

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSGRADO



**CIRUGÍA PLÁSTICA RECONSTRUCTIVA
EN TRAUMA DE TEJIDOS BLANDOS FACIALES**

RAJIV INDRAJI FLORES PALACIOS

Tesis

**Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Posgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General
Para obtener el grado de
Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General**

ENERO 2016



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El Doctor: Rajiv Indraji Flores Palacios

Carné Universitario No.: 100021342

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General, el trabajo de tesis "CIRUGÍA PLÁSTICA RECONSTRUCTIVA EN TRAUMA DE TEJIDOS BLANDOS FACIALES"

Que fue asesorado: Dr. Iván Federico Rosada Barreno

Y revisado por: Dr. Ery Mario Rodríguez Maldonado MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para enero 2016.

Guatemala, 25 de noviembre de 2015


Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado


Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.
Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades

/mdvs

Guatemala, 06 de octubre de 2015

Doctor

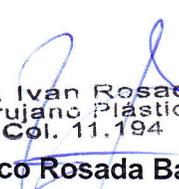
Ery Mario Rodríguez M.

Coordinador Docente Maestría en Ciencias
Médicas con Especialidad en Cirugía General
Departamento de Cirugía General
Hospital General de Enfermedades
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
Presente

Doctor Rodríguez M.:

Por este medio le envío el Informe Final de Tesis titulado: "**CIRUGIA PLASTICA RECONSTRUCTIVA EN TRAUMA DE TEJIDOS BLANDOS FACIALES EN EL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL**", perteneciente al doctor Rajiv Indrají Flores Palacios; el cual ha sido **REVISADO** y **APROBADO** para su presentación.

Sin otro particular, de usted deferentemente.


Dr. Iván Rosada
Cirujano Plástico
Col. 11.194

Dr. Iván Federico Rosada Barreno

Asesor de Tesis

Departamento de Cirugía Plástica
Hospital General de Accidentes
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Guatemala, 06 de octubre de 2015

Dr. Oscar Fernando Castañeda Orellana, MSc

Coordinador Específico

Programa de Especialidades Médicas

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Escuela de Estudios de Postgrado

Universidad de San Carlos de Guatemala Presente

Doctor Castañeda Orellana:

Por este medio le envío el Informe Final de Tesis titulado: **“CIRUGIA PLASTICA RECONSTRUCTIVA EN TRAUMA DE TEJIDOS BLANDOS FACIALES EN EL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL”**, perteneciente al doctor Rajiv Indrají Flores Palacios; el cual ha sido **REVISADO y APROBADO** para su presentación.

Sin otro particular, de usted deferentemente.

Dr. Ery Mario Rodríguez M.

Revisor de Tesis

Departamento de Cirugía General

Hospital General de Enfermedades

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Dr. Ery Mario Rodríguez M.
MEDICO Y CIRUJANO
CIRUGIA
COL. 6.584

INDICE

	Pág.
Índice de tablas	i
Resumen	ii
I. Introducción	01
II. Antecedentes	03
2.1 Definición	03
2.2 Causas	03
2.3 Trauma facial	03
2.4 Importancia de la anatomía	03
2.5 Anatomía Regional	06
2.6 Patología del trauma	17
2.7 Evaluación clínica	19
2.8 Morbilidades asociadas	19
2.9 Manejo del Trauma Facial	20
2.10 Diagnóstico Radiológico	21
2.11 Principios del tratamiento	24
III. Objetivos	46
IV. Material y métodos	47
4.1 Tipo de estudio	47
4.2 Unidad de análisis	47
4.3 Población	47
4.4 Selección de sujetos de estudio	48
4.5 Definición y operacionalización de variables	48
4.6 Técnicas, procedimientos e instrumentos a utilizar	50
4.7 Plan de procesamiento y análisis de datos	51
4.8 Aspectos éticos de la investigación	51
V. Resultados	53
VI. Discusión y análisis de datos	60
6.1 Conclusiones	64
6.2 Recomendaciones	65
VII. Referencias bibliográficas	66
VIII. Anexos	70

INDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1	53
Tabla 2	53
Tabla 3	54
Tabla 4	54
Tabla 5	55
Tabla 6	55
Tabla 7	56
Tabla 8	56
Tabla 9	57
Tabla 10	57
Tabla 11	58
Tabla 12	58
Tabla 13	59

RESUMEN

Objetivo: Determinar los métodos más frecuentes de abordajes quirúrgicos en cirugía plástica reconstructiva de tejidos blandos en trauma facial en pacientes que acuden a la emergencia del Hospital General de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social durante el período enero 2012 a mayo 2013. Metodología: es un estudio descriptivo realizado a través de la revisión del expediente clínico. **Resultados:** se incluyó una población de 61 pacientes, constituida por 24 del sexo femenino (39.35%) y 37 del sexo masculino (60.65%), dando una relación de 1:1.5. El rango de edad más frecuente fue de 31 a 45 años con un total de 19 pacientes (31.15%); respecto a las comorbilidades se evidenció que 57% presentaba antecedente médico, de esos diabetes mellitus fue de 22.95% y con hipertensión arterial 29.5% (18 pacientes); Respecto al tipo de heridas el mayor porcentaje fue en avulsión de tejidos con 16 pacientes (26.23%) seguidos por las heridas complejas con 15 pacientes (24.59%); de las subunidades estéticas la del tercio medio fue la más afectada con 43 pacientes (72.12 %) seguido de tercio superior con 29 pacientes (47.54%). Al 100% de los pacientes se les realizó lavado y debridamiento seguido por cierre primario al 43.98% de las heridas. Con respecto al tiempo de hospitalización el mayor rango visto fue de 4 a 7 días, seguido por el rango de 11 a 14 días; la presencia de una cicatriz antiestética se presentó en el 42% (26 pacientes) y de los procedimientos que se realizaron los que tuvieron mayor incidencia de cicatriz antiestética fueron los injertos así como la rotación de colgajos. El mayor porcentaje de pacientes a los cuales que se le realizaron toma y colocación de injerto así como rotación de colgajo necesitaron re intervención. **Conclusión** **Recomendación:** Establecer un protocolo de manejo quirúrgico así como de cobertura antibiótica para las heridas faciales desde el momento de su ingreso.

Palabras clave: trauma facial, abordajes quirúrgicos, subunidades estéticas

I. INTRODUCCIÓN

Durante la historia se ha observado que los traumas faciales severos resultan en defectos estéticos y funcionales, gracias a los avances de carácter quirúrgico reconstructivo que durante las últimas décadas se han presentado ha mejorado la morbi-mortalidad así como los avances de la biotecnología han dado lugar al desarrollo de materiales biocompatibles que han permitido brindar una mejor restauración de los tejidos.

El manejo medico de las heridas de los tejidos blandos de la cara es un reto para el médico tratante pues el objetivo final no es solo la restauración de la función, sino la reconstrucción estética con la menor cantidad de secuelas tanto físicas como psicológicas.

El trauma facial es una patología extremadamente frecuente en nuestro medio, la mayoría asociadas a politraumatismo. En nuestra población, las causas más frecuentes son accidentes de tránsito, deportivos y agresiones por terceros se estima que dos tercios de los participantes en accidentes automovilísticos presentaran lesiones de la cara.

Existen principios anatómicos y de fisiología de la cicatrización que es importante conocer para brindar un adecuado tratamiento.

Debemos tener presente en el análisis de las subunidades estéticas faciales y evaluar factores que influyen en la interpretación y el éxito de los resultados alcanzados en una cirugía o tratamiento de lesiones de tejidos blandos como lo son edad, raza, sexo, hábito corporal y la personalidad el individuo.

A su vez encontramos diferentes tipos de heridas: abiertas y cerradas, simples y complejas.

Evaluando la variedad tan amplia de lesiones a los que se puede estar expuestos, y que sufren los pacientes cada día, vemos que aunque no exista un protocolo en el manejo de dichas heridas, ha sido muy difícil esto por el mismo hecho que cada herida y cada paciente es diferente, cabe resaltar, que hay ciertos manejos de tejidos que dan mejores resultados que otros, así como la importancia de categorizar la región facial afectada por el trauma dependiendo la subunidad estética, es sin lugar a duda algo fundamental para poder tipificar los procedimientos, y con esto mejorar el tratamiento y el manejo de los tejidos

El propósito de este estudio es determinar los métodos más frecuentes de manejo y de abordajes quirúrgicos en cirugía plástica reconstructiva en trauma de tejidos blandos.

De esta manera se detecta información importante, como por ejemplo las complicaciones médicas y quirúrgicas que se presentan con más frecuencia así como la morbi-mortalidad de los casos estudiados y el promedio de días de permanencia hospitalaria, entre otras.

Con el presente estudio se pretende brindar información que permita al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, decidir objetivamente la continuación de las medidas acertadas y corregir aquellas que lo ameriten. Logrando de esta manera mejores resultados en el manejo de pacientes con trauma facial y brindar una atención más eficaz y eficiente.

Esto demuestra que el papel de la cirugía plástica reconstructiva en el manejo de heridas, de tejidos blandos a nivel facial ha sido la herramienta, que ayuda tanto en el tratamiento, como en la reincorporación de los pacientes a una vida similar a la que llevaban previo a la lesión.

II. ANTECEDENTES

2.1 Definición de traumatismo

Un traumatismo es una lesión o un impacto grave sobre el cuerpo. Es provocado por una fuerza física como la que resulta de un acto violento o un accidente. La lesión puede complicarse por factores psiquiátricos, conductuales y sociales. Como resultado, puede generarse una discapacidad más allá de las lesiones físicas.

2.2 Causas

Algunas causas de trauma incluyen:

- Accidentes en vehículos motorizados
- Caídas
- Ahogamiento
- Disparos de arma de fuego
- Incendios y quemaduras
- Apuñalamiento
- Otra agresión física
- Inundación, terremoto, u otro desastre natural
- Otra experiencia impactante

2.3 Trauma facial

Trauma se define como el daño que sufren los tejidos y órganos por acción de una energía que puede actuar en forma aguda o crónica. El trauma facial es aquél que compromete tanto partes blandas como óseas de la región facial y la morbilidad de este según estudios en Norteamérica es de aproximadamente el 10% de los poli traumatizados

2.4 Importancia de la anatomía

El esqueleto cráneo-máxilo-facial está diseñado para proteger estructuras blandas vitales que incluyen el sistema nervioso, ojos, vías respiratorias y digestivas. La cabeza

está constituida por la bóveda craneana y por el macizo maxilofacial. Este último a su vez está formado por vigas y pilares.

Las vigas y pilares son elementos de gran apoyo dentro de la cirugía plástica reconstructiva, ya que permiten reconstruir el esqueleto y de esta manera fijar las osteosíntesis. La reducción y estabilización de éstos son la garantía de una perfecta recuperación de los volúmenes de la cara.

Entre las vigas y pilares se encuentran:

- Vigas (arbotantes horizontales): reborde orbitario superior e inferior, arco cigomático, reborde alveolar del maxilar, cuerpo mandibular.
- Pilares (arbotantes verticales): rebordes orbitarios lateral y medial (apófisis ascendente del maxilar), unión cigomático maxilar, unión pterigomaxilar, rama mandibular.

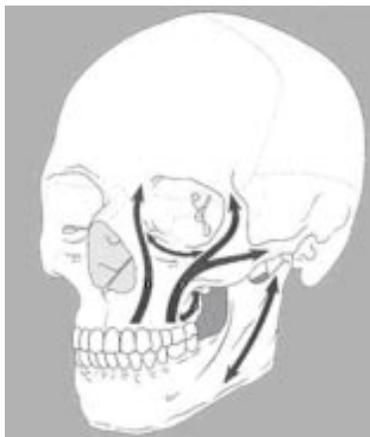


Figura 1. Vigas y pilares

2.4.1 La Cara y sus Proporciones Estéticas

Entre los aspectos a considerar se encuentran

- **Facial:** Debemos tener presente en el análisis facial evaluar cinco factores que influyen en la interpretación y el éxito de los resultados alcanzados en una cirugía o rehabilitación protésica de la cara. Aunque existen muchos elementos que pueden

afectar esto, los siguientes merecen ser considerados: Edad, raza, sexo, hábito corporal y la personalidad del individuo.

- **Edad:** El envejecimiento conjunto de modificaciones inevitables e irreversibles que se producen en un organismo con el paso del tiempo y que en el hombre estas modificaciones comprenden la reducción de la flexibilidad de los tejidos, la pérdida de grasa en el tejido subcutáneo, pérdida del colágeno, por lo que la piel comienza a abolsarse cayendo en pliegues y arrugas que dan como resultado la traslación de las proporciones faciales a favor de las secciones superiores mediante la calvicie con el retroceso de la línea de implantación del cabello, la caída de la punta nasal, pérdida de los dientes y lipodistrofia subcutánea que acentúan el esqueleto facial. Generalmente, los signos de envejecimiento facial aparecen a partir de los 30 años.



Figura 2. Segmentos de la Cara, según Leonardo Da Vinci

- **Raza:** Es la forma de clasificar al ser humano de acuerdo a sus características físicas y genéticas siendo identificada principalmente por el color de la piel, pero la apariencia y rasgos faciales son muy importantes a la hora de realizar un análisis de las proporciones de la cara. Watkins y Lubit en 1992, realizaron un estudio en 25 pacientes de la raza negra y concluyeron que los cambios en el perfil blando tienen magnitud impredecible y que la característica étnica del perfil labial respondió con una notable reducción en la convexidad del perfil. Roland Song Teca y James D Smith (1999) estudiaron a 100 mujeres chinas seleccionadas al azar y sus proporciones estéticas faciales fueron analizadas por medio de fotografías. Uno de los resultados encontrados es que el promedio del ángulo mentocervical fue de 93.30 que nos indica que es mayor comparado con las personas caucásicas donde el

- promedio se encuentra en 87.50, según estos autores se debe a la menor proyección del mentón. De igual manera el ángulo nasofrontal hallado fue mayor en estas pacientes chinas.
- **Sexo:** Entre el hombre y la mujer existen diferencias en su apariencia facial, evidencias en estas proporciones es la nariz. Los hombres tienen el arco supraorbitario más prominente, los ojos más pequeños y la talla cefálica mayor que la mujer. El rostro de la mujer tiende a ser más redondo, con líneas curvas mientras que los hombres sus complexiones son más fuertes y angulares.
- **Hábitos corporales:** Existe correspondencia entre la apariencia facial y los hábitos corporales, los individuos brevilíneos, tienden a tener cara ancha y redondas, con nariz pequeña y ancha, mientras los individuos longilíneos tienden a tener caras alargadas y delgadas con nariz grande y estrecha.
- **Personalidad:** La expresión de la cara nos ofrece una impresión del individuo, podemos juzgar a través de los signos faciales la personalidad. No solo con el lenguaje oral nos comunicamos, con la mímica podemos expresar nuestros sentimientos, deseos, tendencias, expresar alegría, pena, furia, asco, sorpresa o miedo.

2.5.1 Anatomía regional

La cara constituye una región anatómica compleja dadas las múltiples estructuras neurovasculares que posee. Existen estructuras anatómicas faciales que el médico tratante debe conocer, tanto para reparar lesiones producto del trauma, como para evitar aquellas de carácter iatrogénico, así como también para predecir e informar acerca de la evolución de eventuales secuelas.

La piel de la cara presenta las denominadas líneas de tensión en relajo o líneas de Langer, que son líneas o arrugas naturales con mínima tensión lineal. Yacen perpendiculares a los músculos subyacentes, los cuales las determinan al contraerse. Es importante tratar de

orientar las cicatrices en el sentido de estas líneas para obtener cicatrices de la mejor calidad posible.

La cara puede ser dividida en unidades estéticas, que a su vez se dividen en subunidades. El conocimiento anatómico de estas unidades y subunidades es de gran importancia para evitar daño y permitir una adecuada reparación (Figura 3), ya que las diversas estructuras neurovasculares faciales tienen ubicación, emergencias y trayectos conocidos.



Figura 3. Unidades estéticas de la cara.

Así, los nervios facial y trigémino emergen y dan sus ramas en diferentes zonas que se muestran en la Figura 4, además de importantes estructuras vasculares de la cara. Dentro de ellas cabe mencionar la arteria temporal superficial, la arteria supraorbitaria, arteria supratrocLEAR y otras estructuras como el conducto parotídeo o de Stensen.

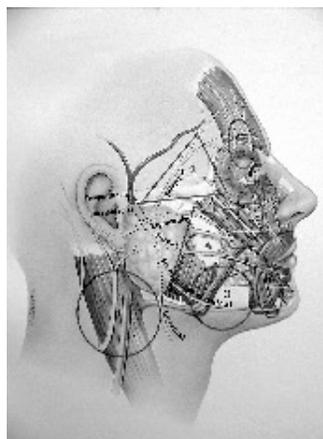


Figura 4. Principales nervios y arterias de la cara.

2.5.2 Estudio y Análisis de la cara

Para la evaluación y análisis es necesario estudio radiográfico, fotográfico y clínico, y el posterior análisis cefalométrico basado en líneas y medidas matemáticas estandarizadas y aceptadas universalmente. En la actualidad la imagenología computarizada ha optimizado el estudio de las proporciones faciales. Algunos puntos y planos son tomados como referencias para el análisis (Fig. 5)



Figura 5

El plano horizontal de Frankfort es línea que se dibuja desde el aspecto superior del canal auditivo externo hasta el punto más inferior del borde infraorbital mientras que los ojos del paciente están en forma paralela con respecto al piso. El Trichion (Tr) es el punto en el planomediosagital donde se inicia la línea de implantación del pelo. La Glabella (G) es la zona más prominente de la frente en el plano mediosagital, El Nasion (N) depresión profunda donde se unen la piel de la frente con la raíz de la nariz.

Punto Subnasal (Sn) donde termina la columela (base) y comienza el labio superior. Surco mentolabial (Si) zona más posterior entre el labio inferior y la barbilla. Pogonion (Pg) punto más prominente del tejido blando de la barbilla. Mentón (Me) es el punto más bajo del tejido blando de la barbilla.

Debemos señalar que no existe un grado perfecto de simetría facial en la mayoría de las personas. La cara en el plano mediosagital se divide en cinco partes iguales, y cada una de estas partes equivale a la amplitud de un ojo, es decir, que la anchura de un ojo es la quinta parte de la cara (Fig. 6). Si trazamos una línea que baje desde el canto lateral de los ojos veremos que esta pasa muy cerca al cuello por lo que el grosor del cuello es aproximadamente igual a la distancia que existe entre los cantos laterales de los ojos.

La altura facial se divide en tres partes iguales, el primer tercio va desde el trichion (Tr) a la glabella (G), el tercio medio desde la (G) al punto subnasal (Sn) y desde este punto al mentón, corresponde al tercio inferior de la cara. Por la variación que sufre la altura de la frente con los cambios secundarios que ocurren con la edad, como son las alopecias que elevan la línea de implantación del cabello, muchos prefieren excluir el tercio superior de la cara y en cambio las medidas se toman desde el Nasion hasta el punto (Sn) que representa la altura nasal (43 %), y desde el (Sn) hasta el Mentón (Me) representando la mitad inferior de la cara (57 %) (Fig. 7)

- **La Frente:** Corresponde al tercio superior de la cara que va desde las cejas a la línea de implantación del pelo, vista desde perfil produce una ligera convexidad, aunque varía siendo plana, protuberante.
- **Las Cejas:** Forman un arco curvilíneo cubierto de pelo sobre la cuenca de ambos ojos, que en las mujeres se ubica ligeramente por encima del borde supraorbitario y en el hombre descansa sobre este. Si se dibuja una línea que asciende desde el surco facial-alar hasta el canto medio del ojo y llegue perpendicularmente a una línea que pasa paralelamente al surco palpebral, tenemos el comienzo de las cejas, y terminan en una línea dibujada desde el surco facial-alar hasta el canto lateral del ojo. El comienzo y el final de las cejas deben estar en un plano horizontal. El punto más alto del arco de las cejas está en la línea dibujada tangencialmente al limbo lateral.



Figura 6. La anchura de la cara se divide en cinco partes iguales

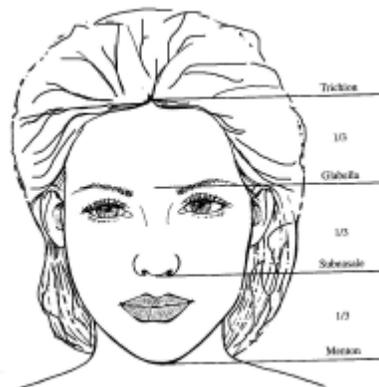


Figura 7. Altura de la cara dividida en tres partes iguales

- **Los Ojos:** Son más pequeños en los hombres que en las mujeres, su anchura equivale a la quinta parte de la cara, por lo que la distancia que existe entre ambos ojos es igual a su anchura, si esta distancia fuera mayor estamos en presencia de un telecanto. El canto lateral de los ojos es un poco más elevado que el canto medio. El pliegue del parpado superior esta de 7 a 15 mm de la línea de las pestañas. En una mirada neutral el parpado superior cubre un área del iris sin llegar a la pupila y el parpado inferior esta de 1 a 2 mm del iris.
- **La Nariz:** Constituye una unidad estética facial. A su vez es dividida en subunidades que tienen una gran importancia cuando vamos a realizar una reconstrucción de la misma y queremos conseguir un mejor resultado estético, debiendo en ocasiones ampliar el defecto para completar la unidad correspondiente. Si la incisión se realiza

por los márgenes de estas subunidades anatómicas la cicatriz resultante se verá menos.

- Subunidades nasales
- Dorso nasal, las paredes laterales, alas, punta nasal, triángulos blandos y columela. (Fig. 9) De una forma simple, basado en los estudios de Powell que utilizando líneas y ángulos interrelacionados entre sí, podemos analizar las principales masas estéticas de la cara. Estos estudios formularon relaciones entre la nariz y la cara.
- La relación Nasofacial incluye cuatro ángulos:
 - 1.- Ángulo Nasofrontal: Se crea en la transición de la nariz a la frente. Se forma por la línea tangente a la Glabella a través del nasion que se intercepta con una línea tangente del nasion al dorso nasal. Este ángulo su valor fluctúa entre 115º y 130º, y está condicionado por la prominencia de la Glabella que presenta modificaciones de un individuo a otro, por lo que muchos autores lo consideran quizás el menos importante.
 - 2.- Ángulo Nasolabial: Define la inclinación angular de la columela al encontrarse con el labio superior. Se forma con la intersección de una línea tangente al labio superior al punto subnasal (Sn) y de este (Sn) una tangente al punto más anterior de la columela (Fig. 11). Este ángulo en las mujeres mide de 95º a 100º y en los hombres de 90º a 95º.

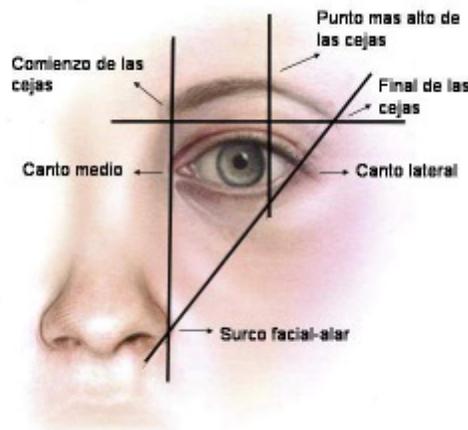


Figura 8. Posición ideal de las cejas

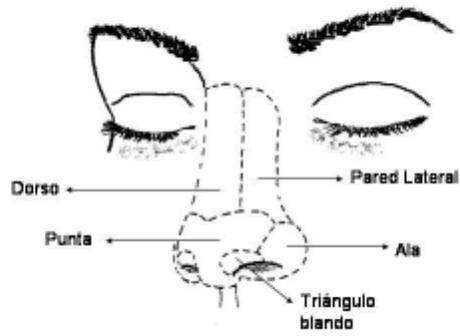


Figura 9. Subunidades nasales



Figura 10. Angulo nasofrontal

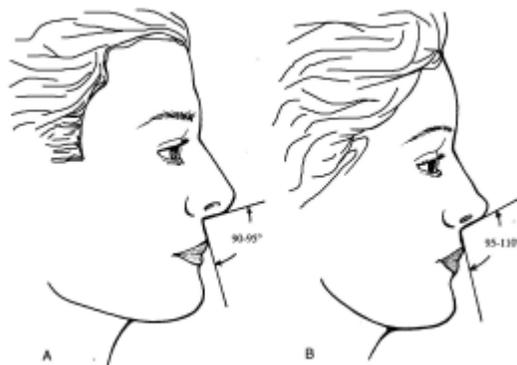


Figura 11. Angulo nasolabial



Figura 12. Angulo nasofacial

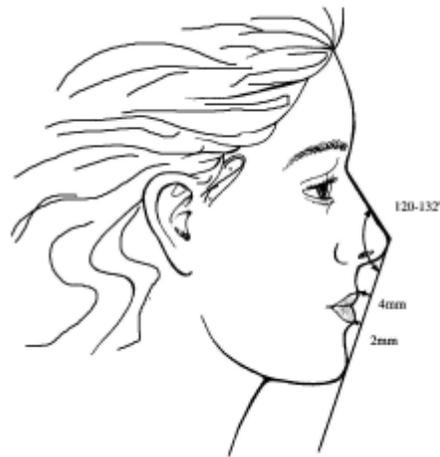


Figura 13. Angulo nasomental

3.- Ángulo Nasofacial: Es la inclinación del dorso nasal con relación al plano facial, por lo que primero tenemos que hallar el **Plano Facial** que está determinado por una línea que une la Glabella con el Pogonion y luego se traza la tangente al dorso nasal, que se halla trazando una línea que parte de la punta del dorso de la nariz hasta el nasion. Con este ángulo evaluamos el balance de la proyección nasal con el perfil del paciente.

El ángulo nasofacial tiene una norma de 30° a 40° . Para las mujeres se consideran estéticamente más aceptables valores cercanos a los 30° y viceversa.

4.- Ángulo Nasomental: Describe el ángulo entre la línea tangente desde el nasion a la punta nasal con la intersección de la línea desde la punta al pogonion, (Fig. 13). Este ángulo es considerado el más importante del triángulo estético de Powell. Tiene una norma entre 120º a 132º y relaciona dos masas muy modificables quirúrgicamente que son la nariz y el mentón.

Existen múltiples formas de nariz y diversas clasificaciones de acuerdo a su tipo, pero sobre la base de parámetros étnicos pueden considerarse tres grupos principales:

Los leptorrinos (nariz caucásica), los mesorrinos (nariz amarilla o mestiza) y los platirinos (nariz negroide) (Fig. 14). La amplitud de la nariz es aproximadamente el ancho de un ojo.

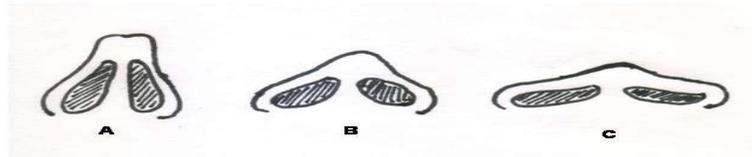


Figura 14. Grupos étnico nasales; a) Leptorrinos, b) Mesorrinos, c) Platirinos

Para cuantificar la proyección nasal podemos usar el método de Simons entre otros, el cual plantea que la proyección de la punta nasal es aproximadamente igual a la del labio superior. El labio superior se mide desde el borde libre de este hasta la base de la columela. Si observamos al paciente de perfil, la columela nasal debe mostrarse de 3 a 4 mm y la relación entre el complejo lobular del ala y la punta nasal es aproximadamente 1:1.

- **Los Labios:** Se encuentran en el tercio inferior de la cara. El labio superior se mide desde el punto subnasal (Sn) hasta el punto más superior del borde libre de los mismos. El labio inferior comprende desde el borde inferior de este hasta el mentón. La posición y forma de los labios se determina por dos métodos: El primero trazando una línea desde el Sn y el pogonion, donde los labios deben estar detrás de esta línea y el surco mentolabial (Si) también. El segundo método es utilizando el ángulo

- Nasomental donde el labio superior cae detrás de la línea a 4 mm y el labio inferior cae detrás de la línea 2 mm.

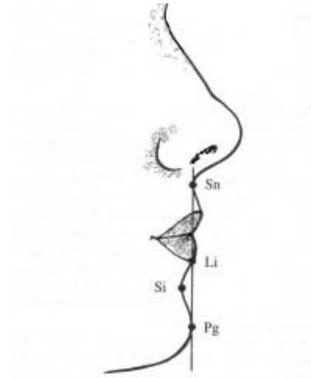


Figura 15. Posición horizontal de los labios y surco mentolabial

- **La Barbilla:** La posición ideal de la barbilla va a través de una línea desde el nasion que yace perpendicularmente al plano horizontal de Frankfort (Fig. 16) (2). En la mujer la barbilla debe estar posterior a esta línea.



Figura 16. Posición de la barbilla, línea que baja desde el nasion perpendicular al plano horizontal de Frankfort

- **La Oreja:** Para un resultado satisfactorio en una Otoplastia reconstrucción del pabellón de la oreja o la confección de una prótesis auricular debemos tener una

idea de sus dimensiones promedio y de cómo se hallan sus proporciones con otras estructuras faciales. Trabajos interesantes revisan las relaciones artísticas de la oreja con respecto a la cara.

El eje largo de la oreja esta aproximadamente paralelo al eje del dorso nasal, no siendo así en muchos sujetos normales Leonardo Da Vinci aprecio que el borde superior del pabellón auricular está a nivel de las cejas y el borde inferior a nivel del ala nasal. La anchura de la oreja es aproximadamente el 55 % de su longitud, desde su borde helicoidal a la piel mastoidea es 15 a 25 mm y el ángulo de protrusión promedia 21o a 25o.

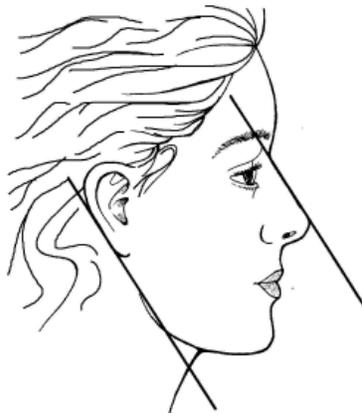


Figura 17. Eje de la oreja paralelo al eje del dorso nasal

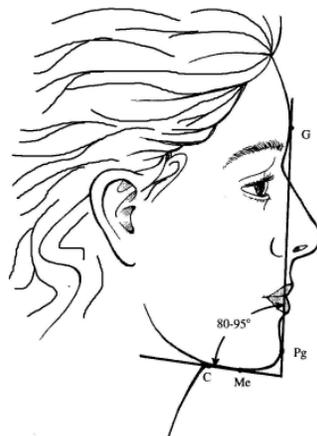


Figura 18. Angulo mentocervical

- **El Cuello:** El cuello juvenil debe poseer una mandíbula bien definida y un surco Cervicofacial armónico. El Ángulo Mentocervical se halla trazando una línea perpendicular al plano horizontal de Frankfort desde la Glabela al pogonion (Plano facial anterior) y esta se va a interceptar con una línea tangencial del mentón al punto cervical (C), el rango de este ángulo fluctúa entre 80o y 95°.

2.6 Fisiopatología del trauma

La energía involucrada en un trauma es directamente proporcional a la mitad de la masa y al cuadrado de la velocidad ($E=1/2M \times V^2$). Con una masa constante, al doblar la velocidad, la energía liberada es 4 veces más y cuando se triplica, es 9 veces más.

Según la energía, los traumatismos se clasifican en:

- Baja energía: determina fracturas más simples, con menor desplazamiento, disyunciones y escaso compromiso de partes blandas.
- Alta energía: determina fracturas más complejas, con mayor desplazamiento, extensión y con gran compromiso de partes blandas.

La industrialización de los países, los accidentes laborales, las grandes metrópolis, la violencia urbana, edificios de altura, automóviles veloces y muchos otros factores han determinado que aumente la velocidad de los accidentes y violencias, lo que redundo en un incremento exponencial de la energía participante en el trauma.

Las fracturas son el resultado de una sobrecarga mecánica (energía) que en una fracción de segundo supera la resistencia ósea y determina su disrupción. Esta lesión establece la interrupción del flujo sanguíneo tanto en el hueso (cabos de la fractura) como en los tejidos adyacentes.

2.6.1 Etapas del proceso de cicatrización

La cicatrización es un proceso biológico mediante el cual los tejidos vivos reparan sus heridas dejando -para el caso de las heridas cutáneas- una cicatriz que puede ser estética o inestética.

Cuando una persona sufre una herida en el proceso de reparación se llevan a cabo una serie de complejas reacciones bioquímicas que suceden para reparar el daño. Estos fenómenos ocurren con cierto solapamiento temporal y pueden ser divididos para su estudio en las siguientes fases: inflamatoria, proliferativa, y de remodelación (algunos autores consideran que la cicatrización ocurre en cuatro o más etapas, si se subdividen las fases inflamatoria o de proliferación en pasos intermedios).

En la **fase inflamatoria**, se fagocitan y eliminan las bacterias la suciedad, y se liberan factores que producen la migración y división de las células que toman parte en la fase proliferativa.

La **fase proliferativa** se caracteriza por la angiogénesis, el aumento de colágeno, la formación de tejido granular, la epitelialización, y la contracción de la herida. En la angiogénesis, crecen nuevos vasos sanguíneos a partir de células endoteliales.⁶ En la fibroplasia y formación de tejido granular, los fibroblastos crecen y forman una nueva matriz extracelular provisoria (ECM, por las siglas en inglés: *ExtraCellular Matrix*) mediante la secreción de colágeno y fibronectina. En la epitelialización, las células epiteliales se desplazan sobre la herida cubriéndola. En la contracción, los miofibroblastos ayudan a reducir el tamaño la herida; ellos se adhieren de los bordes de la herida y se contraen utilizando un mecanismo similar al que tienen las células de los músculos lisos. Cuando las células han cumplido con su cometido, las células no utilizadas sufren una apoptosis.

En la **fase de maduración y remodelado**, el colágeno es remodelado y realineado a lo largo de las líneas de tensión y las células que ya no se precisan son eliminadas mediante una apoptosis.

Sin embargo, este proceso no solo es complejo sino que es frágil y es susceptible de ser interrumpido o fallar, lo que conduce a la formación de heridas crónicas con problemas de cicatrización. Algunos factores que pueden contribuir a este problema son la diabetes, enfermedades de las venas o arterias, edad avanzada, e infecciones.

2.7 Evaluación clínica

Evaluación inicial: ABCDE - ATLS (Advanced Trauma Life Support). Los puntos más importantes relacionados con el trauma facial son:

- Manejo de vía aérea
 - a. Pacientes con traumas faciales severos tienen riesgo de desarrollar una obstrucción de la vía aérea superior.

 - b. Coágulos, dientes, fragmentos óseos, edema (piso de boca, faringe y laringe); retroposición del hioides (fracturas de mandíbula) y aspiración de fluidos (saliva, jugo gástrico) pueden ser algunas de las causas.

 - c. La obtención de alguna forma de vía aérea artificial es mandatoria en casos de clara obstrucción, imposibilidad de limpiar secreciones o inconciencia.

 - d. La intubación orotraqueal es la más utilizada teniendo los cuidados necesarios en caso de lesión de columna cervical o fractura de base de cráneo.

- Control de la hemorragia

La hemorragia masiva por un trauma facial es poco frecuente. Lesiones masivas del cuero cabelludo, heridas penetrantes de partes blandas y fracturas del tercio facial medio pueden ser algunas de las causas. En la mayoría de los casos se controlan con presión y hemostasia en pabellón.

Las fracturas de tercio medio producen sangrados desde fuentes menos accesibles (arterias oftálmicas, maxilar, faríngea ascendente). La secuencia de tratamiento en estos casos es: taponamiento nasal anterior y posterior; fijación intermaxilar; angiografía y embolización selectiva; ligadura de arterias carótida externa y temporal superficial.

2.8 Morbilidades asociadas

Lesiones traumáticas asociadas

- a. Lesión de columna cervical grave 2-4%.
- b. TEC en un 50% (lesión intracraneal 5-10%, fractura de base de cráneo 25%).
- c. Lesión ocular 25-29%, ceguera 2-6%.

2.9 Manejo de Trauma facial

Establecer una vía aérea, asegurar una adecuada ventilación, controlar la hemorragia y el manejo del trauma torácico, abdominal y neuroquirúrgico, son prioridades previas al manejo del trauma maxilofacial.

- Evaluación facial
- Anamnesis
- Mecanismo de lesión y tiempo de evolución permiten hacerse una idea de la magnitud del traumatismo y sus posibles lesiones.
- Antecedentes: patología asociada, etilismo, alergias, medicamentos, fracturas faciales previas, alteraciones visuales, piezas dentarias, maloclusión, tratamientos previos recibidos.
- Síntomas: dolor localizado, hipoestesia, maloclusión, diplopia.
- Examen físico

Inspección: fotografía previa al trauma, lesiones de tejidos blandos, asimetría facial, edema y equimosis localizados.

Palpación: sistemática y ordenada de cefálico a caudal, bilateral en prominencias óseas, escalones fracturarios, dolor localizado, movilidad patológica, crepitación ósea, hipoestesia.

Oftalmológico: agudeza visual, campos visuales, motilidad ocular, párpados, conjuntiva, córnea, respuesta pupilar y fondo de ojo.

Auditivo: hemotímpano o pérdida de líquido cefalorraquídeo (LCR en fractura base de cráneo), signo de Battle (equimosis mastoídea).

Nasal: epistaxis, especuloscopia anterior para descartar hematoma septal, rinorrea por LCR.

Oral: piezas dentarias sueltas o ausentes, lesiones intraorales, oclusión dental y apertura bucal.

2.10 Diagnóstico Radiológico

El estudio radiológico debe ser completo aunque clínicamente exista una fractura evidente, siempre que las condiciones generales del paciente lo permitan.

Permite confirmar el diagnóstico, ayuda en la planificación del tratamiento y es útil en la evaluación de los resultados, además de todas las implicancias médico legales. En nuestro medio la radiografía simple tiene aún un rol muy importante; sin embargo, el TAC es más exacta esta permite realizar reconstrucciones tridimensionales de alta fidelidad.

Con la evaluación clínica y las radiografías simples (cráneo AP, lateral y Waters) se puede diagnosticar el 80-90% de las fracturas maxilofaciales a modo de screening.

- Radiografías simples
 - *Cráneo anteroposterior*: Paciente sentado con la punta de la nariz apoyada en el chasis. Rayos con dirección dorsal a ventral. Permite observar los rebordes orbitarios superiores, zona frontal, reborde mandibular, senos frontales y etmoidales, y cuerpos extraños. Sobreproyección de la base del cráneo en el tercio medio.
 - *Cráneo lateral*: Muestra los huesos de la cara, la silla turca, seno frontal, huesos nasales, espina nasal y mandíbula.
 - *Waters*: Tomada en 45° y visión superior para desproyectar base de cráneo del tercio facial medio. Es la toma más utilizada para tercio medio y permite observar senos maxilares, cigomas, rebordes infraorbitarios, suturas frontomales, apófisis piramidales, arcos cigomáticos, apófisis ascendentes de los maxilares, tabique nasal y pirámide nasal, huesos nasales.
 - *Huesos propios nasales*: Visualiza los huesos propios y la espina nasal en una vista lateral. Además con técnica blanda permite ver estructuras cartilaginosas.

- *Malar oblicua*: El paciente queda apoyando la zona cigomática sobre el centro de la placa. Permite apreciar mejor el malar, el reborde infraorbitario de ese lado, el piso de la órbita, proceso piramidal, seno maxilar, y arco cigomático.
- *Hirtz*: Paciente apoya la calota sobre el chasis, con el plano sagital perpendicular al suelo. Permite evaluar los arcos cigomáticos. Si se usa la técnica bilateral se puede comparar los arcos entre sí, no es posible en la unilateral.
- *Cadwell – Towne*: Vista posterior que permite evaluar las ramas y cóndilos mandibulares. Nula utilidad para el resto de la cara.
- *Panorámica u ortopantomografía (OPG)*: Toma circunferencial que permite ver en un plano y en forma completa el maxilar superior y la mandíbula. Además permite ver los cóndilos y hacerse una idea de la oclusión.
- *Oclusales*: Con una placa de rayos dental en el piso de la boca, permite ver el estado de la tabla interna en fracturas anteriores, planificar y controlar el tratamiento.

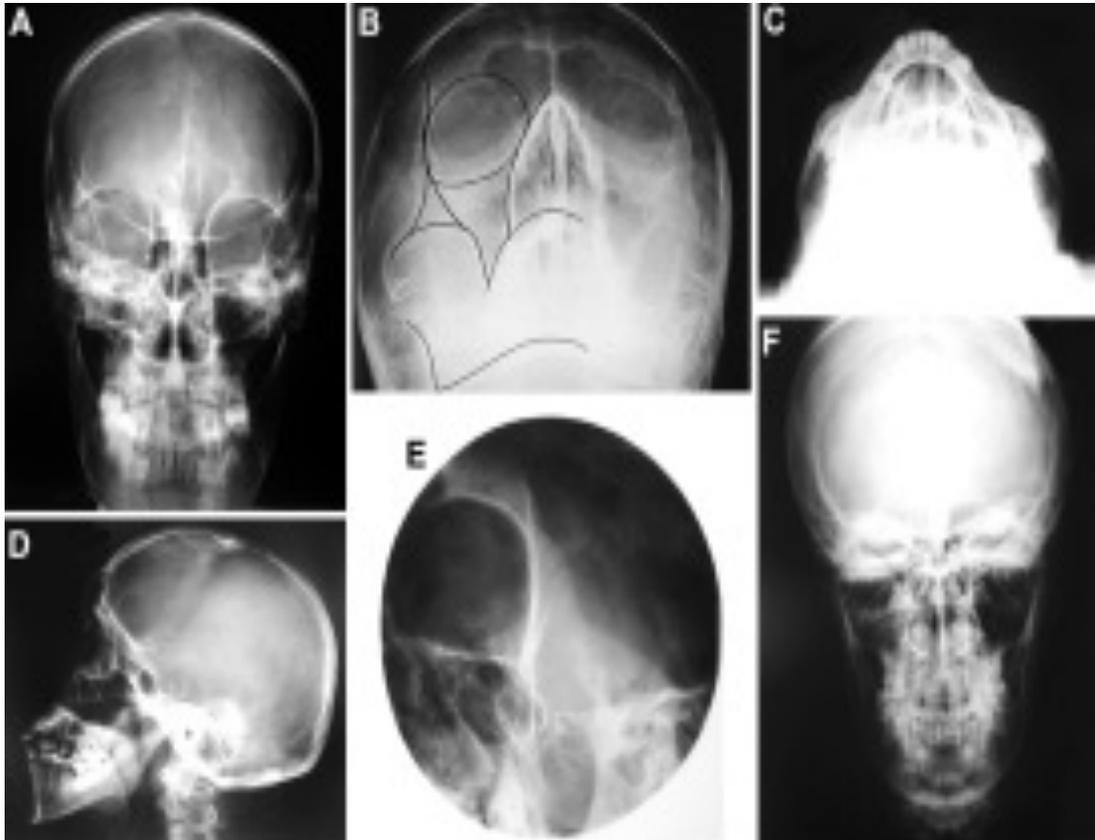


Figura 19 Radiografías para el trauma maxilofacial. A: Cráneo anteroposterior. B: Waters. C: Hirtz. D: Cráneo lateral. E: Malar oblicua. F: Cadwell-Towne. G: Panorámica de mandíbula u ortopantomografía. H: Huesos propios nasales.

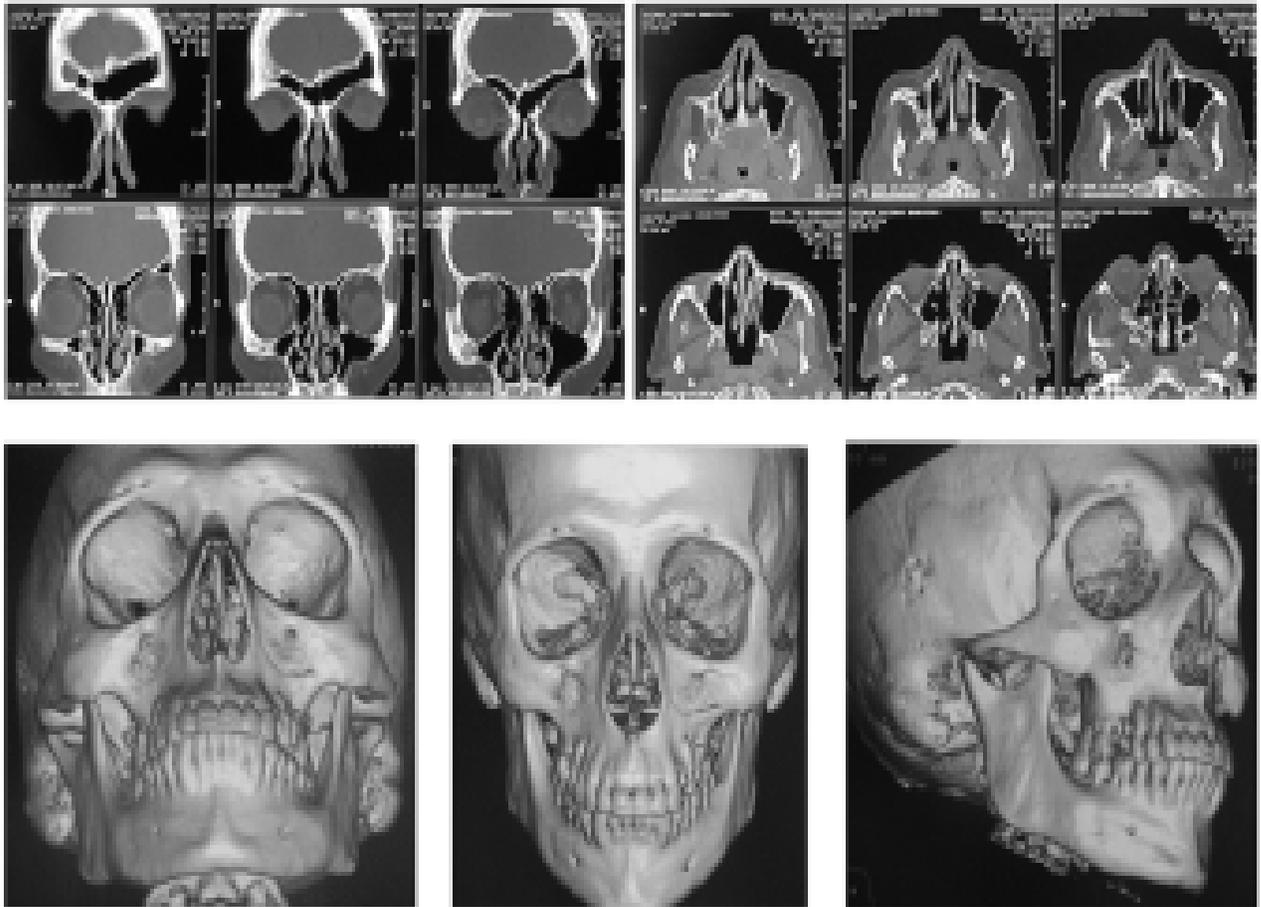


Figura 20. Tomografía Axial Computada (TAC) en trauma maxilofacial. Arriba: Cortes coronales y axiales. Abajo: Reconstrucción tridimensional.

2.11 Principios del tratamiento

2.11.1 Generalidades del manejo de heridas faciales

Una vez evaluada la situación global del paciente y el trauma que éste sufrió, debe evaluarse la ubicación, extensión y profundidad de la herida. Estos tres factores, en conjunto con la edad del paciente, son los determinantes de las condiciones en que deberemos tratar las heridas.

Dado el excelente aporte sanguíneo existente en la cara, el período entre la herida y su reparación puede ser mayor al de 6 horas que habitualmente se aplica a otras áreas

anatómicas. Se consideran en la cara heridas limpias, susceptibles de ser suturadas todas aquellas heridas que tengan un período de evolución menor o igual que 24 horas. En la cara el objetivo estético es primordial, por lo tanto debe priorizarse el cierre primario por sobre todos los tratamientos existentes.

En general, las erosiones o quemaduras por roce, que comprometen dermis y epidermis en grado variable, sin solución de continuidad transmural, son tratadas de modo similar a una quemadura superficial o intermedia superficial o profunda (I, IIa o IIb). Es decir, aseo, curación plana y manejo con oclusión estéril húmeda (Jelonet, Paraneet o Duoderm), que favorezca la reepitelización espontánea. Es importante mantener la herida en estas condiciones hasta que ésta sea completa, y posteriormente mantener la cicatriz con adecuada hidratación y protección solar por un período no menor a seis meses, evitando de este modo la hiperpigmentación de la cicatriz. No se descarta la necesidad de tratamiento compresivo durante el mismo período.

Toda herida contusa, con bordes irregulares, desvitalizados o muy contaminados, cualquiera sea su profundidad, debe ser exhaustivamente aseada y luego regularizada de manera de obtener bordes netos y vitales, que producirán cicatrices de mejor calidad y menos inflamatorias, y evitando de este modo la aparición de infección. Incluso en éstas debe primar el criterio de cierre primario, considerando todos los factores de riesgo, como infección y necrosis de bordes. El tratamiento antibiótico, que es de regla en nuestro servicio en este tipo de lesiones, escogemos una cefalosporina de primera generación vía oral.

Se necesitan 10⁵ bacterias por gramo de tejido para producir una infección clínica. Esta cantidad se reduce a 10² en presencia de cuerpos extraños. Se deduce de esto la importancia del aseo meticuloso y profuso por arrastre de la herida para eliminar cualquier material remanente.

Las heridas faciales simples, es decir, netas, sin gran distancia entre bordes (<10 mm), que comprometen sólo el plano cutáneo y no presentan contaminación importante, podrían ser suturadas en un plano, a puntos separados con sutura no absorbible (Nylon 6/0), sin necesidad de planos más profundos dependiendo de su longitud, podría utilizarse sutura no absorbible continua intradérmica (Nylon 3/0 ó 4/0) o simplemente el uso de adhesivos cutáneos sin la necesidad de uso de sutura (Dermabond, Histoacryl)

Si la herida compromete planos más profundos o es necesario regularizar los bordes por traumatismo, o bien se requiere un aseo más enérgico, será necesario suturar por planos, para evitar dehiscencias, asegurar menor tensión de los bordes cutáneos, y con esto una mejor cicatrización.

Lesiones de poca extensión y profundidad, y sin mayor grado de contaminación en adultos, pueden ser reparadas con anestesia local en la misma sala de urgencia. Cuando la extensión de la herida es mayor, existen avulsiones o pérdida de tejido que requiera movilización de colgajos locales de piel y/o mucosas, que tenga un alto grado de contaminación, o es necesario explorar conductos (parotideo, lacrimonasal, auditivo externo), preferimos realizar aseo quirúrgico y sutura en pabellón, de rutina utilizamos Polyglactina 910 4/0 (Vicryl 4/0) o Polydioxanone 3/0 (PDS II 3/0) para musculatura, Poliglecaprone 25 4/0 (Monocryl 4/0) o PDS 4/0 para planos más superficiales y nuevamente recurrimos a material no absorbible para sutura intradérmica.

Si se trata de una reparación con anestesia local, el uso de vasoconstrictor (concentraciones de 1/105 ó 2/105) en heridas faciales es de gran ayuda, tanto para disminuir el sangrado como para prolongar el efecto de los anestésicos locales.

Además de la infiltración directa del sitio de la lesión, puede ser de gran utilidad el uso de bloqueos regionales. Para ello, es necesario conocer la anatomía de la inervación sensitiva de la cara. Los nervios más importantes (Figura 21) y cuyos bloqueos serán más útiles son el supraorbitario, ubicado en la unión de los tercios medio y medial del arco supraorbitario (agujero supraorbitario), el infraorbitario, ubicado en el punto que se encuentra 0,5 a 1 cm por debajo de la unión de los tercios medio y medial del reborde orbitario inferior (agujero infraorbitario), y por último, el nervio mentoniano, ubicable a una distancia de 1 a 1,5 cm sobre el borde inferior de la mandíbula, a la altura del diastema entre el canino y el primer premolar (agujero mentoniano).

Como se aprecia en la Figura 21, el bloqueo supraorbitario logra anestesia de la piel frontal, el infraorbitario anestesia el aspecto medial de la mejilla, incluyendo el labio superior y sus alvéolos dentarios correspondientes, y el bloqueo mentoniano anestesia la región geniana incluyendo el labio inferior y sus alvéolos dentarios.

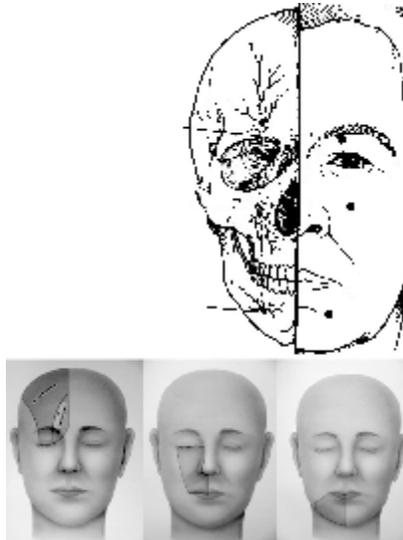


Figura 21. Bloqueos sensitivos regionales en la cara.

2.11.2 Principios generales del tratamiento del trauma facial

Tratamiento temprano y en una sola fase de todas las lesiones de tejidos blandos y duros, tratar de tener una exposición amplia de todos los focos de fractura. Realizar reducciones anatómicas precisas de todos los fragmentos reconstruyendo las vigas y pilares de la cara.

1. Preservar al máximo la vascularidad de otros elementos nobles involucrados.
2. Fijación capaz de mantener la reducción de los fragmentos lesionados neutralizando los esfuerzos funcionales mientras dura la reparación del tejido.

Para llevar a cabo dichos principios debemos entender las diferencias biomecánicas de las distintas zonas faciales y las subunidades estéticas faciales.

2.11.3 Vías de abordaje

El primer abordaje posible es el de las propias heridas de partes blandas del paciente. Cada abordaje tiene sus ventajas y desventajas por lo que deben ser analizados para cada caso en forma individual.

TABLA 1. Biomecánica de la cara

	TERCIO SUPERIOR Y MEDIO	TERCIO INFERIOR
Estructura:	Pilares y vigas finas que delimitan cavidades	Se comporta como hueso largo
Composición:	Predomina hueso cortical	Hueso corticoesponjoso
Músculos:	Se insertan músculos débiles	Se insertan músculos poderosos
Carga funcional:	Menor	Mayor
Desplazamiento: de fragmentos	Obedece al impacto	Obedece a la tracción muscular
Otros elementos:	Cavidades, paranasales, nervios	Dientes, nervios y atrofia senil

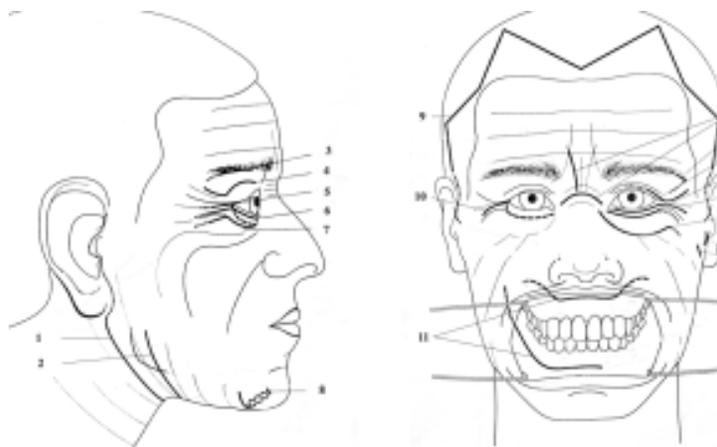


Figura 22. Vías de abordaje más utilizadas. 1. Lifting extendida a cuello 2. Ángulo mandibular 3. Ciliar externa 4. Blefaroplastia superior 5. Transconjuntival 6. Bleferoplastia inferior 7. Subciliar o suborbitario o transpalpebral 8. Heridas del trauma 9. Coronal 10. Vestibular superior e inferior 11. Interciliar o glabellar 12. Subpalpebral 13. Incisiones para sets percutáneos. (Modificado de Prein J. (ed). Manual of internal fixation in the craniofacial skeleton. Berlin: Springer-Verlag,

2.11.4 Manejo de lesión de tejidos blandos Faciales

Este tipo de lesiones de tejidos blandos incluye abrasiones, laceraciones simples o complejas, mordeduras, y avulsiones. Los principios de manejo de los tejidos consisten en limpiar, mantener una buena irrigación, un debridamiento adecuado y cierre con tensión mínima.

Algunos tejidos pueden ser manejados con colgajos locales para realizar el cierre. Otros heridas eventualmente requerirán trasplante de tejido para restaurar completamente en función y transparencia.



Figura 23. Múltiple laceración facial y abrasión. (a) Apariencia preoperatoria. (b) Apariencia postoperatoria luego de un adecuado debridamiento y una meticulosa reparación de la herida.

2.11.4.1 Reparación Directa

Lesión de párpado: Las laceraciones en el borde del párpado requieren cuidado en el cierre a modo de evitar hacer cicatrices en el tejido. Las lesiones que involucran a todo el espesor con una pérdida del 25% del tejido por lo general se puede cerrar todo de primera intención. Cualquier laceración en el tercio medio del párpado debe sugerir una lesión canalicular, que debe ser cuidadosamente identificada y reparada. Una sección ya

sea del ligamento cantal medial o lateral al ligamento cantal debe ser reparada principalmente para evitar deformidad y un acortamiento del ojo.

Defectos de espesor parcial de los párpados pueden ser reparados con injertos de espesor total de piel (IPET).

Si los defectos de los párpados superiores están entre el 25% y 75%, la elección de la reconstrucción es una rotación de colgajo tarso conjuntival. Otra opción utilizada puede ser una rotación de la mejilla, el avance se elige para la reconstrucción del defecto del párpado superior cuando la lesión es superior al 75%.

En cuanto al párpado inferior, los defectos de espesor total inferior al 50% de la longitud se puede cerrar todo con cantolisis y avance del tejido local. Un deslizamiento tarsoconjuntival con un injerto de piel también se puede aplicar para los defectos de la participación del 50-75% de la longitud de la tapa. Cuando los defectos son mayores al 75%, el tratamiento de elección para la restauración de la capa anterior es una rotación de colgajo mejilla, y la capa posterior se puede restaurar con un injerto compuesto, que se realizara a partir del cartílago del tabique y el revestimiento interior. Un defecto a lo largo de la base media mejilla y alar se puede reparar todo con un avance V-Y.

- **Heridas palpebrales**

Los principios generales de toda herida se aplican a las heridas palpebrales. Existen algunos puntos de interés que es necesario destacar. Primero, el plano cutáneo es muy fino y se encuentra íntimamente relacionado con el músculo orbicular (Figura 6), por lo que debe suturarse en un solo plano que incluya solamente piel, evitando así deformidades por retracciones debidas a compromiso isquémico del músculo por sutura



Figura 24. Herida nasopalpebral simple.

Las heridas transmurales con compromiso tarsal deben ser derivadas a un centro de cirugía plástica, ya que la reparación de lesiones de más de un 25% de la longitud palpebral requerirá de injertos compuestos, colgajos de avance u otros métodos más sofisticados. Especial mención requieren aquellas heridas palpebrales que comprometen el trayecto de los conductos lagrimales entre la carúncula y el saco lagrimal, cuya anatomía es necesario conocer, que demandan la realización de una dacriocistorrinostomía para identificar la eventual lesión de conducto, en cuyo caso es necesario dejar un tutor in situ por 15 días.

- **Cierre primario diferido**

Cuando ha sido necesario diferir el tratamiento de la herida facial por priorizar otras lesiones de mayor importancia o riesgo vital, y el grado de contaminación o desvitalización de los bordes de las heridas faciales es muy importante (hematomas, gran edema o aplastamiento), puede realizarse un cierre diferido de las heridas, en un momento más favorable para la cicatrización. En el intertanto, curaciones planas, antibióticos y desbridamiento gradual mecánico o autolítico con agentes tópicos (geles hidrocoloides, alginato, gasas vaselinadas) y la terapia antibiótica constituyen el tratamiento. Una vez mejoradas las condiciones locales puede intentarse el cierre primario en condiciones de menor tensión y contaminación. Si luego del tratamiento abierto no es posible aproximar los bordes, puede recurrirse al uso de colgajos locales, o en su defecto, a injertos de piel, prefiriendo siempre los primeros por aportar tejido de mayor similitud y calidad.

- **Quemaduras químicas**

Las quemaduras químicas son secundarias al contacto con la superficie cutánea y los ojos, o bien a la inhalación o la ingestión de más de 25.000 agentes químicos o cáusticos utilizados habitualmente en la industria, la agricultura, la investigación científica, la defensa militar e, incluso en el medio doméstico que, en la mayoría de los casos requieren tratamiento médico y/o quirúrgico. Las lesiones tisulares por agentes químicos progresan durante un prolongado período de tiempo después de la exposición inicial porque la sustancia química sigue actuando sobre los tejidos, por ello su gravedad es mayor y secuelas a largo plazo son frecuentes **quemaduras químicas se clasifican** según su mecanismo de acción sobre la piel y por su tipo.

Existen **seis mecanismos de acción de los agentes químicos** sobre los sistemas biológicos:

1. *Oxidación*: la desnaturalización de las proteínas se produce por la inserción de un átomo de Oxígeno, Sulfuro o un halógeno en proteínas corporales viables (hipoclorito sódico, permanganato de potasio y ácido crómico).

2. *Reducción*: los agentes reductores actúan uniéndose a electrones libres presentes en las proteínas tisulares. Una reacción química también puede producir calor, induciéndose así una lesión mixta. Entre los agentes químicos que actúan por reducción se encuentran el ácido clorhídrico, el ácido nítrico y los componentes del alquil mercurio.

3. *Corrosión*: Causan la desnaturalización proteica por contacto y tienden a producir escaras blandas que pueden progresar a úlceras superficiales. Ejemplos de agentes corrosivos son los fenoles, el hipoclorito sódico y el fósforo blanco.

4. *Venenos protoplásmicos*: Producen sus efectos al formar ésteres con las proteínas o al unirse o inhibir el calcio u otros iones orgánicos necesarios para la viabilidad y la función tisular. Ejemplos de formadores de ésteres son el ácido fórmico y el ácido acético y de inhibidores, el ácido oxálico y el ácido fluorhídrico.

5. *Vesicantes*: producen isquemia con necrosis anóxica en la zona de contacto y se caracterizan por producir ampollas o flictenas. Incluyen el gas mostaza, el dimetil-sulfóxido y la Lewisita.

6. *Desecantes*: Estas sustancias lesionan los tejidos por deshidratación. La lesión suele aumentar por la producción de calor, ya que estas reacciones suelen ser exotérmicas. En este grupo se incluyen los ácidos sulfúrico y muriático (clorhídrico concentrado).

- **Quemaduras por fricción**

Las quemaduras por fricción son abrasiones en la piel causadas por la fricción contra una superficie áspera. Las quemaduras por fricción pueden variar según su gravedad: desde piel ligeramente raspada con un color rosa hasta pérdida de varias capas de la piel, con pérdida de sustancia de tejidos blandos.

- **Heridas por mordedura**

Las mordeduras producen heridas consideradas especiales por el grado de contusión y contaminación del que frecuentemente se acompañan. Es de vital importancia en estos casos el crear una herida regular y limpia antes de proceder a la sutura. Debe realizarse regularización de bordes y enérgico aseo de la herida.

Un cultivo de biopsia de piel normal identifica una concentración de 10³ bacterias/g tejido. Se considera una herida infectada aquella que presenta 10⁵ bacterias/g tejido. Las mordeduras humanas sobrepasan esta cantidad siempre. Mordeduras de perro presentan bajos conteos bacterianos (10³ bacterias/g), salvo que el animal haya consumido carne durante las ocho horas previas, con lo que el conteo se eleva a 10⁷ bacterias/gr. Esto no elimina la necesidad de asear estas heridas, ya que la saliva canina posee enzimas necrotizantes que quedan en la herida y continúan actuando en ella a no ser que se realice un aseo suficiente.. En las heridas por mordedura de gato se produce inoculación de *Pasteurella multocida*, que por lo general es sensible a betalactámicos con inhibidores de betalactamasa. En general, se recomienda el uso profiláctico de antibióticos en toda herida por mordedura de cualquier origen.

- **Heridas estrelladas**

Las heridas estrelladas constituyen un desafío, ya que la gran contusión produce desvitalización de áreas de la piel afectada (Figura 25), que en un territorio donde ésta es escasa. En general, se deben tratar de “armar con lo que se tiene”, ahorrando la mayor cantidad de piel posible. Frecuentemente la evolución es lenta con pérdidas parciales de piel que deben cicatrizar por segunda intención.



Figura 25. Herida estrellada frontal con compromiso de rama temporal del nervio facial.

- **Lesión de mejilla**

Ante un paciente con laceración de la mejilla, la principal preocupación es que haya posible daño a las estructuras subyacentes, tales como nervio facial, glándula parótida, el conducto, y los huesos faciales. El diagnóstico de lesión del conducto parotídeo se puede confirmar por la inyección de azul de metileno en el orificio del conducto parotídeo con evidencia de fuga de líquido de la herida.

Las Lesiones del conducto se pueden reparar por lo general con más de un stent para permitir la cicatrización. Cuando hay algún déficit en movimiento facial, debe sospecharse una lesión en el nervio facial, por lo que el nervio facial debe ser explorado y si se encuentra lesión repararla lo antes posible. Un hematoma auricular puede dar lugar a fibrosis y cambio del cartílago de la oreja, lo que conllevaría a una deformidad. Por lo tanto, el hematoma se debe drenar a través del procedimiento quirúrgico tan pronto como sea posible.

Los cortes en la oreja por lo general se pueden suturar sin hacer a un lado capa de suturas en el cartílago, debido a la adhesión firme entre la piel y el cartílago.

- **Lesiones Nasales**

Las laceraciones nasales deben ser reparadas primariamente cuando sea posible, a partir de la mucosa nasal y luego proceder a las estructuras externas. Un hematoma septal debe ser removido para evitar posteriormente una infección, así como necrosis.

- **Lesiones de Labio**

La reparación de lesiones del labio debe centrarse en la función oral, lograr conservar apertura adecuada, así como preservar la sensación, se debe realizar una reconstrucción completa, cubrir la piel, forro oral, y la aparición de bermellón para evitar importantes defectos cosméticos.

Para los defectos medios de la mejilla, se puede avanzar colgajos y realizar transposición de colgajos como bandera, bilobulado, y colgajos romboides son opciones ideales. Rotación de un colgajo cervicofacial con varios diseños son útiles para la reconstrucción de lesiones que van de moderado grandes defectos, de la mejilla superior.

- **Heridas labiales**

Las heridas simples, tanto inferiores como superiores, requieren atención en un importante detalle, el correcto alineamiento del borde del bermellón. De esta forma se evitan escalones o resaltes en la cicatriz resultante, que la hacen más notoria. Para lograrlo, el primer punto de sutura debe ser puesto a este nivel y continuar posteriormente con el resto de la sutura. Heridas complejas con pérdida importante de sustancia requerirán de avances de mucosa vestibular con o sin disección, y en casos más severos puede ser necesario el uso de colgajos linguales o nasolabiales complejos



Figura 26. Colgajo de Bernard-Webster para reconstrucción de defecto de espesor total de labio inferior.

- **Lesiones de oído**

Cuando el oído se lesiona con un defecto parcial, el límite de tamaño máximo para el cierre directo después de la resección en cuña es de 1,5 cm. Tras el avance del borde, un colgajo de enfoque Antia-Buch es útil para el borde helicoidal.

El procedimiento de reconstrucción que se puede realizar es la conversión del túnel, esta se puede utilizar para los defectos helicoidales más grandes a 3 cm. Siempre que hay un defecto en el tercio medio auricular, el enfoque del colgajo postauricular se basa en la borde de la línea del cabello esta se puede levantar, y liberar un colgajo en el margen de la piel, y se sutura en el borde anterior del defecto. Los defectos en el tercio inferior de la aurícula y lóbulos de las orejas pueden ser reconstruidos utilizando colgajos locales y de tejidos suaves.

- **Heridas auriculares**

En general, las heridas auriculares evolucionan favorablemente, dada la excelente

irrigación local. Incluso avulsiones casi completas pueden cicatrizar tras un buen aseo y sutura si persiste algún pedículo pequeño. Es de vital importancia el cuidado adecuado de los cartílagos que resulten expuestos (aproximación con sutura y cobertura precoz) y la cobertura antibiótica adecuada (Gram (-)). El meato del conducto auditivo debe alinearse ferulizándolo sin suturas en exceso para evitar estenosis. En caso de abrasiones, la oclusión húmeda estéril soluciona el problema



Figura 27. Ramales de nervios faciales son identificados y reparados en una laceración de mejilla.

- **Defectos Nasales**

Los Defectos nasales traumáticos, se pueden reparar de una mejor manera con el cartílago subyacente, y el tabique, o la exposición de una estructura ósea, es mejor reparado con un colgajo local. Un colgajo en bandera esencialmente se puede utilizar un colgajo transposicional que se pueden utilizar para defectos de menos de 1,2 cm de diámetro.

Un colgajo bilobulado está diseñado a 90 ° -100 ° para utilizar la laxitud de la piel en el tercio superior de la nariz para cubrir los defectos más caudales. Un colgajo nasolabial es un colgajo versátil para la reconstrucción de partes de la nariz del lóbulo y la pared lateral. La zona donante por lo general se puede cerrar toda. Si hay deficiencia de tejidos útiles para la reconstrucción de áreas locales, un colgajo rotado a distancia como colgajos de frente pueden ser elevados, ya se bien por los supratrocleares o del pedículo supraorbitario.

- **Lesiones de labio**

La importancia de los labios es que mantengan la secreción oral para prevenir la salivación y actúa como una presa. Defectos de hasta un 30% de la parte superior o inferior los labios aún es posible aproximar directamente. Cuando el defecto consiste en un tercio a dos tercios del labio superior, un colgajo perialar de media luna se puede utilizar para el defecto central.

El colgajo tipo Estlander es el que se utiliza generalmente para defectos laterales del labio superior. En cuanto al labio inferior defectos en el mismo grado, un colgajo tipo Karapandzic es la primera elección, si la comisura es involucrada. Para los defectos del labio superior a dos tercios de la parte superior, los defectos se pueden reparar con un procedimiento de Bernard, si existe suficiente tejido de la mejilla. Por otro lado, un colgajo Karapandzic es útil para el labio inferior con defectos grandes hasta un 80%.



Figura 28. Colgajo de antebrazo para reconstrucción de defecto facial. (a) Trauma facial y de paladar derecho, ala nasal y base del tejido blando con necrosis. (b) colgajo libre de antebrazo. Este tipo de colgajo es utilizado para reconstruir este tipo de defectos de tejidos blandos.

2.11.4.2 Reparaciones con microcirugía y colgajos libres.

Para los pacientes con defectos faciales complejos y extensos o deformidades del contorno, que no puede ser adecuadamente reconstruida con estas técnicas, una transferencia de tejido libre se convierte en necesaria.

Se define como colgajo o plastia aquel trozo de piel que cubre un defecto más o

menos cercano y que mantiene un pedículo vascular con su lecho primitivo, al menos hasta que se reciba vascularización desde su zona receptora.

Los colgajos locales se dividen clásicamente en colgajos por deslizamiento (simple o de doble pedículo), por rotación, por transposición y de pedículo subcutáneo. La relación entre la longitud y la base del colgajo así como el tamaño del pedículo son datos fundamentales en la supervivencia de la piel desplazada; para ello se debe calcular en cada caso la elasticidad, la movilidad y el aporte sanguíneo en cada diseño quirúrgico. Como norma general la relación longitud: base a nivel facial, que tiene gran vascularización, puede ser 3:1 mientras que en el tronco será 2:1 o incluso 1:1.

Colgajos por deslizamiento o avance:

El movimiento de la piel se produce en una sola dirección para ocupar el defecto primario creado tras la extirpación de la lesión, que puede ser cuadrado, circular, triangular y desde el cual se prolongan las incisiones siguiendo trayectos disimulables (arrugas, líneas de semimucosa, implantación del pelo...) y así transformaremos un cuadrado en un rectángulo, un triángulo en una T. Habitualmente, en los extremos de incisión se necesitan unos triángulos de Burow para eliminar el tejido que sobra tras el movimiento del colgajo en la piel que no hemos desplazado.

Colgajo de rotación: La plastia tapa la zona receptora por movimientos de rotación sobre un punto. Se suele dar una forma de arco siguiendo las líneas de tensión con la longitud necesaria para tapar el defecto primario. Un tipo de colgajo de rotación es el llamado "O-Z" que, desde un defecto circular y mediante dos prolongaciones en zonas diagonales al mismo, lo transforma en una Z cuando queda suturado. Son muy útiles en tronco y cuero cabelludo.

Colgajo de transposición: La zona donante alcanza el defecto primario saltando piel sana y con movimientos de rotación y/o avance. Hay diferentes tipos como los bilobulados, Limberg, Dufourmentel, glabelar, Z-plastia.

Colgajos de pedículo subcutáneo: La piel de la plastia permanece unida a su lecho a través del tejido celular subcutáneo, estando totalmente seccionado en superficie

Colgajos por deslizamientos: También llamado de AVANCE, no giran sobre ningún punto sino que se desplazan en el sentido del eje de la plastia. Se utilizan en tronco así como en zona frontal, temporal, mentón y labial. El llamado COLGAJO EN H o de doble pedículo, se trata de una plastia de simple o doble pedículo realizado sobre todo a nivel frontal que aprovecha arrugas y líneas de expresión.

Se utilizan con defectos cuadrados o redondeados prolongándose los cortes en dos paralelas siguiendo las bases del cuadrado. En los extremos distales pueden necesitarse los correspondientes triángulos de Burow. Tras ello, y mediante avance, llegan a unirse cubriendo el defecto.

Los colgajos más utilizados para la cobertura de tejidos blandos son los siguientes:

- Un **colgajo** de antebrazo radial es una buena elección para la reconstrucción de la mejilla debido a su naturaleza delgada y flexible con un pedículo largo y fiable. Es un colgajo fasciocutáneo basado en la arteria radial. Puede ser un colgajo sensato si el nervio cutáneo lateral antebraquial se repara. Las desventajas del colgajo incluyen zona morbilidad de la zona donante y cambio de color del área.

- **Injerto de Piel**

Un injerto de piel es la extracción y el trasplante de piel sana proveniente de una región del cuerpo (área fuente o sitio donante) a otra región (área receptora) donde la piel está lesionada. Las zonas fuente más comúnmente empleadas para injertos son la parte interna del muslo, pierna, glúteos, brazo superior y antebrazo.

- **Trasplante de piel; Autoinjerto de piel**

Mientras el paciente está sedado o bajo anestesia general, se toma piel sana de alguna parte de su cuerpo, utilizando un dermatomo. Esto se llama injerto de piel de grosor parcial, el cual contiene una porción de la epidermis y de la capa por debajo de la epidermis (dermis).

El sitio de donde se toma el injerto puede ser cualquier área del cuerpo, generalmente un área que se pueda ocultar con las ropas como los glúteos o la parte interior del muslo. El área a seleccionar debe basarse en la visibilidad de la piel del donante y la igualdad del color. El injerto se extiende con cuidado en el área que se va a cubrir y se sostiene en su lugar, ya sea presionando suavemente con un vendaje grueso, con grapas o con unos cuantos pequeños puntos de sutura. El área donante se cubre con un vendaje estéril por un lapso de 3 a 5 días para protegerla de infección.

Las personas con una pérdida mayor de tejido pueden necesitar un injerto de piel de grosor total, que incluye el grueso completo de la piel. En este procedimiento más complejo, se trasplanta un colgajo de piel con sus músculos y suministro sanguíneo al área del injerto. Los sitios comunes de donde tomar estos injertos incluyen los colgajos de piel y músculo de la espalda o la pared abdominal.

Indicaciones

Los injertos de piel se pueden recomendar para:

- Lesiones extensas
- Quemaduras
- Cirugías específicas que pueden requerir injertos de piel para sanar
- Áreas donde ha habido infección con pérdida considerable de piel
- Razones estéticas o cirugías reconstructivas

Riesgos

Los riesgos de cualquier anestesia son:

- Reacciones a medicamentos
- Problemas respiratorios

Los riesgos de cualquier cirugía son:

- Hemorragia
- Infección

- Pérdida o lisis del injerto

Expectativas después de la cirugía

Los vasos sanguíneos nuevos comienzan a crecer desde el área del receptor en la piel trasplantada dentro de un período de 36 horas. La mayoría de los injertos de piel tienen éxito, pero en algunos casos no cicatrizan bien y necesitan otro injerto. Se debe revisar el injerto para verificar el buen flujo sanguíneo (circulación).

Convalecencia

La recuperación de la cirugía generalmente es rápida después de un injerto de piel de grosor parcial, excepto en casos de quemaduras graves. El injerto de piel se debe proteger de traumatismo o estiramiento considerable durante 2 ó 3 semanas. Dependiendo de la localización del injerto, es posible que sea necesario colocar un apósito por 1 a 2 semanas y se debe evitar el ejercicio que podría estirar o lesionar el injerto por 3 a 4 semanas. Algunas personas necesitan fisioterapia después de este tipo de injertos.

Los injertos de grosor total requieren un período de recuperación más prolongado. La mayoría de las personas con estos injertos necesitan permanecer en el hospital de 1 a 2 semanas

Tipos de injerto

Hay tres tipos principales de injertos:

1. Injertos de grosor dividido: extracción de la capa más externa de la piel (epidermis) y parte de la capa intermedia (dermis).

Este tipo de injerto permite que el lugar de la fuente sane más rápido. Sin embargo, el injerto es más frágil y puede tener una pigmentación anormal. Esta es la clase de injerto de piel que se usa con más frecuencia.

2. Injerto de grosor completo: extracción y transferencia de la totalidad de una porción

3. de piel. Aunque este injerto requiere de sutura para la curación de la zona fuente, el resultado final, por lo general, es mejor.

Los injertos de grosor completo usualmente se recomiendan para áreas de la piel donde la apariencia es importante, como el rostro. Sin embargo, estos injertos sólo se pueden hacer en áreas del cuerpo que tienen vascularización significativa (vasos sanguíneos), así que su uso es un poco limitado.

4. Injerto compuesto: una combinación de piel y grasa, piel y cartílago o dermis y grasa, que se aplica en zonas que requieren tridimensionalidad, como la nariz.

El uso de la propia piel como área fuente es llamado autoinjerto. Sin embargo, si no hay suficiente piel en el cuerpo para proveer cobertura de injerto para otra área en el mismo cuerpo, entonces la piel puede ser cosechada desde otras fuentes. Estas fuentes alternativas se emplean temporalmente hasta que la piel vuelve a crecer. Existen tres opciones comunes:

1. Aloinjerto: la piel se obtiene de otra fuente humana, como un cadáver.
2. Xenoinjerto: la piel se obtiene de una fuente animal.
3. Tejido sintético

Factores de riesgo de complicaciones durante el procedimiento

1. Edad: recién nacidos, bebés o mayores de 60 años
2. Tabaquismo
3. Enfermedad crónica
4. Uso de ciertos medicamentos para la presión elevada, relajantes musculares, insulina

Descripción del procedimiento

Se mide la herida, se traza el formato y luego se marca el sitio donante. El tejido donante se extrae con un bisturí o una máquina recolectora especial llamada dermatoma, y se cierra el sitio donante con suturas, si se emplea un injerto que no sea de grosor dividido. El injerto se coloca en la zona dañada y se sujeta con puntos o grapas. El injerto puede aplicarse en malla, una técnica que implica realizar varias

incisiones controladas en el injerto (que le dan una apariencia similar a una malla) que permiten que drene el líquido proveniente del tejido subyacente y que la piel injertada se extienda más allá del área de la lesión. Se aplica un vendaje de presión sobre el área. Puede usarse una máquina especial de vacío sobre la herida durante los primeros tres a cinco días para controlar el drenaje e incrementar la viabilidad del injerto. Inicialmente, el injerto sobrevive con oxígeno y nutrientes del tejido subyacente. En 36 horas, empiezan a crecer nuevos vasos sanguíneos y entonces crecerán nuevas células del injerto para cubrir el área dañada con nueva piel.

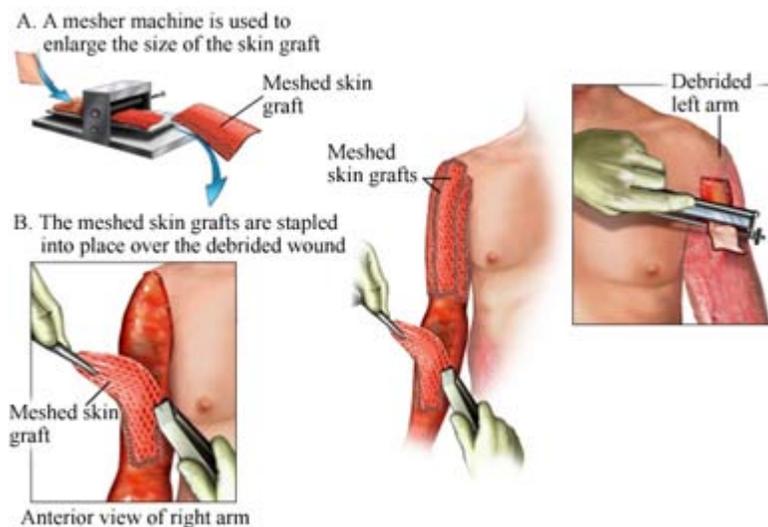


Figura 29.

- **Injertos de piel de alta tecnología y membranas artificiales**

La "Biotecnología" ha producido recientemente nuevos tipos de injertos de piel. CEA (del inglés "cultured epithelial autograft" o autoinjerto epitelial cultivado) usa células vivientes de la piel del paciente quemado para crecer nuevas células de la piel en hojas en un laboratorio. Como las células de piel vienen del paciente, no son rechazadas y forman una capa de piel nueva permanente. Las hojas de CEA son muy finas (espesor de 10 - 15 células) y frágiles; tienen la fortaleza de un pañuelo mojado cuando se aplican

por primera vez y se rompen fácilmente. En pacientes con quemaduras masivas, el CEA produce un mejor resultado cosmético que si no fueran usadas, pero los pacientes con CEA a menudo requieren hospitalizaciones más largas y más cirugías para liberar contracturas por la necesidad de reducir el movimiento para evitar dañar los delicados injertos hasta que se establecen. Productos como Integra usan productos de animales, incluyendo colágeno y condroitin, en combinación con silicona para formar un sustituto sintético de la piel como una cobertura temporaria para quemaduras masivas.



Figura 30. Quemadura por químicos

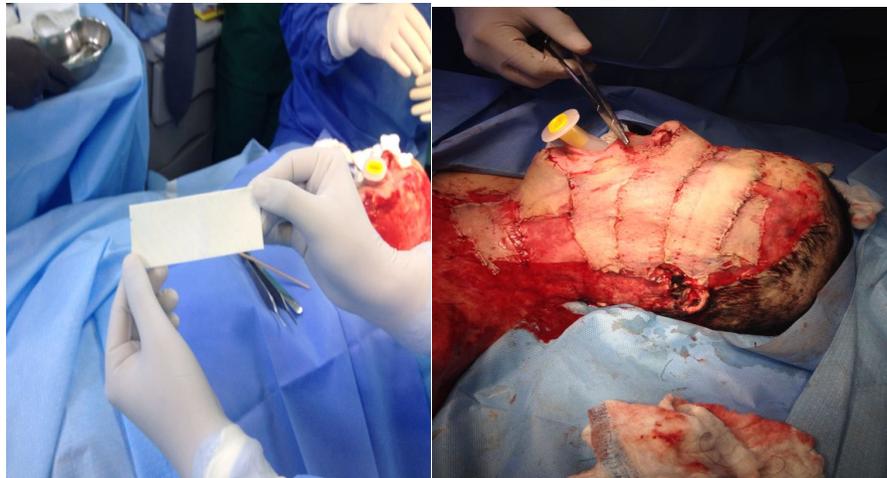


Figura 31 Quemadura por químicos.

- **Colgajos cutáneos**

El colgajo consiste en tejido celular subcutáneo y piel que se moviliza desde una parte del cuerpo a otra, y que mantiene en todo momento un pedículo vascular o punto de unión al organismo con fines de nutrición. El colgajo debe entenderse como una porción de tejido vivo que se separa de su situación original y que mantiene una conexión llamada pedículo vascular, por medio del cual se alimenta de irrigación sanguínea, hasta que reciba vascularización de su zona receptora.

La técnica de colgajos puede ser de particular interés para aquellos pacientes que han sufrido remoción de tejidos por cáncer. Estos pacientes pueden presentar defectos graves, de gran extensión o muy evidentes en tejidos como la boca, la mandíbula o el cuello, entre otros. En estos casos se hace necesario el uso de técnicas quirúrgicas para reconstruir los tejidos heridos.

En cirugía reconstructiva existen distintos procedimientos que sirven a la reposición de tejidos. Cada método tiene ventajas, desventajas y limitaciones.

III. OBJETIVOS

3.1 GENERAL

3.1.1. Determinar los procedimientos más frecuentes de abordajes quirúrgicos en cirugía plástica reconstructiva de tejidos blandos en trauma facial.

3.2 ESPECÍFICOS

3.2.1 Determinar el sexo y la edad más frecuentemente afectada.

3.2.2 Identificar el tipo de herida facial más frecuente.

3.2.3 Clasificar subunidades estéticas afectadas.

3.2.4 Establecer los tipos de procedimientos quirúrgicos más frecuentemente realizados.

3.2.5 Determinar número de pacientes reintervenidos y causa de la misma.

3.2.6 Describir la presencia de cicatriz antiestética y su relación con procedimiento quirúrgico realizado.

IV. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1 Tipo de estudio

El presente estudio de investigación clínica es un estudio de tipo descriptivo y no comparativo, así mismo es un estudio longitudinal y prospectivo.

4.2 Unidad de análisis

Unidad primaria de muestreo: Todo paciente ingresado por emergencia o por consulta externa del Hospital General de accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social para tratamiento quirúrgico por Cirugía Plástica por lesiones de tejidos blandos o ingresado por alguna complicación secundaria a la misma durante el período de enero 2012 a mayo 2013.

Unidad de análisis: datos registrados en el record operatorio y datos registrados en el expediente clínico.

Unidad de información: registro de pacientes mayores de 18 años que ameritaron cirugía plástica reconstructiva de tejidos blandos por trauma en el HGA del IGSS durante el período de enero 2012 a mayo 2013

4.3 Población

La población universal corresponde a la muestra que incluyo todo paciente que fue sometido a Cirugía Plástica de tejidos blandos por trauma, en el Hospital General de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social en el período de enero 2012 a mayo 2013, enfocándose en las variables respectivas descritas en los criterios de inclusión y exclusión.

4.4 Selección de los sujetos a estudio

4.4.1 Criterios generales de inclusión

- Pacientes adultos (mayor de 18 años), sin importar sexo, que haya ingresado para tratamiento quirúrgico al servicio de Cirugía Plástica en el Departamento de Cirugía del Hospital General de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.
- Pacientes re-ingresados por cualquier complicación secundaria a Cirugía Plástica por trauma, realizada intrahospitalariamente.
- Pacientes ingresados al servicio de cirugía plástica, por diagnóstico de trauma.
- Pacientes sometidos a Cirugía Plástica reconstructiva por diagnóstico de trauma.
- Pacientes que cumplieron los requisitos para ser sometidos a algún tipo de procedimiento de cirugía plástica reconstructiva

4.4.2 Criterios de exclusión

- Pacientes fuera del rango de edad (menor de 18 años)
- Pacientes ingresados por otro diagnóstico a otro servicio.
- Pacientes en espera de tratamiento quirúrgico.
- Pacientes ingresados a otro servicio, con diagnóstico secundario de cirugía plástica.
- Paciente sin indicación médica de ser sometido a Cirugía Plástica reconstructiva.

4.5 Definición y operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Instrumento
Edad	Tiempo que una persona ha vivido desde que nació	Dato de la edad en años registrada en el expediente clínico	cuantitativa discreta	Razón	Expediente clínico
Sexo	Es la condición orgánica que diferencia el	Dato femenino o masculino anotado en el expediente clínico	Cualitativa	Nominal	Expediente clínico

	hombre de la mujer.				
Antecedentes médicos	Resumen global de la salud general de la persona hasta la fecha	Cualquier padecimiento o enfermedad existente previo al trauma	Cualitativa	Nominal	Expediente clínico
Tipo de Herida	Lesión que se produce en los tejidos exteriores del cuerpo como consecuencia de un golpe o agresión	Cualquier lesión detectada a nivel de tejidos blandos faciales secundaria a trauma	cualitativa	Nominal	Expediente clínico
Subunidad estética	unidades topográficas faciales con un contorno predecible de persona a persona	Cualquier lesión facial de tejidos blandos identificada y clasificada en tercio superior, medio o inferior	Cualitativa	ordinal	Expediente clínico
Procedimiento quirúrgico	Actividad instrumental, total o parcial de lesiones causadas por enfermedades o accidentes, con fines diagnósticos, terapéuticos o de rehabilitación de secuelas	Procedimiento documentado realizado en sala de operaciones a pacientes con lesiones faciales de tejidos blandos	Cualitativa	Nominal	Expediente clínico
Tiempo de hospitalización	Periodo de tiempo que pasa una persona dentro del hospital desde su ingreso hasta el día que egresa	Días documentados de estancia hospitalaria desde el ingreso hasta el día de egreso	Cualitativa	Nominal	Expediente Clínico
Complicación quirúrgica	Cantidad de personas que enferman en un lugar y un periodo de tiempo determinado en relación con el total de la población	Complicación documentada , asociada a los procedimientos quirúrgicos realizados	Cualitativa	Nominal	Expediente clínico
Cicatriz antiestética	Es el resultado no deseado, de la fase de la cicatrización que se caracteriza por proliferación excesiva de la cicatriz.	Presencia de cualquier cicatriz , fuera del proceso de cicatrización esperado	Cualitativa	Nominal	Expediente clínico
Reintervención	Realización de una segunda	Procedimientos realizados por	Cualitativa	Nominal	Expediente clínico

	intervención a un paciente habitualmente por algo relacionado con la primera.	complicaciones relacionados con el primero procedimiento			
--	---	--	--	--	--

4.6 Técnicas, procedimientos e instrumentos a utilizar

4.6.1 Técnica

Se realizó un protocolo de investigación el cual fue entregado y aprobado por el Cirujano plástico del Hospital General de Accidentes de dicha institución

Se obtuvieron los datos a través de la revisión de los expedientes clínicos y evaluación clínica a los pacientes incluidos en este estudio.

Los datos obtenidos se registraron en la boleta de recolección de datos realizada para este estudio

4.6.2 Procedimientos

Aval: aprobación del protocolo de investigación por Cirujano Plástico así como por autoridades correspondientes en HGA.

Se entregó el protocolo aprobado al Cirujano Plástico de la institución en la cual se llevó a cabo el estudio.

Los pacientes que se incluyeron en el estudio se obtuvieron de los ingresos al servicio de Cirugía Plástica.

Se llevó a cabo el listado de pacientes y posteriormente se realizó la evaluación clínica y revisión de los expedientes clínicos.

Se realizó la validación de la boleta de recolección de datos para verificar reproductibilidad y confiabilidad.

Se recolectaron los datos y registraron en la boleta de recolección de datos de dicho estudio.

Se tabularon los datos obtenidos en Microsoft Excel.

Se presentó un análisis final a la institución previa validación del asesor y revisor de dicho protocolo.

4.6.3 Instrumento

La boleta de recolección de datos fue realizada específicamente para este estudio, la cual cuenta con apartados que especifican datos generales, comorbilidades asociadas, tipo de herida así como procedimiento quirúrgico realizado a cada paciente, donde también se especifica si se asociaron complicaciones asociadas a procedimiento.

4.7 Plan de procesamiento y análisis de datos

Los datos obtenidos a través de la boleta de recolección de datos de cada paciente incluido en este protocolo se tabularon y se realizó la base de datos en el programa MICROSOFT EXCEL 2010 para así se realizar tablas de acuerdo a los objetivos planteados previamente y poder presentar y analizar la información obtenida.

4.7.1 Análisis de datos

Utilizando los datos obtenidos a través del expediente clínico, las variables edad, sexo fueron analizadas en base a medidas de tendencia central por medio de la base de datos de MICROSOFT EXCEL. Los distintos tipos de abordajes quirúrgicos Subunidad estética lesionada Tipo de procedimiento realizado Tiempo de hospitalización Morbilidades asociadas a procedimiento, Presencia cicatriz antiestética necesidad de re intervención fueron analizadas de tal forma que nos permitieron identificar cuál de ellas fue la más frecuente.

Posteriormente el análisis estadístico se llevó a cabo a través de los datos obtenidos de la base de datos.

4.8 Aspectos éticos

No causar daño a los pacientes y respetar la confidencialidad así como la no publicación individual de la información, presentándolo como un informe grupal que aporte algo nuevo al conocimiento del manejo quirúrgico de las heridas faciales secundarias a trauma.

El riesgo del estudio se catalogó categoría I (sin riesgo) la cual comprende los estudios que utilizan técnicas observacionales, con las que no se realiza ninguna intervención o modificación intervencional con las variables fisiológicas, psicológicas o sociales de las personas que participan de dicho estudio.

V RESULTADOS

Tabla No. 1

Sexo de pacientes con lesión facial de tejidos blandos por trauma

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	24	39.35
Masculino	37	60.65
Total	61	100.00

Fuente: Boleta de recolección de datos

Tabla No. 2

Edad de pacientes con lesión facial de tejidos blandos por trauma

Rangos	Femenino	%	Masculino	%	TOTAL	%
18 -30	6	25	12	32.43	18	29.51
31-45	7	29.2	12	32.43	19	31.15
46-60	6	25	7	18.92	13	21.31
61-75	5	20.8	4	10.82	9	14.75
> 75	0	0	2	5.4	2	3.28
TOTAL	24	100	37	100	61	100

Fuente: Boleta de recolección de datos

Tabla No. 3

Edad y comorbilidades de pacientes con lesión facial de tejidos blandos por trauma

Rangos	DM	%	HTA	%	Otros	%	Total	%
18 -30		0	0	0	0	0	0	0
31-45		1	7.14	2	11.11	2	66.67	5 14.29
46-60		7	50	7	38.89	0	0	14 40
61-75		4	28.57	7	38.89	1	33.33	12 34.29
> 75		2	14.29	2	11.11	0	0	4 11.42
TOTAL		14	100	18	100	3	100	35 100

Fuente: Boleta de recolección de datos

Tabla No. 4

Tipos de herida en pacientes con lesión facial de tejidos blandos por trauma

Tipos de herida	18-30		31-45		46-60		61-75		>75		Total	%
	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%		
Simple	4	25	3	14.28	1	7.7	5	55.56	2	100	15	24.59
Compleja	1	6.25	3	14.28	4	30.76	1	11.11	0	0	9	14.75
Avulsión de tejidos	2	12.5	3	14.28	2	15.38	1	11.11	0	0	8	13.12
Quemadura por químicos	0	0	1	4.76	1	7.7	0	0	0	0	2	3.28
Quemadura por fricción	5	31.25	8	38.1	2	15.38	1	11.11	0	0	16	26.23
Quemadura por calor	1	6.25	2	9.53	3	23.1	1	11.11	0	0	7	11.47
HPAF	1	6.25	1	4.77	0	0	0	0	0	0	2	3.28
HPAB	2	12.5	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3.28
TOTAL	16	100	21	100	13	100	9	100	2	100	61	100

Fuente: Boleta de recolección de datos

Tabla No. 5

Tipos de herida en pacientes con lesión facial de tejidos blandos por trauma

Tipos de herida	18-30		31-45		46-60		61-75		>75		Total	%
	a	%	a	%	a	%	a	%	a	%		
Simple	4	25	3	14.28	1	7.7	5	55.56	2	100	15	24.59
Compleja	1	6.25	3	14.28	4	30.76	1	11.11	0	0	9	14.75
Avulsión de tejidos	2	12.5	3	14.28	2	15.38	1	11.11	0	0	8	13.12
Quemadura por químicos	0	0	1	4.76	1	7.7	0	0	0	0	2	3.28
Quemadura por fricción	5	31.25	8	38.1	2	15.38	1	11.11	0	0	16	26.23
Quemadura por calor	1	6.25	2	9.53	3	23.1	1	11.11	0	0	7	11.47
HPAF	1	6.25	1	4.77	0	0	0	0	0	0	2	3.28
HPAB	2	12.5	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3.28
TOTAL	16	100	21	100	13	100	9	100	2	100	61	100

Fuente: Boleta de recolección de datos

Tabla No. 6

Subunidades estéticas afectadas en pacientes con lesión facial de tejidos blandos por trauma

Edad en años	Tercio Superior		Tercio Medio		Tercio Inferior		TOTAL	%
		%		%		%		
18 -30	6	20.69	11	25.58	6	28.57	23	24.73
31-45	8	27.59	15	34.88	7	33.33	30	32.26
46-60	7	24.14	11	25.58	6	28.57	24	25.8
61-75	7	24.14	5	11.63	2	9.53	14	15.05
> 75	1	3.44	1	2.333	0	0	2	2.16
TOTAL	29	100	43	100	21	100	93	100

Fuente: Boleta de recolección de datos

Tabla No. 7

**Procedimientos quirúrgicos
realizados en pacientes con lesión facial de tejidos blandos por trauma**

	Masculino	%	Femenino	%	TOTAL	%
Lavado y debridamiento	37	48.69	24	50	61	49.19
Toma y colocación de injerto	6	7.89	3	6.25	9	7.27
Cierre primario	16	21.06	11	22.92	27	21.77
Colocación de membrana hidrocoloide	8	10.51	3	6.25	11	8.87
Rotación de colgajo	5	6.58	5	10.42	10	8.06
Sistema de presión negativa	4	5.27	2	4.16	6	4.84
TOTAL	76	100	48	100	124	100

Fuente: Boleta de recolección de datos

Tabla No. 8

Tiempo de hospitalización de pacientes con lesión facial de tejidos blandos por trauma

Edad en años	1 a 3		4 a 7		8 a 10		11 a 14		14 a 21		> 21		TOTAL	%
	1 a 3	%	7	%	10	%	14	%	21	%	21	%		
18 -30	6	54.54	5	29.41	1	14.28	2	13.33	2	33.33	2	40	18	29.51
31-45	1	9.09	8	47.05	4	57.14	4	26.67	1	16.67	1	20	19	31.15
46-60	1	9.09	0	0	1	14.3	7	46.67	2	33.33	2	40	13	21.31
61-75	2	18.19	3	17.65	1	14.28	2	13.33	1	16.67	0	0	9	14.75
> 75	1	9.09	1	5.89	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3.28
TOTAL	11	100	17	100	7	100	15	100	6	100	5	100	61	100

Fuente: Boleta de recolección de datos

Tabla No. 9

Presencia de cicatriz antiestética en pacientes con lesión facial de tejidos blandos por trauma

Edad en años	Masculino				Femenino				TOTAL	
	Si	%	No	%	Si	%	No	%		
18 -30	5	31.25	7	33.34	2	20	4	28.58	18	29.51
31-45	5	31.25	7	33.34	3	30	4	28.58	19	31,15
46-60	5	31.25	2	9.52	3	30	3	21.42	13	21.31
61-75	1	6.25	3	14.28	2	20	3	21.42	9	14.75
> 75	0	0	2	9.52	0	0	0	0	2	3.28
TOTAL	16	100	21	100	10	100	14	100	61	100

Fuente: Boleta de recolección de datos

Tabla No. 10

Presencia de cicatriz antiestética asociado a procedimiento realizado en pacientes con lesión facial de tejidos blandos por trauma

Procedimiento realizado	Masculino				Femenino				Total	
	Si	%	No	%	Si	%	No	%		
Lavado y debridamiento	13	41.93	18	50	8	40	12	48	51	45.53
Cierre primario	5	16.13	9	25	3	15	8	32	25	22.32
Toma y colocación de injerto	3	9.68	1	2.78	3	15	1	4	8	7.15
Rotación de colgajo	5	16.13	1	2.78	4	20	2	8	12	10.72
Colocación de membrana hidrocoloide	2	6.45	7	19.44	0	0	2	8	11	9.82
Sistema de presión negativa	3	9.68	0	0	2	10	0	0	5	4.46
TOTAL	31	100	36	100	20	100	25	100	112	100

Fuente: Boleta de recolección de datos

Tabla No. 11

Necesidad de reintervención en pacientes con lesión facial de tejidos blandos por trauma

Edad en años	Masculino				Femenino				TOTAL %	
	Si	%	No	%	Si	%	No	%		
18 -30	2	25	10	34.44	1	16.67	5	29.41	18	30
31-45	1	12.5	11	37.9	1	16.67	5	29.41	18	30
46-60	4	50	3	10.33	3	50	3	17.65	13	21.67
61-75	1	12.5	3	10.33	1	16.66	4	23.53	9	15
> 75	0	0	2	7	0	0	0	0	2	3.33
TOTAL	8	100	29	100	6	100	17	100	60	100

Fuente: Boleta de recolección de datos

Tabla No. 12

Reintervención asociada a tipo de procedimiento realizado en pacientes con lesión facial de tejidos blandos por trauma

Procedimiento	SI				No				TOTAL %	
	F	%	M	%	F	%	M	%		
Lavado y Debridamiento	0	0	0	0	0	0	4	13.33	4	6.16
Cierre primario	0	0	1	9.1	11	61.11	14	46.67	26	40
T y C injerto	1	16.67	4	36.36	2	11.11	2	6.67	9	13.84
Rotación de Colgajo	3	50	4	36.36	2	11.11	1	3.33	10	15.38
Membrana hidrocoloide	0	0	0	0	3	16.67	9	30	12	18.46
Sistema de presión negativa	2	33.33	2	18.2	0	0	0	0	4	6.16
TOTAL	6	100	11	100	18	100	30	100	65	100

Fuente: Boleta de recolección de datos

Tabla No. 13

Causas de reintervención en pacientes con lesión facial de tejidos blandos por trauma

Edad en años	Dehiscencia de HOP		Necrosis de colgajo		Infección de HOP		Lisis de injerto		TOTAL	
		%		%		%		%		%
18 -30	0	0	1	100	5	45.45	1	33.33	7	38.89
31-45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46-60	1	33.33	0	0	5	45.45	2	6.67	8	44.44
61-75	2	66.67	0	0	1	9.1	0	0	3	16.67
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	3	100	1	100	11	100	3	100	18	100

Fuente: Boleta de recolección de datos

VI DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

La recolección de los datos obtenidos para este estudio se plasmaron en una boleta de recolección de datos la cual fue llenada con datos obtenidos a través de la revisión de expedientes clínicos de donde se recaban los datos generales, así como los tipos de heridas que presentaba cada paciente y los diferentes tipos de procedimientos que se llevaron a cabo para dar tratamiento y si se presentó alguna complicación relacionada al tratamiento dado.

Las boletas fueron contestadas en su totalidad (todas las preguntas) y fueron incluidos pacientes quienes hayan tenido tratamiento quirúrgico por lesión de tejidos blandos faciales secundarios a trauma, y que sean seguidos en consulta externa del Hospital General de accidentes por la especialidad de cirugía plástica.

En dicho estudio se incluyeron 61 pacientes de los cuales 24 (39.35%) fueron femeninos, 37 (60.65 %) fueron de sexo masculino con una relación mujer: hombre de 1:1.5 sin embargo dicho dato no se puede correlacionar con alguna estadística previa ya que al momento no se cuenta con ninguna en esta institución, a pesar de ello en la literatura reportada tampoco indica que los procesos de trauma faciales son más frecuentes en el sexo masculino de forma general.

El rango de edad más frecuente que se evidenció en este estudio fue de 31 a 45 años representando el 31.15% con un total de 19 pacientes de la población; seguida por el rango de 18 a 30 años con 29.51% con un total de 18 pacientes, no hay un dato realmente significativo entre estos rangos ya que la diferencia es solo de un paciente, sin embargo estas dos categorías juntas logran un total de 37 paciente que representan el (60.66%) esto es esperado ya que es la población joven y laboralmente activa la que está más en riesgo como se puede evidenciar en diferentes revisiones bibliográficas.

Respecto a las comorbilidades de los pacientes que formaron parte de este estudio vemos que los pacientes que presentaron algún antecedente medico fue de 35 pacientes (57%) de esos diabetes mellitus, fue de 14 pacientes (22.95%) y con hipertensión arterial

constituyeron 18 pacientes (29.5%). Aunque dentro de ninguna literatura revisada para este estudio se encuentra un porcentaje reportado de pacientes con trauma facial y comorbilidades asociadas; es importante tomar en cuenta este dato al momento del análisis del estudio ya que como recordamos, se sabe que un paciente diabético puede llegar a tener más problemas para regenerar heridas, así mismo si presenta una diabetes mellitus descompensada puede ser un factor trascendental para impedir la adecuada evolución y regeneración de las heridas.

Respecto al tipo de heridas que se observaron en los casos de los pacientes de este estudio, vemos que el mayor porcentaje fue en avulsión de tejidos con 16 pacientes que representan el 26.23% seguidos por las heridas complejas que fueron 15 casos que correspondería al 24.59%, lo cual puede estar relacionado con el alto índice de accidentes en motocicletas en nuestro medio, agregándole el incumplimiento de uso de casco al momento de conducir. Es importante mencionar que las heridas por proyectil de arma de fuego y por arma blanca se observaron en el menor porcentaje con tan solo el 3.28% cada una. Lo cual es bajo por el alto índice de violencia reportado en las estadísticas de Guatemala. Ahora vemos que con respecto a la subunidad estética lesionada, para fines de este estudio se dividió en tercio superior medio e inferior. Siendo la subunidad estética del tercio medio que más se vio lesionada con un total de 43 pacientes (72.12 %) seguido de tercio superior con 29 pacientes (47.54%) por último el tercio inferior con 21 pacientes (34.42%).

El análisis de estos datos es importante ya que se obtuvo de pacientes que presentaron dos o inclusive las tres subunidades estéticas lesionadas. Es lógico encontrar que el mayor porcentaje se vio en el tercio medio ya que analizando los tipos de golpes desde golpe directo por agresión, hasta lesión en motocicleta, es la subunidad estética más expuesta por lo que será la más afectada. Todo esto es de suma importancia al momento de decidir el tipo de tratamiento quirúrgico, ya que como vemos dentro de los tipos de procedimientos realizados casi el 100% se le realizó lavado y debridamiento, y posterior se le realizó otro tipo de procedimiento, esto es importante mencionarlo ya que dentro de los principios del manejo de heridas es de suma importancia lavar la herida y debridar todo tejido necrótico para disminuir riesgos de infecciones posteriores y para tratar de garantizar una mejor evolución de las heridas.

Luego de ver que a todas las heridas se lavaron y debridaron, el procedimiento que más se realizó fue el cierre primario al 43.98% de las heridas. Seguido por rotación de colgajo y manejo con membrana hidrocoloide con 17% y 16.76 % respectivamente. Los colgajos son procedimientos de mucha utilidad, pero en casos de trauma facial son aún más, ya que permiten afrontar áreas, y disminuir las cicatrices, que después de debridar o por la misma pérdida de sustancia secundaria al trauma no sería posible afrontar dichas áreas, y la membrana hidrocoloide es una herramienta de mucha ayuda ya que esta permite manejar áreas con pérdida leve de sustancia, que no amerita una rotación de colgajo y que tampoco se debe realizar cierre primario.

Con respecto al tiempo de hospitalización el mayor rango visto fue de 4 a 7 días, seguido por el rango de 11 a 14 días, es que vemos esto se correlaciona con el tiempo en el que se descubre un injerto y se evalúa la evolución de un colgajo. Sin embargo hay muchos factores que influyen en el tiempo de estadía de los pacientes, desde alguna complicación o infección que puede prolongar el tiempo de estancia hospitalaria, hasta el tiempo que espera el paciente para ser llevado a quirófano. Sin embargo vemos que pacientes con estadía prolongada son la minoría ya que solo 5 pacientes permanecieron más de 3 semanas (21 días).

Cuando analizamos la presencia de cicatriz antiestética, observamos que una gran parte de pacientes cursaron con una cicatriz antiestética. Es esperado que el 100% presentara una cicatriz ya que es parte normal de la cicatrización, sin embargo con respecto a la presencia de una cicatriz antiestética se presentó el 42% (26 pacientes) de estos pacientes realmente no se observó que existiera igual proporción de cicatriz antiestética entre hombres y mujeres ya que fueron 16 pacientes de 37 estudiados y 10 mujeres con cicatriz antiestética de un total de 24 mujeres. No se observó tampoco relación de la edad con la presencia de cicatriz antiestética ya que tanto en pacientes dentro del rango más joven estudiado de 18 a 30 años, así como en el rango de 61 a 75 años. Por lo que eso es algo que está más relacionado con el tipo de lesión presentada, con la gravedad de la misma y también incluiría factores propios de cada paciente como si presenta piel que loide o no.

Lo que observamos es que de los procedimientos que se realizaron los que tuvieron mayor incidencia de cicatriz antiestética fueron los injertos así como la rotación de colgajos, lo cual

se consideraba seria la tendencia ya que estos procedimientos son realizados en heridas complejas y que abarcan más de una subunidad estética facial.

Con respecto a la necesidad de re intervención, no hubo una diferencia marcada con respecto a los géneros ya que se presentó en la misma proporción en ambos, y se logró observar que en referencia al grupo etéreo tanto masculino como femenino, el grupo de 46-60 años fue el que más necesito una re intervención.

Asociando el tipo de procedimiento realizado a la re intervención, no se tomó en cuenta el lavado y debridamiento para este análisis ya que se toma en cuenta como para los principios básicos de manejo de heridas. Se vio que el mayor porcentaje de pacientes a los cuales que se le realizaron toma y colocación de injerto así como rotación de colgajo necesitaron re intervención, todo esto se debió por lisis de los injertos así como una mala integración de los colgajos. Sin embargo la mayor causa de re intervenciones se debió al alto índice de infecciones de heridas.

6.1 CONCLUSIONES

6.1.1 De la población evaluada el sexo predominante fue el masculino con 60.65% (37 pacientes)

6.1.2 El rango de edad más afectado fue el de pacientes de 31 a 45 años con un total de 19 pacientes que constituye el 31.15%.

6.1.3 Se observó que el tipo de herida más frecuente fue la quemadura por fricción con 26.23% (16 pacientes) seguido por la herida simple con 24.59% (15 pacientes).

6.1.4 De las subunidades estéticas evaluadas 43 pacientes presentaron afección del tercio medio.

6.1.5 Al 100% de los pacientes incluidos en este estudio se les realizó lavado y debridamiento de los cuales el 44.26% (27 pacientes) se les realizó cierre primario seguido por manejo de heridas con membrana hidrocoloide con 18.03% (11 pacientes).

6.1.6 De los 61 pacientes incluidos en este estudio 18 ameritaron reintervención constituyendo el 29.51% siendo la causa más frecuente infección de herida operatoria con un 18.03% (11 pacientes).

6.1.7 Lo que observamos es que de los procedimientos que se realizaron los que tuvieron mayor incidencia de cicatriz antiestética fueron los injertos así como la rotación de colgajos.

6.2 RECOMENDACIONES

- 6.2.1 Realizar a todo tipo de herida lavado y debridamiento.
- 6.2.2 Tener en consideración el uso de recursos como membrana hidocoloide y valorar dar un manejo ambulatorio al paciente para disminuir el riesgo de infección nosocomial.
- 6.2.3 Establecer un protocolo de cobertura antibiótica para las heridas faciales desde el momento de su ingreso.
- 6.2.4 Que este estudio sirva de precedente para lograr establecer protocolos en un futuro en el manejo de heridas de tejidos blandos faciales.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aiach G.; Levignac J. **La rinoplastia estética**. Ed Masson 2009 p5-25.
2. Choufane S; Lemogne M; Eurin B; Monteil JP. **“Laryngeal mask and reduction of nasal bone fractures”** **Ann Otolaryngol Chir Cervicofac**. 114 (6) p 226-7.
3. Collin, Richard and Rose, Geoffrey, Consultants Ophthalmic Surgeons. **Fundamentals of Clinical Ophthalmology, Plastic and Orbital Surgery**. Moorfields Eye Hospital, London, UK.
4. Gamelli, Richard L., M.D., F.A.C.S. **Surgical wound Healing and management**. New Jersey, U.S.A. Facial Plast Surg Clin N Am 14 (6) ix. F.A.C.S. 2007.
5. Grabb and Smith's. **TECHNIQUES AND PRINCIPLES IN PLASTIC SURGERY**. Plastic Surgery, Sixth Edition by Charles H. Thorne. 2009.
6. Hussain K; Wijetunge Db; Grubnic S; Jackson IT. **A comprehensive analisis of craniofacial trauma**. J Trauma 36 (1) p34-47.
7. Logan M; O'Driscol K; Masterson J. **The utility of nasal bone radiographs in nasal trauma**. Clin Radiol 49 (3) p192-4.
8. Lumenly, John. **Plastic and Reconstructive Surgery**. Series editors 2010
9. Rod J. Rohrich; William P. Adams. **Nassal Fracture Management: Minimizing Secondary Nasal Deformities**. Plastic and Reconstructive Surgery J. 106 (2) p266-272.

10. Saunders, Elsevier. **FACIAL PLASTIC SURGERY CLINICS OF NORTH AMERICA**
Facial Plast Surg Clin N Am 14 2006.
11. SECPRE. **Manual de Cirugia Plastica**. Sociedad Española de Cirugía plástica
estética y reconstructiva, Edicion 2008.
12. Siemionow, Maria Z. and Eisenmann-Klein, Marita. **Plastic and Reconstructive
surgery**. Nucleus Medical Media, 2010.
13. Verdoen C.D. **Present day treatment of nasal fractures: closed versus open
reduction**. Facial Plast. Surg. 8 (4) p 220-3.
14. Brent. B. **The acquired auricular deformity. A Systematic approach to its
analysis and reconstruction**". Plast. Reconst. Surg. 59: 475-485, 2002.
15. Burstone, C.J: **Lip posture and its significance in treatment planning**. Am. J.
Orthod. Dentofacial. Orthop. 53. 262, 2007.
16. Blanco Dávila, F., **El arte en la medicina: Las proporciones divinas**. Ciencia UANL.
Vol. 7, No 2, Abril-Junio 2004.
17. Burget, G. D., Menick, F. J. **The subunit principle in nasal reconstruction**. Plast.
Reconstr. Surg. 76:239, 1985.
18. Burget, G. C. **Aesthetic restoration of the nose**.. Clin. Plast. Surg. 12:463, 1985.
19. González-Ulloa M, Flores ES: **Senility of the face; Basic study to understand its
causes and effects**. Plast Reconst Surg 36:239, 1965.

20. Gregoret, Jorge. **Ortodoncia y Cirugía Ortognática- Diagnóstico y planificación.** ESPAXS. S.A. Publicaciones médicas – Barcelona. 1997 Pág 23-30.
21. Herz-Fischer, R. **A mathematical history of division in extreme and mean ratio.** Ed. Wilfrid Laurier, Ottawa, 1997. pág. 17.
22. Juri. J.; **Concepto de Belleza.** Texto de Cirugía. Plástica, Reconst. y Estética por Coiffman F., Tomo 1, Ed. Revolucionaria, Cuba, 1986. pág. 28.
23. Nassif, Paul S., Kokoska, Mimi S., **Advances in Facial Contouring and implants.** Facial Plastic Surg. Clin. North Am. Vol. 7, No. 1, February 1999. Pág.1- 15.
24. Powell N, Humphreys B: **Proportions of the Aesthetic Face.** New York, Thieme-Stration, 1984.
25. Rafaty FM, Brennan HG: **Current concepts of Browpexy.** Arch Otolaryngol 109:152, 1983.
26. Simons, R.L: **Nasal tip projection, ptosis and supratip thickening.** Ear Nose Throat J. 61: 452; 1982.
27. Song Tek, Roland y James D. Smith. **Comparison of the aesthetic facial proportions of Southern Chinese and with woman.** Arch. Facial Plast urg. 2000, 2:113-120.
28. Tanzer, R.C; **The constricted (Cup and lop) ear<**. Plast. Reconst. Surg. 55: 406-415. 1975.
29. Vitruvius P., **The ten books on architecture.** Translated by Morris Hicky Morgan. Dover Publications Inc, New York, NY, 1960. p. 72.

30. Watkins, P y Lubit, E. **Profile changes in the now – growing black patients following extractions mechano therapy**". Am. Journal of orthodontics and dento facial orthopedics. Vol 102. No 1, pág.95. July 1992.

VIII. ANEXOS

8.1 Anexo No. 1

BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1.-

Identificación _____

2.- Sexo: masculino femenino:

3.- Edad: 18 – 30 años 31- 45
46- 60 61 – 75
mayor de 75

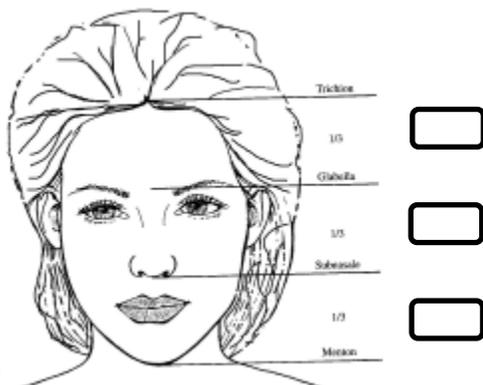
4.- Antecedentes médicos

HTA D.M.
Otros Ninguno

.- Tipo de herida

Simple Compleja
Avulsión de tejidos Quemadura por fricción
Quemadura por químicos Quemaduras por calor
HPAF HPAB

6.- Subunidad estética lesionada



7.- Tipo de procedimiento realizado:

Lavado y debridamiento	<input type="checkbox"/>	Toma y colocación de injertos	<input type="checkbox"/>
Rotación de colgajo	<input type="checkbox"/>	Cierre primario	<input type="checkbox"/>
Sistema de presión negativo	<input type="checkbox"/>	Curación con membrana hidrocoloide	<input type="checkbox"/>

8.- Tiempo de hospitalización:

1 -3 días	<input type="checkbox"/>	4- 7 días	<input type="checkbox"/>
7 – 10 días	<input type="checkbox"/>	11- 14 días	<input type="checkbox"/>
14 – 21 días	<input type="checkbox"/>	> 21 días	<input type="checkbox"/>

9.- Morbilidades asociadas a procedimiento

Infecciones	<input type="checkbox"/>	Injerto no integrado	<input type="checkbox"/>
Dehiscencias de herida operatoria	<input type="checkbox"/>	Necrosis de colgajo	<input type="checkbox"/>
Ninguna	<input type="checkbox"/>		

10.- Presencia cicatriz antiestética

Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------	----	--------------------------

11.- Necesidad de re intervención

Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------	----	--------------------------

12.- Causa de re intervención

Dehiscencia de herida	<input type="checkbox"/>	Necrosis de colgajo	<input type="checkbox"/>
Infección de herida	<input type="checkbox"/>	lisis de injerto	<input type="checkbox"/>

PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada “**CIRUGIA PLASTICA RECONSTRUCTIVA EN TRAUMA DE TEJIDOS BLANDOS FACIALES**” para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.