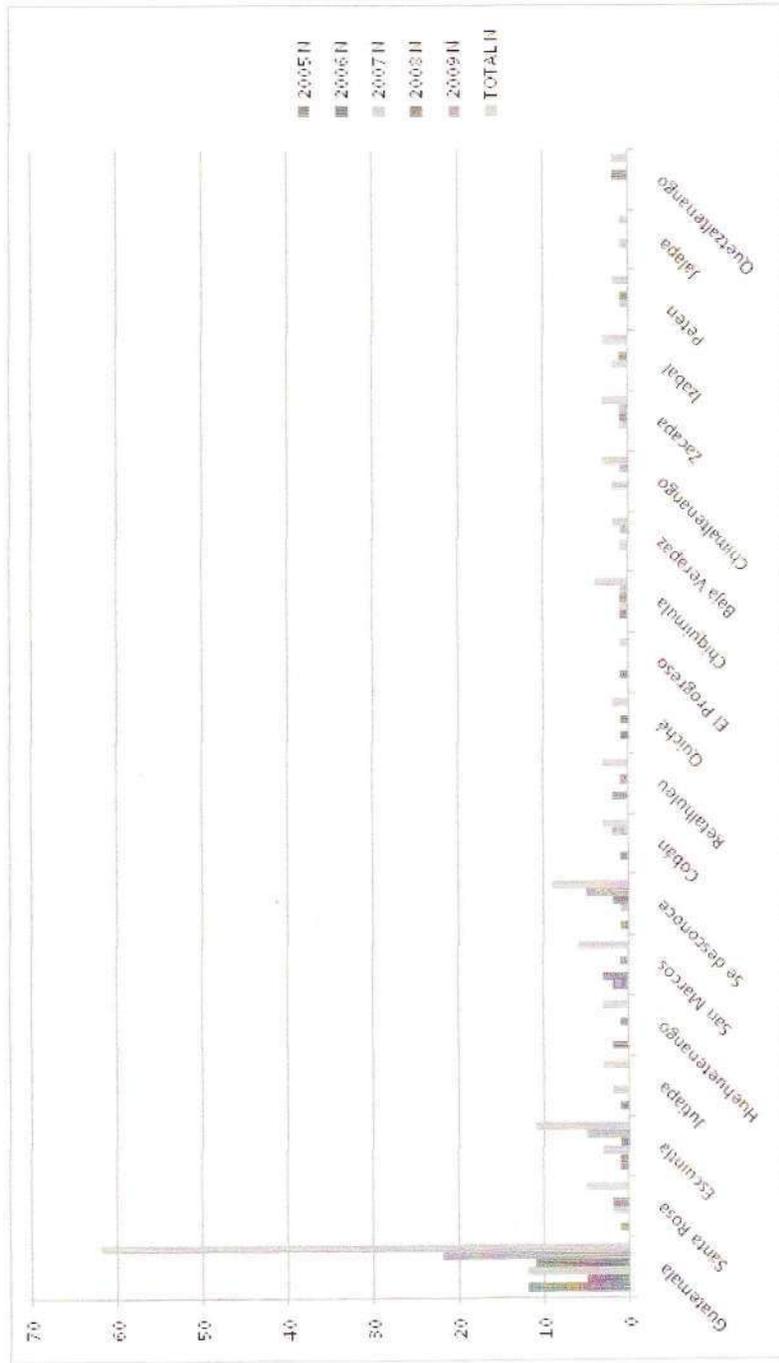
N: valor absoluto

%: valor relativo

Fuente: Expedientes de pacientes

GRÁFICA NO 5

"PREVALENCIA DE FRACTURAS DEL TERCIO MEDIO FACIAL EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA DEL HOSPITAL ROOSEVELT EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DEL AÑO 2005 AL AÑO 2009, SEGÚN EL LUGAR DE PROCEDENCIA"



Fuente: Expedientes de pacientes

Interpretación del cuadro y gráfica No. 5

La mayoría de pacientes atendidos son provenientes de la ciudad capital de Guatemala, 62 representando un 48.44%. Seguidos de 11 (8.59%) pacientes de Escuintla.

Discusión de resultados

En relación con el lugar de procedencia del paciente; 62 provenían de la ciudad capital, representa un 48.44%. Seguidos de 11 (8.59%) pacientes de Escuintla. Desde que inició el postgrado de Cirugía Oral y Maxilofacial del programa Roosevelt – USAC ha ido en aumento el número de pacientes que se atienden en este Departamento, así mismo son más los pacientes referidos de otros departamentos del país.

CONCLUSIONES

- Existe una mayor frecuencia de fracturas de tercio medio facial en el complejo cigomático – malar izquierdo con un 29.01%, seguidas del complejo cigomático – malar derecho con un 22.84% en pacientes atendidos en el Departamento de Estomatología del Hospital Roosevelt en el periodo comprendido del año 2005-2009. La fractura que menos frecuencia tuvo fue la fronto nasal con un 0.62%.
- El sexo más afectado según la investigación, es el masculino con un 86.72%.
- La causa más frecuente de trauma de tercio medio facial es la agresión física representada en 35.94%, seguida de los accidentes automovilísticos representada en 16.41%.
- El grupo etáreo más frecuentemente involucrado en trauma facial, está comprendido entre la edad de 21-25 años que equivale al 21.09%, seguido de 18-20 y de 31-36 años que equivalen a 12.50%.
- El grupo que con más frecuencia asiste al Departamento de Estomatología por fractura de tercio medio facial, es procedente de la ciudad capital, siendo en total de 62 pacientes atendidos, que representan un 48.44%.

RECOMENDACIONES

- Es necesario tener un libro de ingresos donde sean anotados los diagnósticos pertinentes a cada paciente, dados por el especialista de cirugía maxilofacial ya que al momento de ser atendidos los pacientes, el diagnóstico lo realiza el médico de turno.
- Proporcionar los resultados del presente estudio a la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, ya que pueden retroalimentar la docencia teórico-práctica-clínica de la Disciplina de Cirugía y Exodoncia del Área Médico-Quirúrgica y del posgrado de Cirugía Oral y Maxilofacial del programa Roosevelt – USAC.
- Renovar el manejo de los expedientes clínicos, ya que es la mayor carencia que existe en el Hospital Roosevelt, los resultados son evidentes: se han documentado datos con base a historias clínicas deficientes, lo cual va en contra de la praxis médica y es una gran desventaja del personal de salud ante una denuncia o una acusación médico-legal, porque al final será definitivo en el tipo de sentencia y el juzgador deberá resolver una sentencia con las pruebas documentales que tienen que ser recogidas del expediente clínico o de los dictámenes médicos-forenses.

LIMITACIONES

- Al momento de ingresar los pacientes al hospital en consulta externa o de emergencia, el diagnóstico lo hace el médico de turno, quien no tiene experiencia sobre la clasificación que se le dará posteriormente en cirugía maxilofacial, por lo que los datos no siempre quedan bien registrados
- Se han documentado datos basados en pobres historias clínicas, breves y escuetas notas médicas, y deficientes resúmenes de evolución, de epicrisis o de procedimientos clínicos.
- No se cuenta con estudios radiográfico en cada expediente para la confirmación de diagnósticos previos, esto debido a que cada año son desechados. Por estas situaciones la Odontología se destaca en el medio pericial como una ciencia plenamente capacitada para ofrecer datos para la identificación de cuerpos (aparato estomatognático, el cráneo). Los dientes y sus restauraciones son resistentes al fuego y a otras alteraciones que pueden acontecer después de la muerte del individuo, constituyendo, algunas veces, los únicos elementos con los cuales puede contar el perito.
- El número de cada expediente registrado en el libro de sala de operaciones del Departamento de Estomatología en algunos casos no coinciden con el número registrado en el Departamento de Expedientes Clínicos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Andreassen, J.O. (1990). Lesiones Dentarias Traumáticas. Trad. Jorge Frydman. Madrid, España: Panamericana. 168 p.
2. Berman, L.; Blanco, L. y Cohen, S. (2008). Manual clínico de traumatología dental. Madrid, España: Mosby. 231 p.
3. Berini, L. (1993). Temas de cirugía bucal: urgencias maxilofaciales. (en línea). Consultado el 26 de Feb. 2004. Disponible en: www.zambon.es/areasterapeuticas/02dolor/WMU_site/MODB4000.HTM.
4. Bruce, D. (1979). Pediatric oral and maxillofacial surgery. USA: Mosby. 606 p.
5. Carlton, R. (1977). Facial injuries. 2ª ed. USA: Mosby. 479 p.
6. Constable, D. (s.f.). Manual práctico de trauma maxilofacial. s.d.e. 456 p.
7. Díaz Martínez, D. (1988). Investigación de frecuencia de trauma facial e identificación de las causas en los casos atendidos en el hospital de especialidades del IGSS de Escuintla durante el periodo de 1997-2001. Tesis (Licenciado Cirujano Dentista). Guatemala: Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, 56 p.
8. Fonseca, R. y Walker, R. (1991). Oral and maxilofacial trauma. USA: W.B. Saunders. 1251 p.
9. Gay Escoda, C.; Berini Aytés, L. y Sánchez Garcés, M. A. (1998). La Cirugía Bucal como especialidad. Principios Básicos de la Cirugía Bucal. Estudio clínico y radiológico del paciente. Información y consentimiento. 3ª ed. Barcelona: Océano/Ergon. V. 1. Pp.15-109
10. Haring, J y Jansen, L. (2002). Radiología dental. Trad. Armando Domínguez. 2ª ed. México: McGraw-Hill. 615 p.



11. Hovhannes, V. y Marquis, J. (1952). Tratamiento quirúrgico de los traumatismos de la cara. Trad. Héctor Marino. Argentina: Mundi, 321 p.
12. Kruger, G. (1986). Cirugía Buco – maxilofacial. Buenos Aires, Argentina: Panamericana. 685 p.
13. Martínez Villalobos, S. (2002). Osteosíntesis cráneo maxilofacial. Madrid, España: Ergon. 272 p.
14. Neville, B. A. et al. (2002). Oral and maxilofacial pathology. 2ª ed. Philadelphia: Saunders. 843 p.
15. Raspall, G. (1997). Cirugía maxilofacial. Madrid, España: Panamericana. 515 p.
16. Rouviere, H. y Delmas, A. (2002). Anatomía humana: descriptiva, topográfica y funcional. Trad. Víctor Gotzens. 10ª ed. Barcelona: Masson. V. 1. 544 p.
17. Ustrell, J. (1997). Historia de la odontología. Barcelona: Editorial UB, 23-45 p.
18. Van Siesels, J. (1998). Rigid fixation for maxillofacial surgery. Philadelphia: Saunders 143-164 p.



ANEXOS

- I. Ficha de recolección de datos
- II. Cartas de autorización para la realización del estudio.

ANEXO I

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Odontología
Hospital Roosevelt

HOJA PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

“PREVALENCIA Y CAUSAS DE FRACTURA DEL TERCIO MEDIO FACIAL EN PACIENTES MAYORES DE 18 AÑOS, TRATADOS EN EL DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA DEL HOSPITAL ROOSEVELT EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DE AÑO 2005 AL AÑO 2009”.

1. NOMBRE: _____

2. EDAD: _____ años

3. SEXO: M F

4. NUMERO DE REGISTRO CLÍNICO: _____

5. DIAGNÓSTICO: _____

6. AREA DE TERCIO MEDIO AFECTADA (TIPO DE FRACTURA)

7. CAUSA DE LA FRACTURA:

Accidente automovilístico

Agresión física

Accidente Deportivo

Accidente laboral

Por arma de fuego

Por arma blanca

Otro: _____

8. LUGAR DE PROCEDENCIA: _____

9. OBSERVACIONES: _____

ANEXO II

Carta de autorización para la realización del estudio.

Universidad San Carlos de Guatemala

Facultad de Odontología

Guatemala, julio de 2009.

Departamento de Docencia e Investigación

Hospital Roosevelt

Estimados Doctores:

Por este medio me dirijo a ustedes, para solicitar su autorización para poder llevar a cabo el siguiente estudio de Tesis: “PREVALENCIA Y CAUSAS DE FRACTURA DEL TERCIO MEDIO FACIAL EN PACIENTES MAYORES DE 18 AÑOS, TRATADOS EN EL DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA DEL HOSPITAL ROOSEVELT EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DE AÑO 2005 AL AÑO 2009”.

Agradeciendo su colaboración y aceptación del proyecto, se suscribe de ustedes atentamente,



(f.) Liz Alejandrina González Bonilla.

Universidad San Carlos de Guatemala

Facultad de Odontología

Guatemala, julio de 2009.

Personal de Enfermería

Departamento de Estomatología

Hospital Roosevelt

Estimadas enfermeras:

Por este medio me dirijo a ustedes, para solicitar su colaboración para poder llevar a cabo el siguiente estudio de Tesis: "PREVALENCIA Y CAUSAS DE FRACTURA DEL TERCIO MEDIO FACIAL EN PACIENTES MAYORES DE 18 AÑOS, TRATADOS EN EL DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA DEL HOSPITAL ROOSEVELT EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DE AÑO 2005 AL AÑO 2009".

Agradeciendo su atención a la presente, se suscribe de usted atentamente,



(f.) Liz Alejandrina González Bonilla.

Universidad San Carlos de Guatemala

Facultad de Odontología

Guatemala, julio de 2009.

Personal de Enfermería

Sala de Operaciones

Hospital Roosevelt

Estimadas enfermeras:

Por este medio me dirijo a ustedes, para solicitar su colaboración para poder llevar a cabo el siguiente estudio de Tesis: “PREVALENCIA Y CAUSAS DE FRACTURA DEL TERCIO MEDIO FACIAL EN PACIENTES MAYORES DE 18 AÑOS, TRATADOS EN EL DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA DEL HOSPITAL ROOSEVELT EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DE AÑO 2005 AL AÑO 2009”.

Agradeciendo su atención a la presente, se suscribe de usted atentamente,



(f.) Liz Alejandrina González Bonilla.

Universidad San Carlos de Guatemala

Facultad de Odontología

Guatemala, julio de 2009.

Departamento de Estadística

Hospital Roosevelt

Estimados señores:

Por este medio me dirijo a ustedes, para solicitar su colaboración para poder llevar a cabo el siguiente estudio de Tesis: "PREVALENCIA Y CAUSAS DE FRACTURA DEL TERCIO MEDIO FACIAL EN PACIENTES MAYORES DE 18 AÑOS, TRATADOS EN EL DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA DEL HOSPITAL ROOSEVELT EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DE AÑO 2005 AL AÑO 2009".

Agradeciendo su atención a la presente, se suscribe de usted atentamente,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Liz Alejandrina González Bonilla', written over a horizontal line.

(f.) Liz Alejandrina González Bonilla

Universidad San Carlos de Guatemala

Facultad de Odontología

Guatemala, julio de 2009.

Departamento de Expedientes Clínicos

Hospital Roosevelt

Estimados señores:

Por este medio me dirijo a ustedes, para solicitar su colaboración para poder llevar a cabo el siguiente estudio de Tesis: "PREVALENCIA Y CAUSAS MÁS FRECUENTES DE FRACTURA DEL TERCIO MEDIO FACIAL EN PACIENTES MAYORES DE 18 AÑOS, TRATADOS EN EL DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA DEL HOSPITAL ROOSEVELT EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DE AÑO 2005 AL AÑO 2009".

Agradeciendo su atención a la presente, se suscribe de usted atentamente,



(f.) Liz Alejandrina González Bonilla.

El contenido de esta tesis es única y exclusiva responsabilidad de la autora



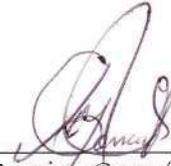
Liz Alejandrina González Bonilla



Liz Alejandrina González Bonilla
Investigadora



Dr. Edgar Guillermo Barreda Muralles
Asesor de Tesis



Dr. Erwin Ramiro González Moncada
Asesor de Tesis



Dr. Edwin López Díaz
Revisor Comisión de Tesis



Dr. Marvin Maas
Revisor Comisión de Tesis



Vo. Bo.

IMPRÍMASE



Dra. Carmen Lorena Ordóñez de Maas
Secretaria Académica
Facultad de Odontología



