



# **ABORDAJE DEGLOVING PARA FRACTURAS EXTENDIDAS DEL TERCIO MEDIO FACIAL**

**Monografía para la obtención del Título de la Especialidad de Cirugía y  
Traumatología Oral y Maxilofacial.**

**Residente:** Dra. Andrea Valenzuela Frantischek

**Docente Guía:** Dr. Andrés Burstein Andaúr

**Directora del Programa:** Dra. Solange Baeza Valejos

**Docente revisora:** Dra. Jessika Dethfles Canto

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi familia por darme todo el apoyo en este difícil proceso. A mi hijo por ser quien me entrega energía diariamente y me comprobó que una madre, trabajadora y estudiante y a una edad no habitual de estudio, sí puede formarse un Postgrado tan difícil como este.

A Dr. Andrés Burstein del Hospital Biprovincial de Quillota, quien ha sido fundamental en mi proceso formativo y se ha preocupado de que mi desarrollo como Becada sea integral.

Al Dr. Cristian Nuñez, del Instituto Traumatológico y Universidad de Chile, quien confió en mí desde siempre y en mis habilidades y conocimientos.

Al Dr. Cristián Bachelet, otorrino, quien me formó en un área quirúrgica en estos últimos 6 meses y confió en mis habilidades quirúrgicas, y a los Dres. José Rojas y Luis Cabezas por su disposición.

Al Dr. Mauricio Herrera, de hospital Gustavo Fricke, que durante mi rotación en ese servicio, estuvo muy pendiente de mi desarrollo y a ser parte activo de mi proceso de formación.

Al Dr. René Briones que siempre me demostró preocupación y especial atención a que yo lograra un nivel en formación de Urgencias y que será el pilar de mis futuros proyectos en esta área.

Al equipo de Cabeza y Cuello del Instituto Nacional del Cáncer que me permitieron desde el primer día poder aprender con ellos un área tan compleja como la Oncología.

Al equipo de la Unidad de Trauma Ocular del Hospital Salvador, turno jueves y en especial a la Dr. Carmen Torres, Orbitóloga, por abrirme las puertas de este centro y poder adquirir con ellos más conocimientos sobre Trauma Ocular.

Al Dr. Mario Arriola, por su apoyo permanente, por confiar y por hacerme ver las cosas más fáciles.

A los Dres. Nicolás Palma, Carol Gayoso, Gonzalo Vera, Juan Pablo Sannazzaro, Saúl Alfaro, Pablo Molinare, Patricio Cerda por tener siempre la mejor disposición, por darse el tiempo de enseñarme y participar activamente de mi formación.

A mi compañero Rommel Johnson, por su valentía, y por iniciar un cambio de Paradigma en la Especialidad.

A los becados Ricardo Riquelme (UV) y Víctor Parra (Universidad Mayor), por darse el tiempo de enseñarme a Planificar en 3D, lo que significó un enorme aporte formativo en estos 3 años.

A los becados con los que he coincidido en rotaciones y que hemos sido equipo, y hemos trabajado para aprender en conjunto.

Al Dr. Roberto Osbén, que a la distancia siempre ha confiado en mi, y ha sido parte de esta la etapa previa a la Especialidad.

Al Dr. Joaquín Jaramillo por ser la primera persona que vio en mi habilidades quirúrgicas y que me incentivó a estudiar esta Especialidad.

A quienes me dieron la oportunidad de ser Docente de Cirugía durante muchos años en la Universidad de Valparaíso y Andrés Bello.

Al Dr. Vicente Arancibia y Dra. María Sernuda por estar presentes y colaborar en un difícil momento personal.

A todos los equipos de los hospitales, TONS, TENS, Personal de pabellón, Secretarias y a todos quienes siempre hicieron de mis rotaciones hospitalarias los mejores momentos.

A mi equipo del Servicio de Atención Primaria de Urgencias de Quebrada Verde por el apoyo, por la confianza, por las facilidades y por estar presentes.

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	5
MARCO TEÓRICO .....	8
PASOS DEL EXAMEN PARA EL DIAGNÓSTICO DE LAS LESIONES .....	10
Examen ocular: .....	17
Examen de la nariz:.....	23
Examen oral/faríngeo:.....	26
Hallazgos radiológicos.....	30
EPIDEMIOLOGÍA DE LAS FRACTURAS DEL TERCIO MEDIO FACIAL.....	31
CLASIFICACIÓN DE FRACTURAS DEL TERCIO MEDIO FACIAL .....	32
FRACTURA LE FORT I.....	33
FRACTURA LE FORT II .....	35
FRACTURA LE FORT III.....	36
CLÍNICA DE FRACTURAS LE FORT II Y III.....	37
FRACTURAS NOE.....	37
NOE TIPO I.....	38
NOE TIPO II.....	39
LE FORT III .....	40
FRACTURAS NASALES.....	41
FRACTURA DE PISO DE ÓRBITA.....	42
FRACTURA DE PARED MEDIAL .....	42
FRACTURA DE TECHO ORBITARIO.....	43
FRACTURAS DEL COMPLEJO CIGOMÁTICO .....	43
TRATAMIENTO.....	44
MANEJO PERIOPERATORIO .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
ANATOMÍA EN IMÁGENES DEL TERCIO MEDIO FACIAL.....	49
ABORDAJE DEGLOVING DEL TERCIO MEDIO FACIAL .....	51
CONSIDERACIONES GENERALES DE LA TÉCNICA.....	55
Abordaje vestibular maxilar bilateral y disección subperióstica: .....	55
Paso 1: incisión vestibular de la maxila y exposición subperióstica: .....	56
Paso 2: vasoconstricción y preparación nasal.....	61
Paso 3 : incisiones intranasales.....	62
Paso 4: exposición del dorso y la raíz nasales.....	63
Paso 5: osteotomías del tercio medio de la cara.....	64
Paso 6: cierre.....	64
Complicaciones de la técnica:.....	67
EXPERIENCIA CLÍNICA EN HOSPITAL BIPROVINCIAL DE QUILLOTA-PETORCA .....	68
DISCUSIÓN.....	70
CONCLUSIONES .....	71
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	73

## INTRODUCCIÓN

**Descripción general de la problemática:** los estándares actuales de atención de pacientes traumatizados, ya sean politraumatizados o sólo con lesiones craneomaxilofaciales, se rigen por el protocolo para Traumatismos (ATLS), relacionado con las vías respiratorias, la respiración, la circulación, la discapacidad y el entorno <sup>(4,24)</sup>.

Las fracturas del tercio medio facial han disminuido debido a medidas de protección en vehículos y la concientización de las personas para prevenir lesiones. La utilización de cinturones de seguridad, bolsas de aire y materiales amortiguadores para volantes y tableros han contribuido enormemente a disminuir la gravedad de algunas lesiones <sup>(4)</sup>.

Específicamente para fracturas del tercio medio facial, debe tenerse en cuenta la frase de Paul Manson (pionero en el tratamiento de injurias faciales): “nunca tienes una segunda oportunidad”, vale decir, que el tiempo considerado apropiado para el tratamiento primario de la fractura se limita a 2 semanas (sin incluir las complicaciones acompañantes que requieren tratamiento inmediato, como el traumatismo dentoalveolar o la pérdida visual postraumática”. En el momento en que el estado general del paciente lo permita, debe iniciarse el tratamiento definitivo. Según AO CMF después de las 2 semanas se debe seguir el protocolo de reconstrucción postraumática secundaria. <sup>(4)</sup>

**Las limitaciones para un tratamiento primario son el estado general del paciente, traumatismo del nervio óptico, pérdida de Líquido Cefalorraquídeo, Hemorragia u otros.** <sup>(4)</sup>

Las fracturas del tercio medio corresponden al 10% de las fracturas faciales. La etiología más frecuente de estas fracturas corresponden a los accidentes de tráfico, agresiones, traumatismos casuales, accidentes deportivos y laborales. Son más frecuentes en varones jóvenes. <sup>(4,24)</sup>

Según la AO, los principios básicos del tratamiento de las fracturas craneofaciales son:

- Tratamiento temprano y en una sola fase de todas las lesiones de tejidos blandos y duros.

- Exposición amplia de todos los focos de fracturas.
- Reducciones anatómicas precisas de todos los fragmentos reconstruyendo arbotantes y contrafuertes.
- Preservar al máximo la vascularidad ósea y de otros elementos nobles involucrados
- Fijación interna rígida capaz de mantener la reducción de los fragmentos óseos fracturados neutralizando los esfuerzos funcionales mientras dura la reparación ósea.
- Recuperar función tempranamente.

Para los pacientes es fundamental recuperar la estética y para esto el rol del Cirujano Maxilofacial tiene una función fundamental en realizar abordajes que dejen la menor cicatriz posible. El Abordaje de Degloving del Tercio Medio Facial (MFD) con el método de la liberación rinoplástica de los tejidos blandos nasales en combinación con la exposición maxilar anterior bilateral, proporciona un amplio acceso quirúrgico a la zona media de la cara sin dejar una cicatriz visible y se puede combinar con otros abordajes en caso de cirugías más complejas.

Este tema fue escogido debido a que no es un abordaje realizado de forma frecuente para fracturas del tercio medio facial, sino con fines oncológicos esencialmente. Tiene un nivel de complejidad y una curva de aprendizaje mayor que otros abordajes, por lo que el fin de esta monografía es dar a conocer una alternativa de tratamiento, sus indicaciones clínicas, técnica quirúrgica, post operatorio y posibles complicaciones.

**La pregunta de investigación es: ¿el abordaje degloving del tercio medio facial es una buena alternativa para fracturas extendidas del tercio medio facial?**

### **Objetivo General:**

- Describir el abordaje Degloving del tercio medio facial y establecer alternativas de aplicación en el hospital biprovincial de Quillota-Petorca en pacientes que han sufrido fracturas del tercio medio facial extendidas.

### **Objetivos específicos:**

- Describir los pasos del examen del paciente traumatizado del tercio medio facial para el diagnóstico de las lesiones.
- Describir el manejo de Emergencias de fracturas del tercio medio facial
- Realizar una descripción del diagnóstico de las fracturas del tercio medio facial
- Realizar una descripción epidemiológica de las fracturas del tercio medio facial
- Describir anatomía topográfica del tercio medio.
- Describir técnica de abordaje Degloving del tercio medio facial
- Establecer las indicaciones del Abordaje Degloving del tercio medio facial.
- Describir técnica de abordaje Degloving del tercio medio facial.
- Describir posibles complicaciones del MFD y manejo de las mismas.
- Describir experiencia obtenida en Hospital Biprovincial de Quillota con el Abordaje MDF en pacientes con traumatismo facial de tercio medio.

## MARCO TEÓRICO

La biomecánica del tercio medio básicamente es similar a una tienda de campaña, donde los postes de la tienda representan la parte ósea de la parte media del rostro, y la lona representa los tejidos blandos que la cubren.<sup>(4)</sup>

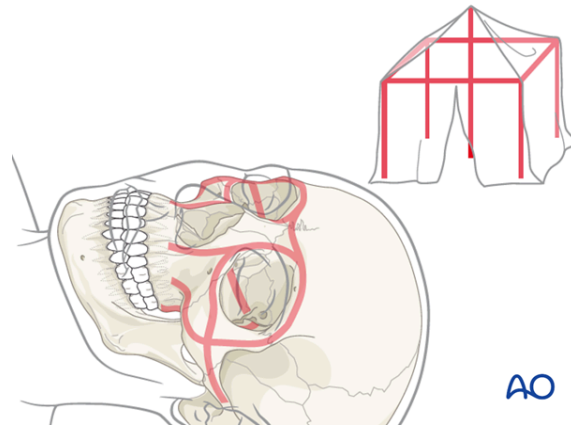


Figura 1. Biomecánica de Arbotantes, pilares y vigas Maxilofaciales. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

Para reconstruir y restablecer pilares y las dimensiones del tercio medio facial se debe comenzar con establecer la estructura de referencia más confiables. Estas pueden ser la oclusión, una reconstrucción de afuera hacia adentro, o bien de arriba abajo como primer paso.<sup>(1,4)</sup>

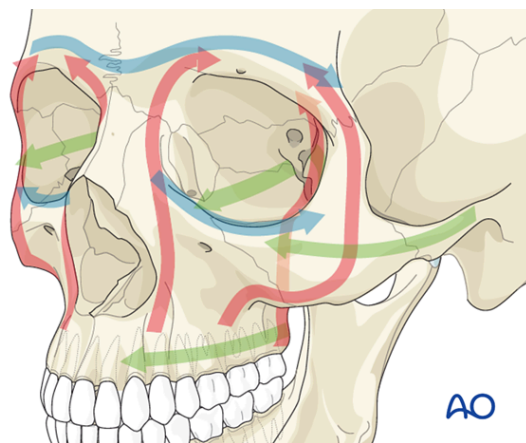


Figura 2. Arbotantes, pilares y vigas Maxilofaciales. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

Si la intubación nasotraqueal no es posible, se debe considerar la intubación submentoneana/submandibular y/o la traqueotomía. <sup>(5,6)</sup>

**Principios Quirúrgicos según AO:** la oclusión dental es el parámetro más importante para restablecer el contorno facial, la reducción de la fractura y la obtención de la función masticatoria postoperatoria. <sup>(4)</sup>

El medio más común para bloquear a un paciente es la fijación maxilomandibular (FMM). En muchos casos de fractura Le Fort, la fractura maxilar puede requerir reducción por desimpactación para lo cual se utilizan fórceps de Rowe, gancho de Stromeyer y movilizadores retromaxilares de Tessier. <sup>(4)</sup>

Un segundo principio quirúrgico es lograr reubicar anatómicamente todos los huesos del tercio medio facial, para lo cual se debe restablecer la altura, el ancho y la proyección anteroposterior. Para una reconstrucción exitosa se debe restablecer los contrafuertes del tercio medio, para lo cual las Estereolitografías y Fotografías pre mórbidas son de gran utilidad para el tratamiento. <sup>(4)</sup>

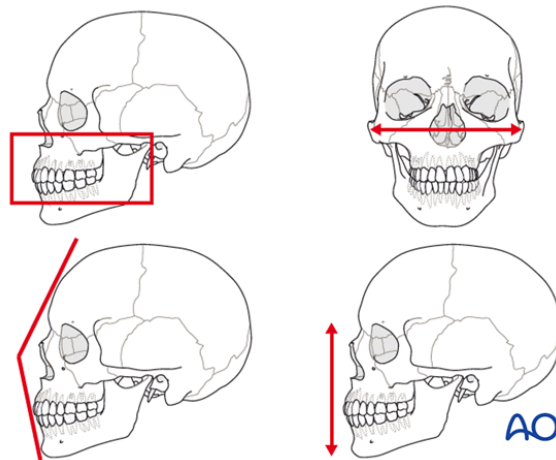


Figura 4. Arbotantes y contrafuertes según proyecciones . Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

Como principio general AO todas las fracturas deben exponerse y reducirse antes de la instalación de osteosíntesis. La región media facial es posiblemente la más exigente en términos de reconstrucción quirúrgica y también una de las regiones más controvertidas de cómo reconstruir adecuadamente. <sup>(4, 8,15)</sup>

La complejidad de la fijación de la fractura no sólo está determinada por la morfología de la fractura, sino por el enfoque, por la accesibilidad, la visibilidad de las áreas de interés y la estabilidad de la reducción de la fractura. <sup>(21,22)</sup>

El número, el tamaño y la posición de las placas y tornillos pueden variar según las necesidades biomecánicas y la situación de cada fractura. <sup>(4)</sup>

Los modelos 3D son muy beneficiosas para restaurar la forma anatómica adecuada. <sup>(21,24)</sup>

## PASOS DEL EXAMEN PARA EL DIAGNÓSTICO DE LAS LESIONES

Los objetivos diagnósticos de las fracturas de tercio medio facial no son muy diferentes de aquellos de cualquier fractura facial. Sin embargo, las fracturas faciales asociadas a traumatismos de alta energía implican una probabilidad más alta de lesiones asociadas sobre todo a nivel cerebral y de columna cervical <sup>(24)</sup>.

### **Para un mejor diagnóstico se debe:**

- Realizar una historia clínica y detallada del traumatismo. Si es posible, tener información de la naturaleza y mecanismo del traumatismo. Esto posibilitará tener una idea de la energía del traumatismo, lo que facilitará dos objetivos: tener una noción de la posible extensión del traumatismo facial y valorar la probabilidad de existencia de lesiones asociadas. <sup>(4, 5, 7, 11, 12)</sup>
- Obtener los antecedentes médicos del paciente, en estos casos, se obtienen de terceras personas. Puede ser útil la obtención de fotos previas así como registros de mordida, radiografías dentales previas, que aporten información del traumatizado. <sup>(4, 5, 7, 11, 12)</sup>
- Hacer una inspección detallada de la cara, registrando la existencia de laceraciones, heridas, abrasiones o contusiones. Se debe prestar especial atención a la existencia de heridas que en un primer momento, por la existencia de edemas, costras o suciedad, puedan pasar desapercibidas. Se deben explorar las estructuras subyacentes que hayan podido resultar dañadas, tales como ramas del nervio facial, vías lagrimales, etc. La emisión de líquido cefalorraquídeo a través de las fosas nasales, señal de una fractura de la base de cráneo asociada, es otra de las posibilidades diagnósticas a tener

en cuenta y que se puede diagnosticar en la fase de inspección facial y que se corroborará mediante análisis de glucosa. (4, 5, 7, 11, 12)

A nivel intraoral la inspección será igualmente cuidadosa con especial atención al daño de dientes, alteraciones en la continuidad en las arcadas dentarias, heridas con afectación de los conductos de drenaje glandulares y heridas linguales que en pacientes intubados de urgencia pueden pasar inicialmente inadvertidas. (2,3,4,21,24)

La exploración facial continuará con la palpación meticulosa de las estructuras óseas faciales a la búsqueda de escalones, disrupciones, movilidad de fragmentos o pérdidas de continuidad. Es importante sistematizar esta exploración y hacerla siempre en un mismo orden, que puede ser descendente (desde la región frontal a la basal mandibular) o ascendente (desde la basal mandibular a la región frontal).

Especial mención merece la exploración ocular que se requiere que sea minuciosa y para lo cual en ocasiones es importante contar con la concurrencia de un oftalmólogo.

Estudios radiográficos que pasan por radiografías simples en distintas proyecciones (Waters, Hirtz, Towne, Caldwell, postero anterior y lateral de cráneo) y la realización de un TAC (gold standard), esta última prueba, en proyecciones axial y coronal, son las de mayor utilidad. (2, 4, 30; 32)

Otras pruebas radiológicas complementarias a las anteriores y útiles para descartar sobre todo patología asociada podrían ser: la Ecografía orbitaria, la Angiografía (fistulas Carotido-cavernosas traumáticas). (8, 34,36)

Antes de iniciar el tratamiento definitivo, el cirujano maxilofacial debe tener en cuenta qué procedimientos de emergencia debe considerar: (4,21,24, 36)

- Pérdida visual total o parcial debido a traumatismo directo o indirecto en el nervio óptico.
- Presión intraocular gravemente aumentada (valor normal entre 10 y 21 mm/Hg)
- Lesión ocupante de espacio aguda: hematoma retrobulbar, enfisema.
- Cambio severo del contenido orbital
- Atrapamiento de los músculos oculares (particularmente en pacientes pediátricos)
- Sangrado nasal y/o oral severo.

**Nota 1: En caso de sangrado intraorbitario en pacientes que toman anticoagulantes se requiere atención especial.** (4)

## Hematoma retrobulbar:

Si un hematoma retrobulbar produce un globo proptótico y tenso, se debe realizar una descompresión de emergencia. (4, 21, 24,36)

Si un hematoma retrobulbar en un paciente que coopera provoca ceguera, el margen de tiempo para liberar la presión intraorbitaria se limita a alrededor de una hora. Esto se puede realizar con anestesia local en sala de emergencias. (4)

Las incisiones transeptales, transcutáneas pueden evacuar el hematoma y liberar la presión periorbitaria. Otros métodos alternativos como la liberación de presión transconjuntival y/o la cantotomía lateral y la cantólisis inferior se deben considerar. (4)

Una excepción puede ser la presencia de Exoftalmos pulsátil que puede ser signo de fístula Carótido-Seno Cavernoso, lo cual requiere una exploración por imágenes preoperatoria adecuada. (4)

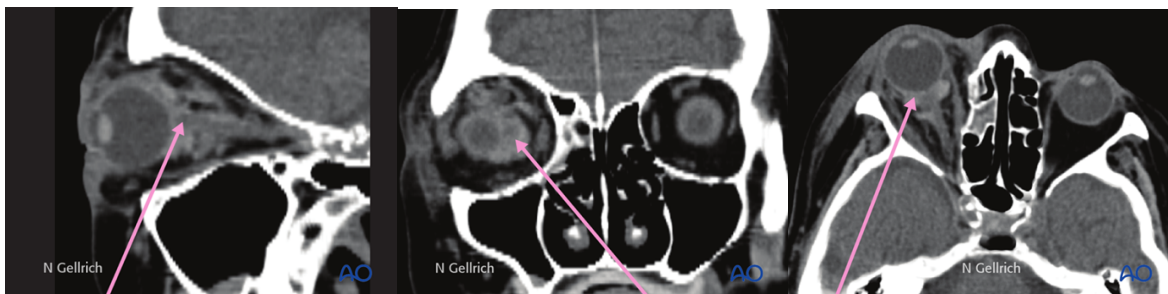


Figura 5. Hematoma Retrobulbar, cortes Sagital, Coronal y Axial . Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

**Nota 2: el hematoma retrobulbar es una de las complicaciones postoperatorias más graves en pacientes que han sufrido un traumatismo y/o una cirugía orbitaria. Esta es una de las razones por la que el cirujano siempre debe evaluar la visión adecuada lo antes posible después de la lesión y también después de la cirugía. (4)**

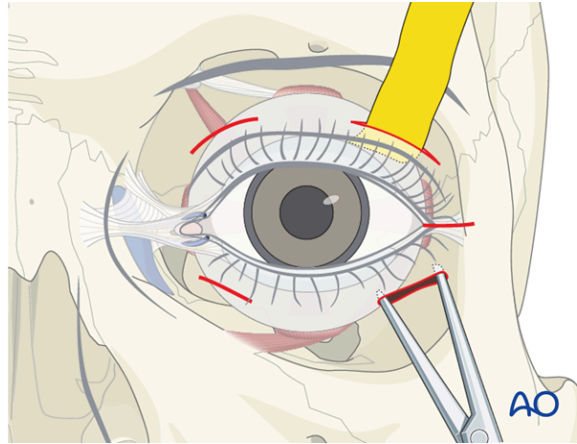


Figura 6. Drenaje de Hematoma Retrobulcar . Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

**Enfisema:** puede aumentar significativamente la presión intraorbitaria. Si esto compromete la visión o pone en riesgo el contenido orbitario, se debe considerar la descompresión orbitaria. El protocolo farmacológico debe incluir antibióticos y descongestionantes nasales. (4, 21, 24)

Los pacientes con fracturas sinusales en la región periorbitaria no deben sonarse la nariz para evitar un enfisema adicional debido al aumento agudo de la presión. En caso de estornudos mantener la boca abierta minimiza el aumento de la presión intranasal/intrasinusal. (4, 21)



Figura 7. Enfisema subcutáneo . Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

En general no es necesario un tratamiento de emergencia en caso de fracturas de piso de la órbita o de pared medial a menos que haya una hemorragia grave en la cavidad orbitaria, paranasal o nasal. <sup>(24)</sup>

### **Atrapamiento del músculo ocular (especialmente en niños):**

El músculo recto inferior es el músculo ocular que más frecuentemente queda atrapado en una fractura del piso de la órbita (fenómeno de la trampilla) y esto puede no ser visible en las radiografías convencionales. Este atrapamiento requiere liberación urgente del músculo para evitar la necrosis. El atrapamiento se asocia a dolor ocular intenso al intentar moverlo, náuseas y vómitos sobre todo en niños. <sup>(4,36)</sup>

**Nota 3: en niños el atrapamiento es más común que en adultos, debido a la elasticidad de las estructuras óseas.** <sup>(4, 21, 24,36)</sup>

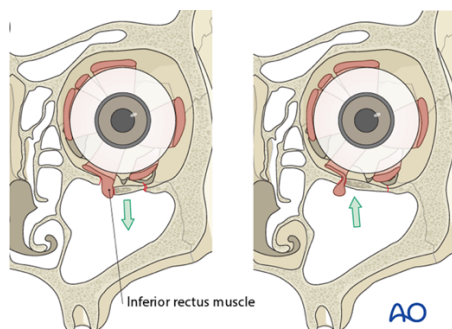


Figura 8. Fractura de Piso de Órbita. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

**Fragmentos óseos que afectan al nervio óptico:** se debe prestar atención a la zona posterior de la órbita y al conducto óptico óseo. Las dislocaciones óseas en estas zonas anatómicas tienen mayor probabilidad de estar asociadas a lesiones del nervio óptico. <sup>(4)</sup>



Figura 9. Fractura de zona posterior lateral de órbita derecha . Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

El TAC corte axial muestra múltiples fracturas de la pared orbitaria lateral del ala mayor del esfenoides del lado derecho. Se observa un estiramiento adicional del nervio óptico derecho. Las fracturas en las que los fragmentos afectan el tercio posterior de la órbita, son susceptibles a provocar trastornos posteriores del nervio óptico.

#### **Sangrado severo<sup>(4)</sup>:**

- Evaluación del tratamiento médico actual para la anticoagulación como Warfarina, Aspirina u otros medicamentos Antiplaquetarios.
- Compresión: taponamiento nasal, taponamiento con balón o compresión directa.
- Electrocauterio: si es que se puede ver la fuente del sangrado.
- Control y ajuste de la presión arterial.
- Embolización intervencionista cuando otros métodos fallan
- Reducción de la fractura para reducir el sangrado.

**Nota 4: después del tratamiento de emergencia, se puede realizar un examen de diagnóstico completo para encontrar origen del sangrado.** <sup>(4)</sup>

**Para el mejor diagnóstico se debe realizar** <sup>(4,20,21)</sup>:

- Inspección intranasal
- Angiografía con posible embolización intervencionista superselectiva

## **Examen de pacientes con lesiones en el tercio medio facial <sup>(4,20,21,24)</sup>:**

La vía aérea y la circulación deben tener la mayor prioridad, luego se realiza la evaluación del estado neurológico, visual y de la columna cervical del paciente.

Para la evaluación del patrón de la fractura individual, se debe tener en cuenta la historia clínica. Lo que podría revelar deformidades patologías oftalmológica, alteraciones oclusales o desviaciones nasales preexistentes.

Se debe tener especial atención en el sangramiento o pérdida de líquido cefalorraquídeo y la presencia en imágenes de cuerpos extraños.

La evaluación básica de la agudeza visual es obligatoria en paciente consciente. En pacientes inconscientes, se deben realizar pruebas periódicas del reflejo de la luz. Se debe incluir la prueba de la linterna oscilante para obtener evidencia de la función del nervio óptico. (defecto pupilar aferente relativo, DPAR).

Para evaluar clínicamente posibles lesiones en la zona media de la cara, se recomienda un protocolo estándar que incluya un examen completo de la cabeza, ojos, oídos, nariz, garganta y cuello. <sup>(4,20,21,24)</sup>

### **Signos y síntomas de las fracturas del tercio medio facial:**

- Inflamación facial (edema, hematoma, enfisema)
- Sangrado subconjuntival (hiposfagma)
- Sangrado oronasal
- Contorno óseo desplazado, palpable y crepitante en la región periorbitaria
- Desplazamiento del globo ocular, hiper, hipo, eno o exoftalmos
- Desplazamiento del tendón del canto medial (dependiendo del grado de fractura NOE).
- Movilidad ocular comprometida
- Visión doble
- Déficit sensorial (hipoestesia, anestesia, parestesia) del nervio trigémino
- Dolor localizado
- Alteración oclusal

- Fuga del Líquido Cefalorraquídeo (en caso de afectación de la base anterior del cráneo).<sup>(1,4,7,8,31,32)</sup>

### **Instrumentos sugeridos por AO para el examen clínico:**<sup>(4)</sup>

- Guantes de examen
- Espátulas de lengua de un solo uso
- Lámpara de examen
- Gráfico visual
- Espéculo nasal (en caso de necesidad de examen nasal)

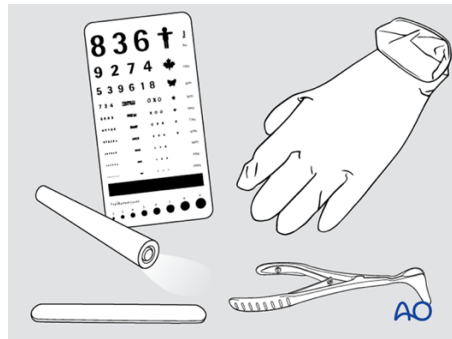


Figura 10. Instrumentos para examen clínico ocular . Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

## **Examen ocular:**

Todo paciente con fracturas orbitarias debe realizarse un examen que incluya pruebas de agudeza visual macroscópica, recordar la corrección óptica preexistente con anteojos o lentes de contacto o trastornos oculares como cataratas, glaucoma y trastornos de la retina que puedan comprometer las pruebas de campo visual, motilidad ocular, visión binocular, posición del globo, reacción pupilar y pruebas de presión intraocular.<sup>(4,36)</sup>

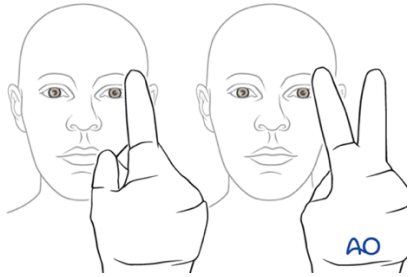


Figura 11. Prueba de agudeza Visual. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

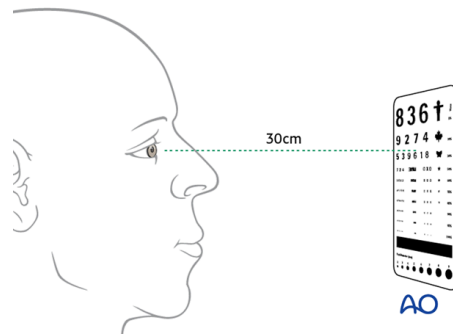


Figura 12. Prueba de agudeza Visual. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

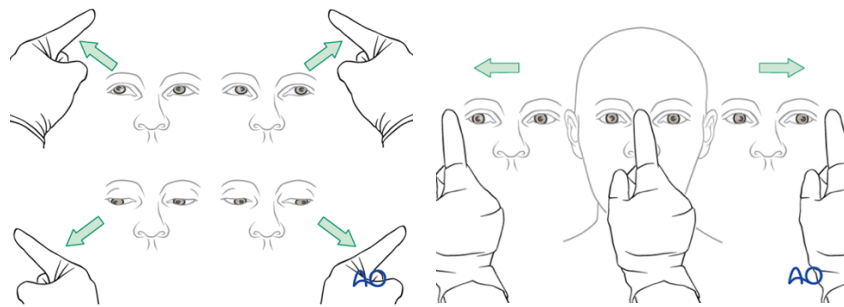


Figura 13. Prueba de Motilidad ocular. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

Se debe examinar al paciente y verificar que los músculos extraoculares (MOE) estén funcionando correctamente. <sup>(4)</sup>

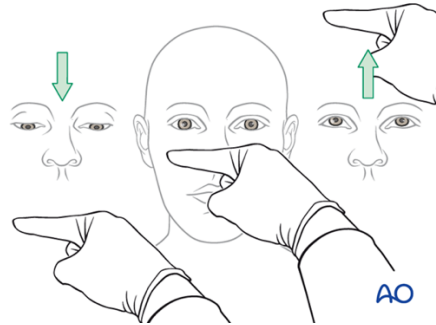


Figura 14. Prueba de Motilidad ocular. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

Si los músculos extraocular (MEO) no funcionan correctamente, el cirujano debe asegurarse que no exista atrapamiento de los tejidos blandos. Se recomienda realizar una prueba de ducción forzada bajo sedación, anestesia local o general. <sup>(4)</sup>

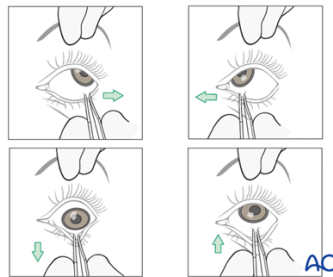


Figura 15. Prueba de ducción forzada. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

**Posición del globo ocular:** se realiza una prueba del eje de la pupila utilizando un instrumento recto, y también evaluar desde arriba y abajo la simetría facial. <sup>(4)</sup>

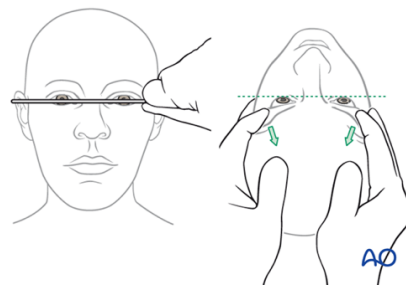


Figura 16. Posición del globo ocular. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

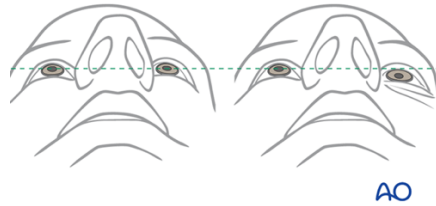


Figura 17. Exoftalmos derecho. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

**Nota 5: la evaluación del enoftalmos en el contexto agudo no es confiable debido al edema orbitario.<sup>(4)</sup>**

**Reacción pupilar:**

- Se utilizar una luz para evaluar la reacción.

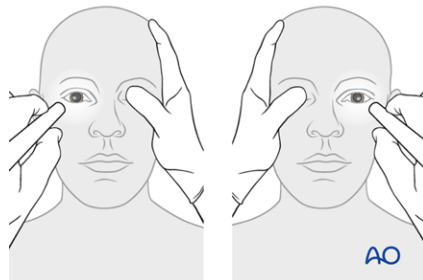
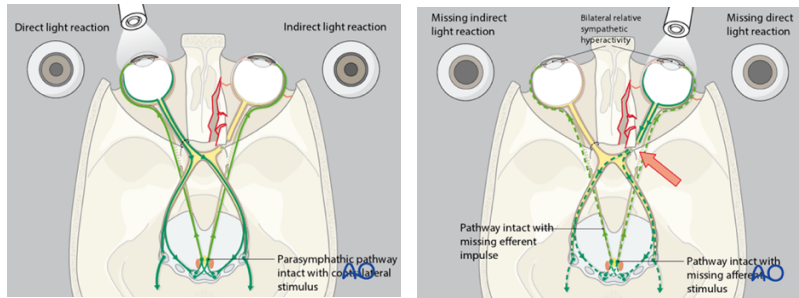


Figura 18. Reacción pupilar. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

**Defecto pupilar aferente relativo (DPAR)<sup>(4)</sup>:** con una luz que se mueve de una pupila a otra se puede detectar un defecto pupilar aferente relativo. Se puede realizar en pacientes conscientes o inconscientes sin compromiso de la función pupilar relacionada a medicamentos. Es una prueba confiable de si está presente o no un trastorno aferente del sistema visual.<sup>(4,36)</sup>



Figuras 19 y 20. DPAR. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

La ilustración muestra el nervio óptico con compresión en el vértice orbitario. No hay reacción de luz directa del ojo derecho no afectado (pupila de Marcus Gunn).

**Nota 6: la reacción a la luz indirecta es más confiable que la reacción pupilar directa para detectar lesiones post traumáticas del nervio óptico.** <sup>(4)</sup>

Si un paciente ha sufrido un traumatismo periorbitario significativo, un oftalmólogo debe realizarle un examen antes y después de la Cirugía. Este examen debe incluir evaluar cámara anterior para descartar Hifema. El examen debe incluir luz brillante y dilatación pupilar para un examen completo de la retina. Se debe tener especial consideración para descartar un desprendimiento de retina mediante un examen cuidadoso del nervio óptico utilizando un examen con luz brillante y un pupila dilatada. <sup>(4)</sup>



Figura 21. Prueba de presión digital ocular. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

El exoftalmos grave, debido a sangrado retrobulbar puede requerir una intervención quirúrgica inmediata para disminuir la presión intraorbitaria. El examen radiológico preoperatorio es obligatorio en casos de exoftalmos pulsátil que es típico de la fistula Cárotido-cavernosa-sinusal. <sup>(4)</sup>

**Examen del oído <sup>(4)</sup>:** se debe examinar si hay un hematoma en el cartílago auricular. Si hay un hematoma es necesario drenarlo y se recomienda colocar vendaje de refuerzo de punta a punta, para evitar la deformidad permanente de oreja de Coliflor.

**Nota 7: se debe asegurar de que el paciente escuche por ambos oídos.**



Figura 22. Hematoma de Cartílago auricular. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

Las suturas de refuerzo se utilizan de modo transversal para evitar la reorganización del hematoma.

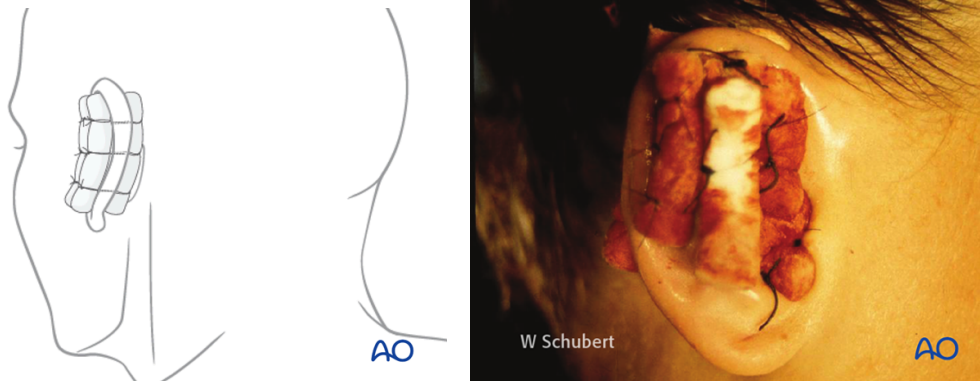


Figura 23. Drenaje de Hematoma de Cartílago auricular. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

- Examinar si hay fugas de sangre y/o LCF que pueden observarse en caso de fractura de base de cráneo.
- Examinar si hay laceración o colapso del canal externo
- Examinar si la membrana timpánica está intacta, rota o hemotímpano.

**Nota 8: la sangre en el canal auditivo puede indicar fractura de la base del cráneo o lesión del canal auditivo externo resultante de una fractura condilar.** <sup>(4)</sup>



Figura 24. Sangre en Canal Auditivo. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

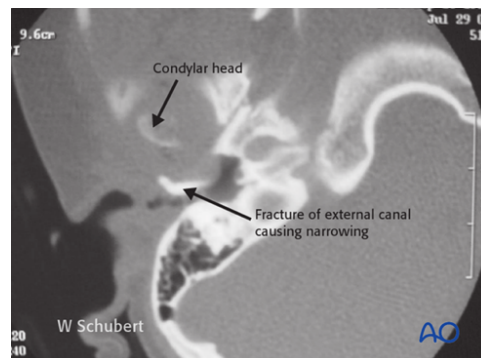


Figura 25. Desplazamiento de Códilo al conducto auditivo externo. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

## Examen de la nariz:

**Inspección para detectar inflamación, asimetría y palpación** <sup>(4)</sup>.

### Los signos de fracturas nasales son:

- Dolor
- Sangramiento
- Inflamación
- Vía aérea nasal comprometida
- Crepitación
- Dislocación ósea palpable

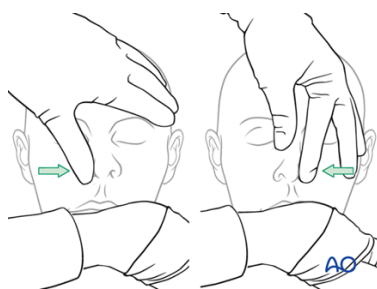


Figura 26. Evaluación de la permeabilidad nasal. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

**Nota 9: la obstrucción de la vía aérea puede deberse a cuerpos extraños, desviación del tabique preexistente, neoplasias malignas u otros <sup>(4, 21, 24)</sup>.**

La inspección nasal se realiza con un espéculo, con la luz adecuada, con linterna frontal idealmente, adicionalmente se puede realizar endoscopia <sup>(24)</sup>.

Es muy importante descartar un Hematoma septal, ya que es necesario drenar el mismo para evitar infección o perforación del tabique nasal. Se deben tocar tapones nasales o férulas para evitar recurrencia del hematoma.

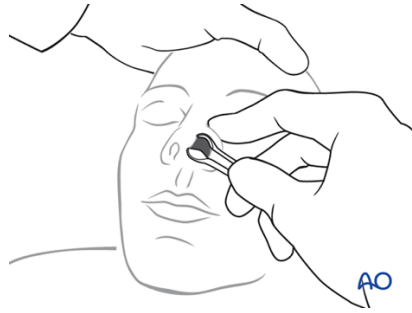
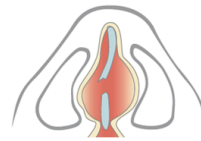


Figura 27. Rinoscopia Anterior. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.



AO

Figuras 28 y 29. Hematoma Septal. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

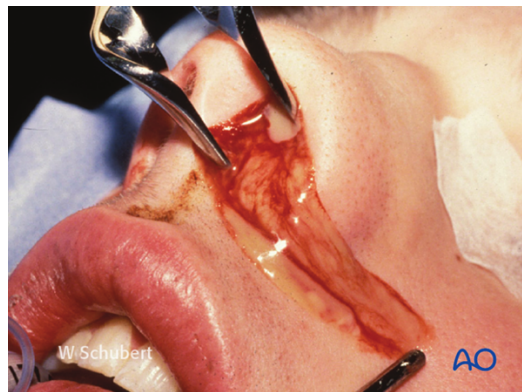


Figura 30. Rinoscopia Anterior. Hematoma Septal infectado Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

Un hematoma septal no detectado puede generar una formación de neocartílago, lo que provoca un ensanchamiento del tabique y un estrechamiento de las vías respiratorias <sup>(4)</sup>.

## **Examen oral/faríngeo:**

### **Inspección intraoral:** (4,21,24)

- Fracturas abiertas
- Asimetrías
- Hematomas
- Laceraciones (incluidos los conductos salivales)
- Cuerpos extraños
- Dientes avulsionados, luxados
- Maloclusión
- Irregularidades oclusales

### **Palpación intraoral:**

- Escalones óseos en el contrafuerte cigomaticomaxilar.

### **Examen del cuello:**

- Palpar la parte posterior del cuello para detectar cualquier signo de traumatismo en la columna cervical.

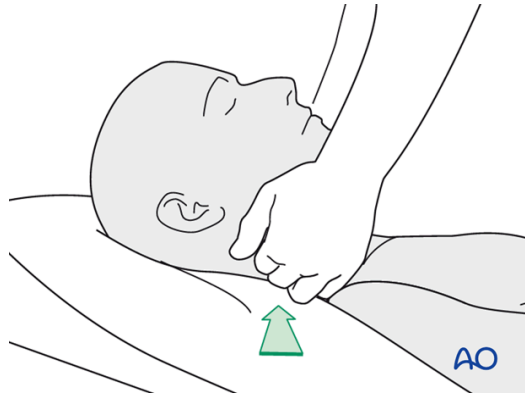


Figura 31. Examen de cuello. Hematoma Septal infectado Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

Palpe la parte anterior del cuello para detectar signos de traumatismo laríngeo. Una fractura de laringe no detectada puede provocar inflamación de los tejidos blandos y un hematoma y la pérdida de la vía aérea. La colocación de un tubo endotraqueal puede resultar difícil o peligrosa si un paciente tiene un hematoma grande. Se debe considerar observación en UCI y posible traqueotomía de emergencia. La intubación electiva de la cirugía del tercio medio facial debe retrasarse <sup>(4)</sup>.

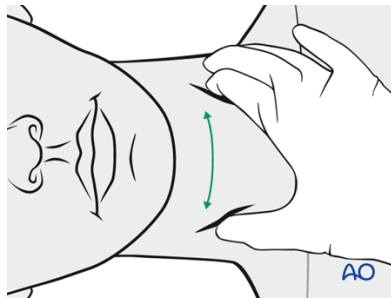


Figura 32. Palpación Laríngea. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

- Examen sensorial de la cara: examinar función del Supraorbitario, Infraorbitario y Mentoneano.
- Examen de los nervios motores: frontal, temporal, cigomático, bucal, marginal mandibular y rama cervical del facial <sup>(4,21,24)</sup>.

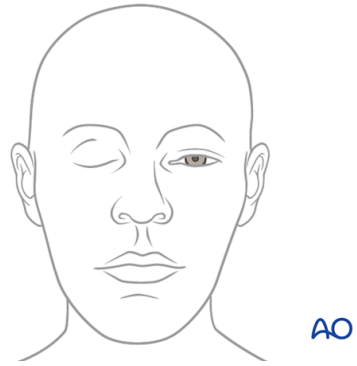


Figura 33. Rama cigomática del Nervio Facial derecha Afectada. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

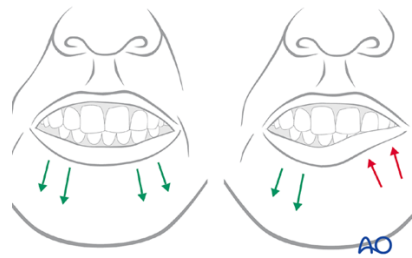


Figura 34. Ausencia de función de músculos depresores de lado izquierdo. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

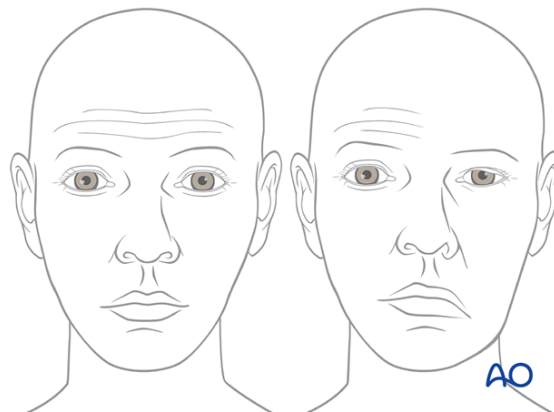


Figura 35. Lesión de Rama Temporal. Ptosis de ceja izquierda. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

**Palpación de la fractura** <sup>(4,21)</sup>: se debe palpar la parte media del rostro y la parte frontal del cráneo para detectar irregularidades óseas, desniveles, crepitaciones y alteraciones sensoriales.

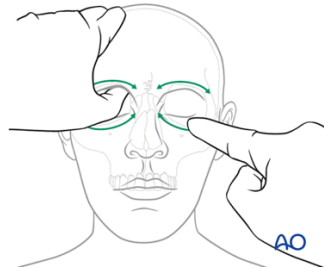


Figura 36. Palpación de Rebordes Orbitarios. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

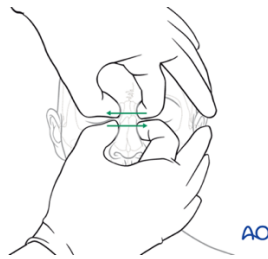


Figura 37. Palpación de huesos propios. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

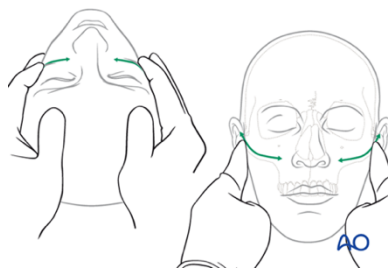


Figura 38. Palpación de huesos cigomáticos. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

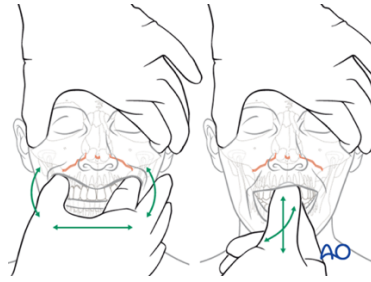


Figura 39. Prueba de movilidad del maxilar. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

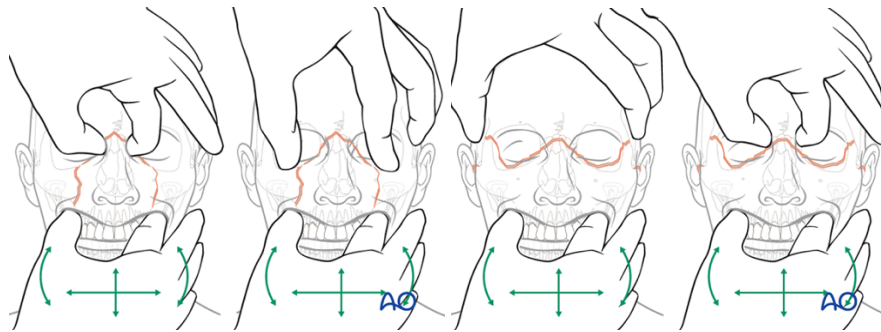


Figura 40. Prueba de Movilidad de las zonas medias. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

## Hallazgos radiológicos:

TAC: el protocolo de exploración recomendado por AO es:

- Espesor de corte de 2-3 mm (fracturas orbitales de 1 mm)
- Pórtico: 0 °
- Representación de ventanas de tejidos duros y blandos
- Campo de visión: cráneo completo (para visualizar posibles fracturas acompañantes o para escanear posibles sitios donantes en caso de procedimientos de injerto óseo) incluida la columna cervical. <sup>(2)</sup>

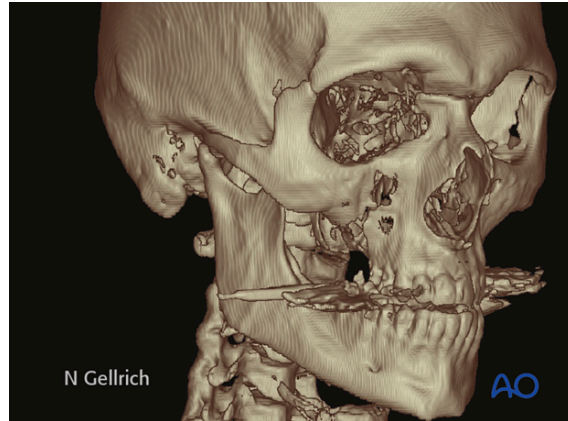


Figura 41. Fractura Le Fort III. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

- Resonancia magnética
- Edema o hematoma del nervio óptico
- Trastornos de los músculos oculares (atrapamiento, hematoma, disrupción)
- Trastornos intraoculares (hematomas)
- Cuerpos extraños
- Ecografía: en caso de hematoma

## EPIDEMIOLOGÍA DE LAS FRACTURAS DEL TERCIO MEDIO FACIAL

Las fracturas del tercio medio son aquellas que afectan a las zonas de Maxilar superior, huesos Cigomáticos, hueso Lagrimal, Huesos propios Nasales, Cornetes inferiores, Vómer, Huesos Palatinos, Etmoides y Esfenoides que pueden involucrar la afectación de los tejidos blandos de la cara. <sup>(4, 22, 28,30)</sup>

Estas Fracturas corresponden a alrededor del 10% de las fracturas Faciales. Y los factores etiopatogénicos corresponden a <sup>(1,4)</sup>:

- Accidentes de tránsito
- Agresiones
- Traumatismos casuales

- Accidentes deportivos
- Accidentes laborales

Son más frecuentes en varones jóvenes, pero también los adultos mayores suponen en este grupo un riesgo relevante y en edad pediátrica es menos frecuente. <sup>(1,4)</sup>

Las fracturas del tercio medio facial generalmente se enmarcan en el contexto de un paciente politraumatizado, por lo que debe ser evaluado y tratado de forma integral, priorizando aquellos aspectos que puedan poner en peligro su vida. <sup>(4, 29)</sup>

## CLASIFICACIÓN DE FRACTURAS DEL TERCIO MEDIO FACIAL

Los clásicos patrones fracturarios descritos por René Le Fort en 1901 rara vez ocurren actualmente. Lo habitual es que existan combinaciones diversas entre estos patrones, así como fragmentos conminutados en traumatismos de alta energía. <sup>(4, 22,31)</sup>

Sin embargo, la clasificación propuesta por Le Fort, basada en el nivel más alto de fractura, sigue teniendo gran validez para la comprensión esquemática y rápida entre profesionales pero no posee esta misma validez desde el punto de vista del abordaje terapéutico. <sup>(4, 22, 31)</sup>

# FRACTURA LE FORT I

Es aquella fractura en la que el trazo de fractura discurre desde la Escotadura Piriforme, continúa por encima de los ápices dentarios, a través de la pared anterior del seno maxilar, se extiende a la Tuberosidad y hasta el tercio inferior de las apófisis Pterigoides. (4, 22)

Su mecanismo suele ser un trauma completamente horizontal sobre el labio superior. En este tipo de fractura se pueden observar contusiones en las partes blandas del labio superior. (4, 22)

Como consecuencia existirá una maloclusión, equímosis en herradura en el fondo del vestíbulo superior y en el velo del paladar. (4, 22)

A la exploración manual se puede constatar la movilidad del maxilar superior, así como un dolor muy selectivo presionando con el pulpejo del dedo en la Apófisis Pterigoides. (4, 22, 28, 32)

**Consideraciones generales:** el objetivo de una reconstrucción exitosa de las fracturas del tercio medio facial es restablecer los pilares verticales del tercio medio facial. (4, 22)

Un principio de todas las Fracturas Le Fort es restablecer la oclusión dental premórbida. Porciones de las zonas pterigoideas y la musculatura asociada aún están unidas a la porción posterior del maxilar, por lo que la movilización pasiva de la fractura puede ser difícil. Sin la movilización pasiva, la tendencia a Clase III ocurre a menudo en el post operatorio, debido a que al poner el bloqueo intermaxilar durante la cirugía, la tensión de los tejidos blandos de la musculatura adherida distaliza los cóndilos mandibulares en las fosas Glenoideas. Cuando no se moviliza, los cóndilos se reacomodan en su posición normal, llevando la dentición mandibular hacia delante, creando una maloclusión Clase III. Para que esto no ocurra es esencial utilizar fórceps de desimpactación, Rowe, gancho Stromeyer y movilizadores retromaxilares de Tessier (4).

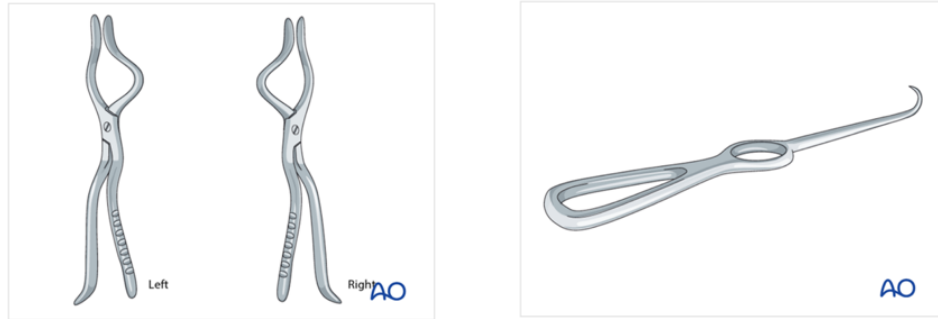


Figura 42. Fórceps Rowe y Figura 43. Gancho Stromeier. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

Existen varios tipos de variaciones de las fracturas Le Fort I, que se indican a continuación <sup>(4)</sup>:

- Le Fort I: Fractura Lineal. Corresponde a una fractura no móvil o levemente móvil con oclusión estable. Se recomienda a los pacientes que mantengan dieta blanda durante varias semanas.

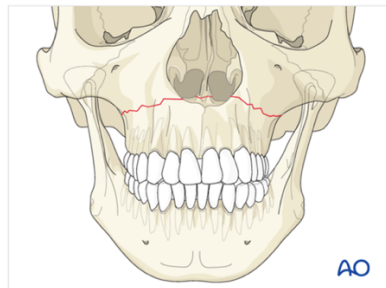


Figura 44. Fractura Le Fort I. Tipo Lineal. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

- Le Fort I: conminución unilateral.

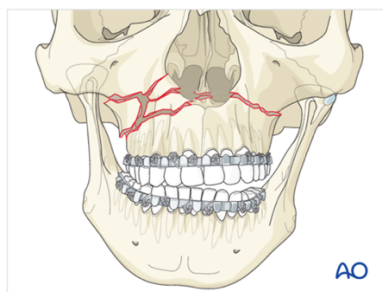


Figura 45. Fractura Le Fort I. Conminución unilateral. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

- Le fort I: conminución bilateral.

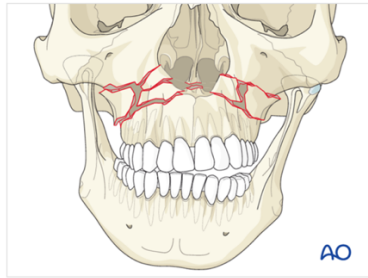


Figura 46. Fractura Le Fort I. Conminución bilateral. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

- Le Fort I: pacientes edéntulos. Son poco frecuentes, generalmente lineales, nos e puede establecer relación oclusal definitiva.

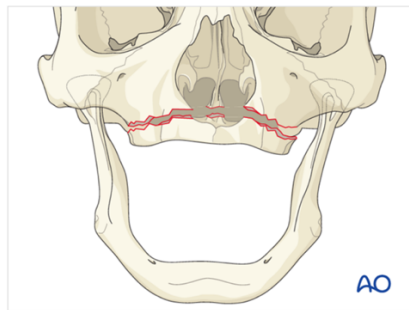


Figura 47. Fractura Le Fort I. Paciente edéntulo. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

## FRACTURA LE FORT II

O fractura piramidal, es producida por un trauma oblicuo de arriba a abajo y de delante a atrás. El trayecto de fractura comprende los huesos nasales en su parte media, la apófisis ascendente del maxilar, ocasionalmente el reborde infraorbitario, la apófisis piramidal en su articulación con el hueso Cigomático, la Tuberosidad y el tercio medio de las Apófisis Pterigoides. Hacia adentro afecta a la pared lateral de las fosas nasales, aproximadamente entre el cornete medio y el inferior, el Vómer y la lámina perpendicular del Etmoides. <sup>(4,22)</sup>

El abordaje MFD, se propone en este estudio principalmente para este tipo de lesiones, debido a que la extensión del abordaje permitiría realizar osteotomía en estos sectores y en lesiones más extensas combinarlos con otros abordajes. <sup>(4, 22)</sup>

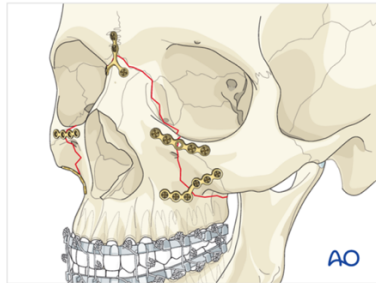


Figura 48. Fractura Le Fort I. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

## FRACTURA LE FORT III

O disyunción craneofacial completa. Es producida por un trauma frontal de alta energía. Las líneas de fractura discurren por la sutura Frontonasal y Frontomaxilar sobre el hueso lagrimal y la pared medial de la órbita rodeando el agujero óptico hasta la porción posterior de la fisura orbitaria superior. En este punto la línea de fractura se divide en dos: Una línea sigue por la fosa pterigopalatina hasta la base de la apófisis pterigoides; la otra parte del extremo anterior de la hendidura esfenomaxilar hasta dividir el reborde lateral de la órbita al nivel de la Sutura Cigomáticofrontal. La disyunción craneofacial se completa con la fractura del Arco Cigomático y la pared lateral de las fosas nasales, el vómer, la lámina vertical del etmoides y con cierta frecuencia la lámina cribosa de este mismo hueso. <sup>(32, 33)</sup>

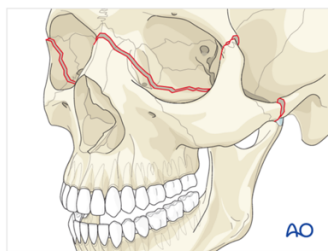


Figura 49. Fractura Le Fort III. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

Las fracturas con maloclusión menor, que se pueden corregir fácilmente con desimpactación y manipulación del maxilar y que no son visiblemente móviles después del reposicionamiento, se pueden tratar como fracturas cerradas. <sup>(4, 22)</sup>

Una reducción cerrada de la zona media del rostro puede ser parte de un tratamiento de emergencia para reducir el sangrado y la pérdida de LCR. <sup>(4, 22)</sup>

## **CLÍNICA DE FRACTURAS LE FORT II Y III**

La clínica de estos tipos de fractura (Le Fort II y III) cursa con un gran edema facial, gran edema del espacio interorbitario, nariz aplanada con un pliegue cutáneo en la raíz, gran edema periorbitario con quemosis conjuntival bilateral (edema con herniación de los sacos conjuntivales) que con frecuencia impide la apertura de los ojos. Existen grandes equimosis palpebrales y conjuntivales. <sup>(4, 22)</sup>

Se producirá una hemorragia nasal y hematomas cutáneos, y con frecuencia se podrá apreciar la crepitación cutánea reflejo del enfisema subcutáneo. Ocasionalmente puede haber una Rinolicuorrea (Le Fort III). <sup>(4, 22)</sup>

Existe maloclusión, mordida abierta anterior, con desplazamiento hacia posterior del tercio medio facial que genera un falso prognatismo. En la palpación intraoral en el Le Fort II se palpa un escalón a nivel de la apófisis piramidal del maxilar superior, no así en el Le Fort III en el cual el trazo de fractura discurre más alto. <sup>(4, 22)</sup>

Este tipo de trazos de fractura casi nunca se ven de forma exacta en la práctica clínica. La mayoría de las veces los trazos son asimétricos (impactos laterales) y fracturas conminutas. Hasta en un 15% de los casos se asocian fracturas sagitales del paladar que, si existe una gran intensidad del traumatismo se traducen en una herida en la mucosa palatina. <sup>(4, 22, 33, 34, 35)</sup>

## **FRACTURAS NOE**

Las fracturas NOE del complejo Naso-Órbita-Etmoidal (NOE) afectan a los huesos que forma la confluencia NOE, incluida la fosa craneal anterior, el hueso frontal, los huesos del Etmoides, huesos nasales y órbita. <sup>(4, 22)</sup>

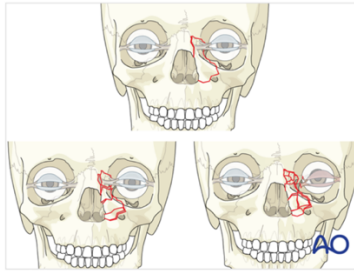


Figura 50. Fracturas NOE. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton

## NOE TIPO I

En las fracturas unilaterales de Markowits tipo I, hay un único fragmento grande de NOE que soporta el tendón cantal medial .<sup>(4)</sup>

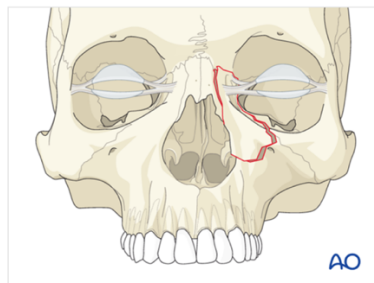


Figura 51. Fracturas NOE I. Tipo Lineal. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton

El hueso nasal también puede verse afectado y, en casos de conminución, puede no proporcionar soporte dorsal adecuado al puente nasal. (4, 22)

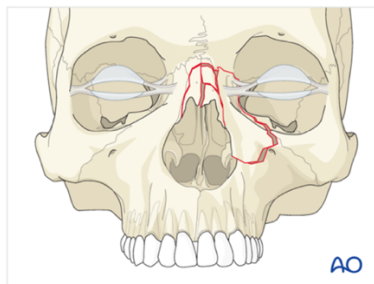


Figura 52. Fracturas NOE I con fractura de huesos propios.. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton

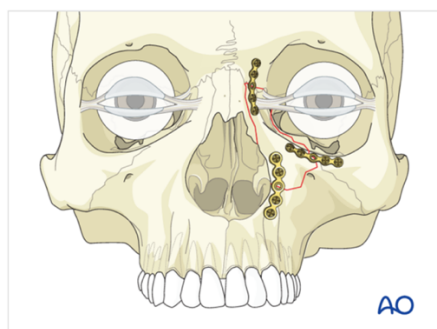
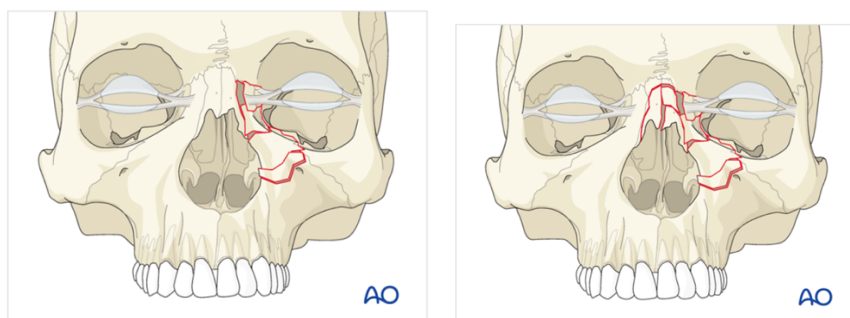


Figura 53. Fracturas NOE I y osteosíntesis. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton

## NOE TIPO II

En las fracturas unilaterales tipo II, a menudo hay conminución del área NOE, pero el tendón cantal permanece unido a un fragmento de hueso, lo que permite estabilizar el canto con alambres o con una placa en el segmento fracturado. (4, 22)



Figuras 54 y 55. Fracturas NOE II. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton

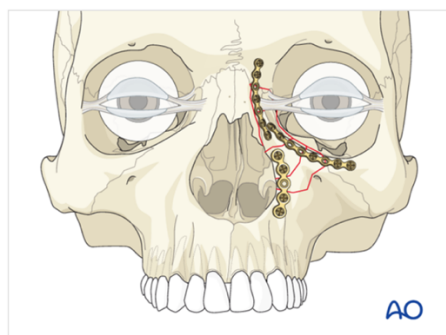


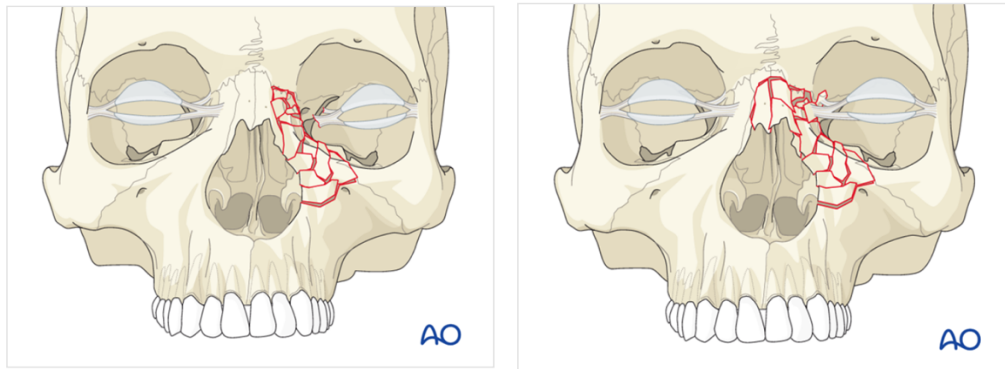
Figura 56. Fracturas NOE II. Osteosíntesis. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton

## LE FORT III

En las fracturas tipo III a menudo hay conminución del área NOE, como en las fracturas de tipo II, y un desprendimiento del tendón cantal medial del hueso. (4, 22)

Las lesiones tipo III representan fracturas severamente conminutas. El dorso nasal casi siempre está extensamente conminutado, al igual que el proceso frontal del maxilar. El tendón cantal medial se desinserta, lo que requiere cantopexia. Estas fracturas generalmente requieren exposición y fijación de al menos 3 puntos. Se debe restablecer la distancia intercantal. (4)

Se debe descartar la fuga de líquido cefalorraquídeo, particularmente en fracturas desplazadas bilateralmente, para minimizar el riesgo de meningitis temprana o tardía. Se debe evaluar el aparato lagrimal. Se debe tener mucha precaución si se ponen placas anteriores al ligamento cantal medial, que que pueden ser visibles a través de la piel suprayacente. (4, 22)



Figuras 57 y 58. Fracturas NOE III. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton

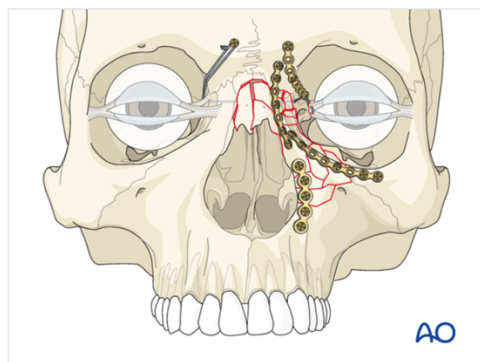


Figura 59. Fracturas NOE III y Osteosíntesis. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton

# FRACTURAS NAALES

## CLASIFICACIÓN

**Fracturas desplazadas lateralmente:** estas fracturas se producen como consecuencia de un golpe lateral en la nariz. Los huesos nasales son empujados medialmente en el lado del impacto y lateralmente en el lado contralateral. Constituyen la mayoría de las fracturas nasales las que en su mayoría se resuelven mediante reducción cerrada. <sup>(4)</sup>

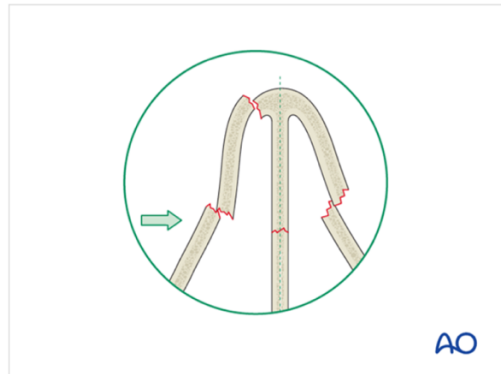


Figura 60. Fractura nasal lateral . Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton

**Fracturas con hundimiento posterior:** se producen como consecuencia de un golpe directo sobre los huesos nasales, que son empujados hacia el interior del proceso ascendente del maxilar. El tabique nasal siempre está afectado. Este tipo de fractura puede estar asociado a NOEs. <sup>(4)</sup>

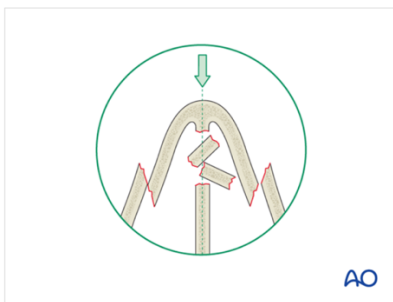


Figura 61. Fractura nasal con hundimiento posterior . Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton

## FRACTURA DE PISO DE ÓRBITA

Las fracturas del suelo orbitario pueden presentarse como fracturas en estallido o en combinación con fracturas del hueso cigomático o una Le Fort. Una fractura pura involucra a las paredes orbitarias internas sin rebordes orbitarios. <sup>(4)</sup>

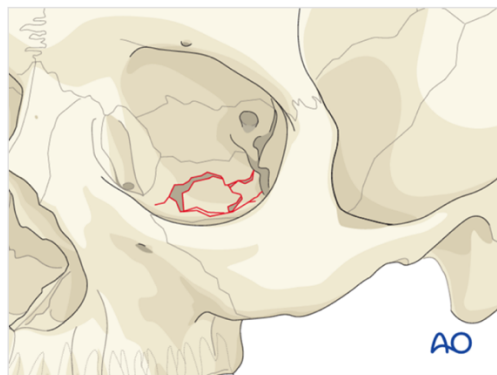


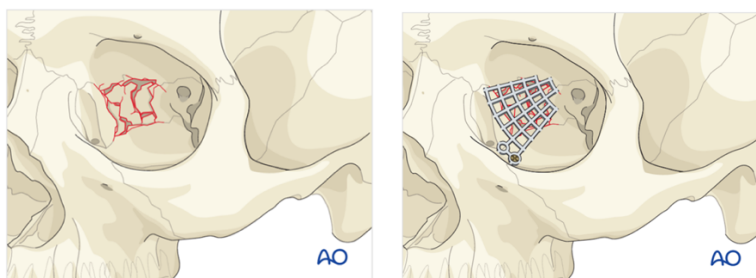
Figura 62. Fractura de piso de órbita. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton

Después de la inserción de cualquier material de implante, es imprescindible realizar una prueba de ducción forzada.

La anatomía compleja de la órbita requiere contorneado significativo del material de reconstrucción, los materiales que se pueden utilizar son Titanio, injerto óseo, láminas de polietileno poroso. <sup>(4)</sup>

## FRACTURA DE PARED MEDIAL

Una característica de esta fractura es el enfisema independiente de si la lesión fue o no penetrante. <sup>(4, 22)</sup>



Figuras 63 y 64. Fractura de pared medial de órbita. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton

## FRACTURA DE TECHO ORBITARIO

Debido al desplazamiento del techo orbitario, y al edema periorbitario tras un traumatismo, la mayoría de los pacientes pueden presentar inicialmente proptosis y desplazamiento inferior del globo ocular. (4, 22)

Es necesario examinar y reevaluar de forma regular, realizar examen oftalmológico y neurológico y estar atentos al desarrollo de signos clínicos de meningitis o cambios del estado mental. Se indica TAC cada 3 a 6 meses post trauma para evaluar neumatización adecuada de senos paranasales y descartar la formación de mucocele. (4, 22)

**Nota 9: la meningitis postraumática puede ocurrir incluso décadas después del trauma.**  
(4)

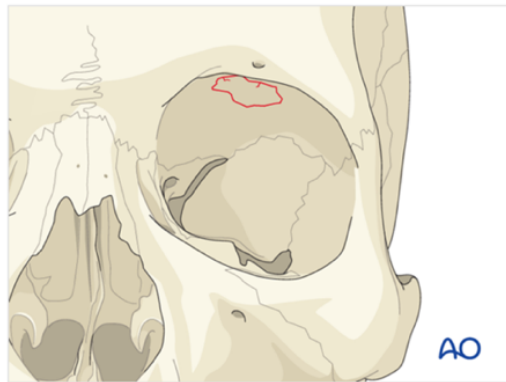


Figura 65 Fractura de pared medial de órbita. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton

## FRACTURAS DEL COMPLEJO CIGOMÁTICO

Se requiere una reducción anatómica correcta para reproducir la estructura original del complejo cigomaticomaxilar y la alineación adecuada de las paredes orbitarias. Para lograr una reducción adecuada de la pared orbitaria lateral, el ala mayor del Esfenoides y el Cigoma, deben estar correctamente alineados. (4, 22)

El objetivo es restaurar el volumen orbital adecuado y el ancho, proyección anteroposterior, y la altura del tercio medio facial. (4, 22)

Para fracturas complejas se debe considerar realizar la reconstrucción del piso orbitario después de que el cigoma se haya reducido y fijado. (4, 22)

Lo primero es poner una placa o alambre en la sutura Fronto-Cigomática, y lograr una reducción perfecta de la pared lateral de la órbita, para lo cual se requiere alinear el ala mayor del esfenoides y el cigomático. (4,22,31)

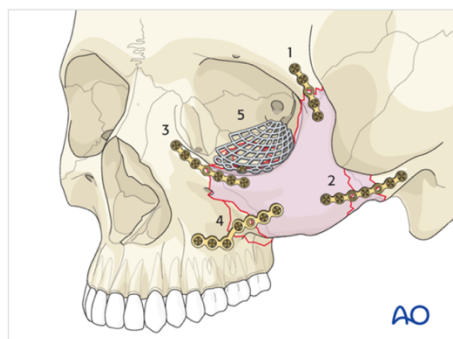


Figura 66. Fractura del complejo cigomático. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton

## TRATAMIENTO

**El tratamiento inmediato de un traumatismo facial incluye**<sup>(4, 22)</sup>:

- **Establecimiento de una vía aérea segura:** es importante la comprobación de que no existen dientes o prótesis dentarias móviles en la cavidad oral. Las prótesis dentarias se retiran en la primera exploración que se realice. En los grandes traumatismos del tercio medio facial el propio retro desplazamiento facial puede ocasionar dificultad en el paso de la vía aérea. En un primer momento se puede intentar realizar una tracción manual del maxilar para desimpactarlo y mejorar el paso de aire. (8, 24).
- **Control de la hemorragia:** es preciso realizar un control del sangrado por heridas asociadas en cara y cuello que pueden comprometer a grandes vasos, aunque esto no es muy frecuente. Sin embargo, lo que es prácticamente constante en los traumatismos del tercio medio facial es la epistaxis, que debe ser atendida con prontitud, pues supone una dificultad añadida al paso de vía aérea, dificulta la intubación, puede producir una pérdida de volemia importante y favorece la

broncoaspiración. Se debe realizar, lo más precozmente posible. El taponamiento nasal que puede ser necesario que sea anterior y posterior. Respecto al taponamiento en los traumatizados faciales con dispositivos tipo sondas neumáticas, se debe ser cauto pues al hincharse pueden provocar distracción de los fragmentos y aumento de la hemorragia. Otra fuente de hemorragia posible son las heridas orales y sobre todo las linguales. <sup>(4, 8, 24, 31)</sup>

- **Tratamiento del shock:** una vez asegurada la vía aérea y controlados los puntos de hemorragia importante, corresponde prestar especial atención a cualquier manifestación de shock (hipotensión, taquicardia, palidez, alteración del nivel de conciencia, debilidad) por incipiente que ésta sea, y que mientras no se demuestre lo contrario debe ser considerado como hipovolémico. Los ancianos tienen una menor capacidad de adaptación al shock pues su taquicardia fisiológica y su menor capacidad de respuesta cardíaca pueden enmascarar la verdadera pérdida de volumen. En el otro extremo están los niños que pueden tener pérdidas importantes de volumen sin apenas manifestaciones pero que cuando éstas se producen, pueden precipitarse ya de una forma muy rápida y dramática. Un comportamiento parecido a los niños lo pueden tener los atletas por su bradicardia fisiológica. Por tanto especial atención al enmascaramiento en las manifestaciones de shock en ancianos, niños y atletas.

**Evaluación de hallazgos neurológicos:** como último escalón de esta valoración inicial es preciso realizar una estimación rápida del nivel de conciencia. La escala de coma de Glasgow es útil, simple, rápida y tiene valor predictivo. <sup>(22, 34)</sup>

**Una vez realizada esta evaluación inmediata:** el paciente debe ser sometido a una segunda evaluación sistematizada, comprendiendo todas las partes del organismo (tórax, abdomen, periné, extremidades. etc). <sup>(22, 34)</sup>

**Alternativas terapéuticas:** tras esta segunda valoración y, efectuado un meticuloso diagnóstico del paciente, en cuanto al traumatismo del tercio medio facial existen varias posibilidades terapéuticas: <sup>(22, 34)</sup>

- **Tratamiento definitivo inmediato:** en la actualidad goza de cada vez más partidarios. Especialmente indicado en caso de fracturas faciales abiertas, necesidad de intervención bajo anestesia general por otra patología asociada (fracturas, roturas esplénicas u otros) y fracturas en la cuales aún no se haya instaurado un gran edema facial. Este tipo de tratamiento es el ideal en la consecución de los mejores resultados, pero no siempre es posible debido a que no se debe someter a una anestesia general a pacientes inestables desde el punto de vista hemodinámico, neurológico (Glasgow <8, otros autores hablan de Glasgow<5-6). Por otra parte, si se ha instaurado un edema facial muy severo, éste dificultará sobremanera la consecución de unos resultados aceptables. Todo dependerá de la energía del agente causante del traumatismo facial y de la severidad de las lesiones asociadas. (4, 22, 34)
- **Tratamiento definitivo diferido:** se realizará dentro de la primera dos semanas, siendo según la mayoría de los autores el momento idóneo entre el 5º y 7º día, puesto que los edemas habrán remitido y la fibrosis y el inicio de la consolidación de los fragmentos fracturados no se ha instaurado todavía de una forma importante. (8, 24, 31).
- **Tratamiento de la fractura facial como secuela:** en aquellos pacientes cuya gravedad contraindica la realización de la intervención en las primeras semanas. En estos casos es preferible esperar unos meses y se estudiarán y tratarán como una deformidad residual mediante osteotomías correctoras, injertos, etc. (4, 28, 32)

**Manejo quirúrgico:** el tratamiento de la fractura facial propiamente dicha pasa por definir, antes de la intervención y de la forma más exacta posible, el patrón fracturario ya que el abordaje se verá condicionado por ello. Como objetivo específico se evalúa la estructura tridimensional de la cara, es decir, la altura, ancho y proyección del tercio medio facial, lo que se logra mediante el restablecimiento de sus relaciones normales con el tercio superior de la cara y con la mandíbula. Por ello, si existe una fractura de esta última asociada, debe ser reparada con anterioridad, mediante la reducción anatómica de los fragmentos y fijación rígida de los mismos. (4, 22, 34)

También deben ser reparadas con precisión y rigidez las fracturas fronto-orbitarias y cigomáticas. Los arcos cigomáticos constituyen una pieza clave para restaurar el ancho facial de la cara, así como el soporte para reponer su proyección. Este proceso es lo que algunos autores denominan “conversión de una fractura compleja del tercio medio facial en una tipo Le Fort I”.<sup>(8)</sup>

El maxilar superior será desimpactado totalmente mediante maniobras manuales o mediante los fórceps de Rowe.<sup>(4)</sup>

Una vez desimpactado el maxilar y restauradas anatómicamente las estructuras adyacentes al maxilar superior, procederemos al restablecimiento de la oclusión habitual del paciente mediante el empleo de una fijación intermaxilar estable (tornillos de bloqueo intermaxilar, bloqueo intermaxilar mediante distintos tipos de férulas).<sup>(4, 22, 34)</sup>

A continuación se procederá a la exposición, idealmente, de todos los focos de fractura para permitir una visualización directa de los mismos. Esto debe ser orientado en función del grado de desplazamiento fracturario y de la morbilidad de los abordajes necesarios en cada caso. Ineludiblemente sí se realizará una disección subperióstica de los pilares caninos y cigomáticomalares.<sup>(4)</sup>

En el caso de las fracturas del tercio medio facial la conminución es la regla por lo que puede ser necesaria la obtención de injertos óseos (calota, costilla o cresta iliaca) para restablecer la continuidad anatómica del maxilar. El criterio de utilización de injerto óseo sería la reparación de zonas con un defecto óseo de >5-7 mm. Esto es especialmente importante en el caso de que los cuatro pilares maxilares estén afectados por la conminución, eventualidad esta ya no muy frecuente, salvo en las fracturas panfaciales por agente traumático de una altísima energía.<sup>(8, 24, 31, 32)</sup>

En el caso de la existencia de una fractura sagital del paladar asociada, que dificulte el restablecimiento de la anchura facial normal, y por ende de la proyección sagital del maxilar, existe la posibilidad de realizar una osteosíntesis a dicho nivel, pues de lo contrario es muy difícil el restablecimiento de la anchura facial normal y por tanto de la proyección sagital del maxilar. La utilización de una férula palatina de acrílico impedirá el colapso de los segmentos cuando las miniplacas no aporten la suficiente estabilidad.<sup>(4, 22, 34)</sup>

En maxilares edéntulos puede ser necesaria la utilización de las prótesis del paciente o unas férulas de Gunning, para establecer una dimensión facial vertical correcta. Si no fuera

posible la utilización de ninguno de estos dos sistemas, la alineación más precisa posible de los arbotantes del maxilar sería la única guía para este fin. En estos pacientes edéntulos, cuando el desplazamiento y la movilidad del maxilar no es llamativa, la abstención terapéutica manteniendo al paciente con dieta líquida durante 6-8 semanas podría ser una alternativa. (4, 22, 34)

En cuanto a la fijación de las estructuras se emplearán sistemas de osteosíntesis de titanio con diámetros de tornillos de 1 a 2 mm. Las osteosíntesis alámbricas pueden ser útiles como sistemas de fijación no rígida temporal en casos de gran conminución, como paso previo a la fijación con mini o microplacas. Los sistemas reabsorbibles son una alternativa válida y en la práctica se utilizan sobre todo en pacientes en edad pediátrica. (2, 4, 8, 30)

## ANATOMÍA EN IMÁGENES DEL TERCIO MEDIO FACIAL

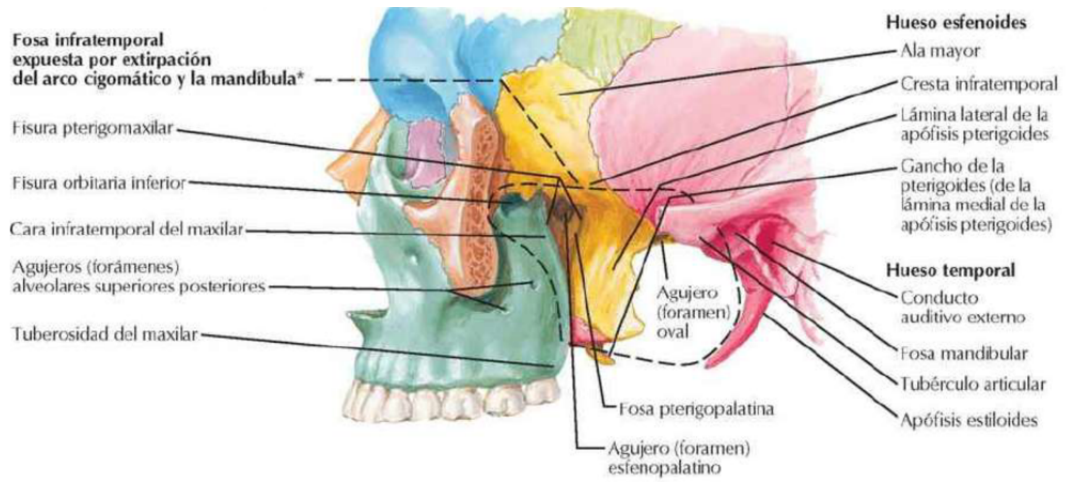


Figura 67. Anatomía ósea del Tercio Medio. **NETTER**. ATLAS DE ANATOMÍA HUMANA.

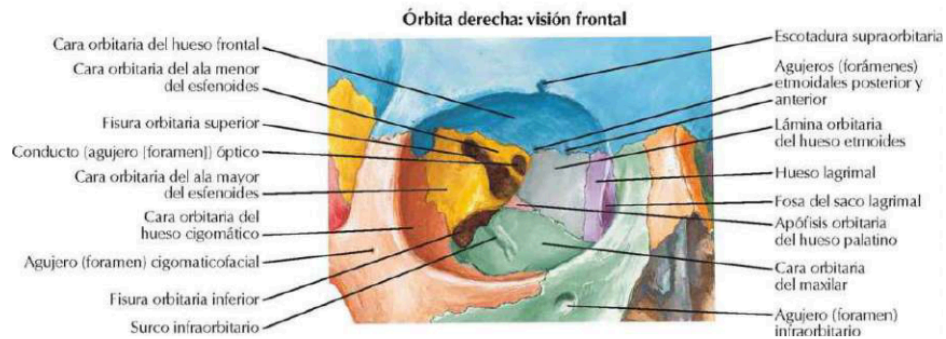


Figura 68. Anatomía ósea del Tercio Medio. **NETTER**. ATLAS DE ANATOMÍA HUMANA.

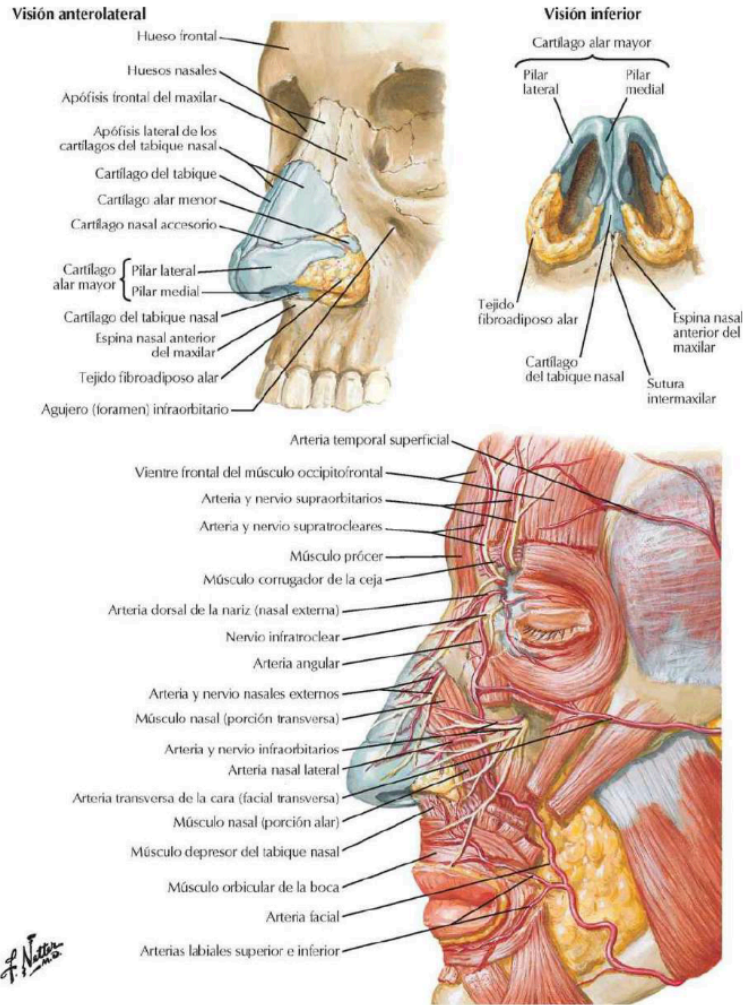


Figura 69. Anatomía ósea, arterial y venosa del Tercio Medio. **NETTER**. ATLAS DE ANATOMÍA HUMANA.

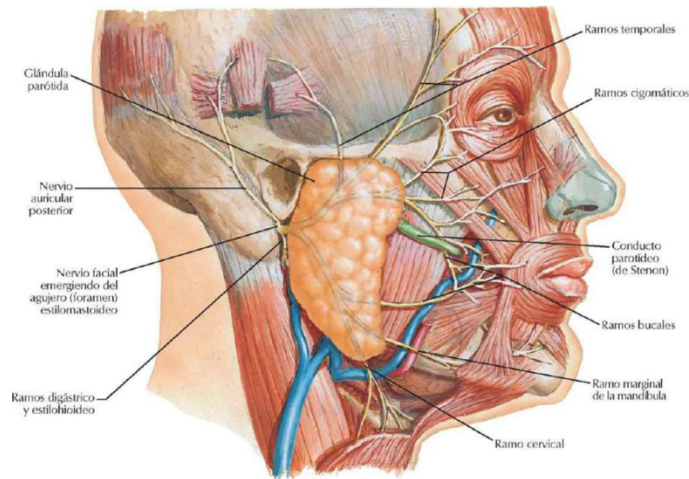
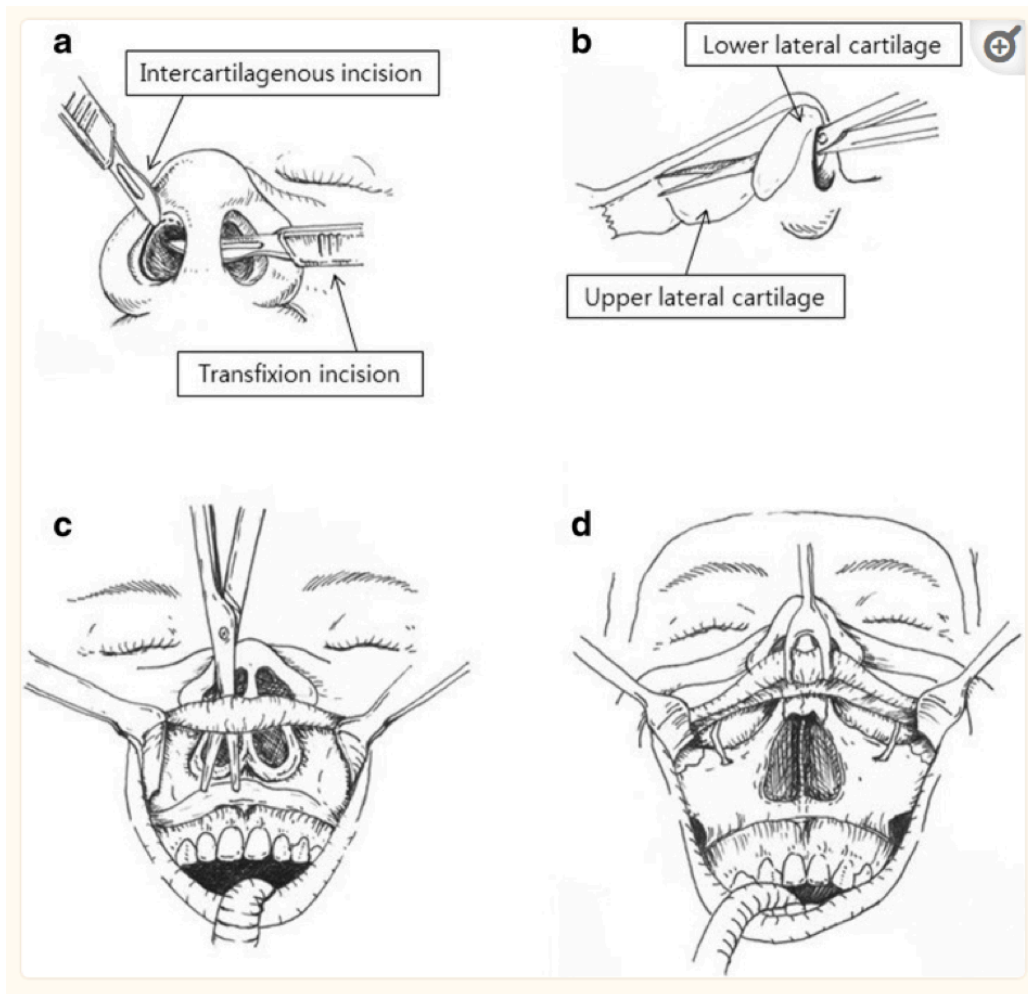


Figura 70. Anatomía nerviosa del Tercio Medio. **NETTER**. ATLAS DE ANATOMÍA HUMANA.

## ABORDAJE DEGLOVING DEL TERCIO MEDIO FACIAL

El procedimiento se realiza con una incisión vestibular maxilar y tres incisiones intranasales para exponer todo el esqueleto de la parte media de la cara que incluyen (1) incisiones intercartilaginosas bilaterales, (2) transfiante completa y (3) incisiones de apertura piriforme bilaterales (Figura 71).



Ante un accidente de alta energía lo primero que se debe tener presente es el control de la vía aérea y columna cervical, respiración, circulación, valoración del estado

neuroológico, y exposición y control ambiental (ABCDE) para lograr así la estabilización del paciente <sup>(1)</sup>.

El enfoque de la reconstrucción facial debe centrarse en el establecimiento de las relaciones tridimensionales adecuadas, así como la restauración de la cavidad orbitaria, oral y nasal. <sup>(1)</sup>.

La técnica de MFD incluye elevación del tejido blando de la nariz externa de modo que el dorso óseo nasal quede completamente expuesto. <sup>(4,7,8)</sup>

### **Indicaciones:**

- Abordaje de los tumores de la zona media de la cara y los senos paranasales <sup>(2,3,4,5, 8, 9)</sup>.
- Abordaje de las fracturas del tercio medio facial y de los senos paranasales <sup>(2,3, 4,5)</sup>.
- Enucleaciones de Quistes de gran tamaño <sup>(2,4,5)</sup>.
- Osteotomías extensas en la zona media facial <sup>(8,9)</sup>.
- Cirugía para traumatismos extensos del tercio medio <sup>(2,8,9)</sup>.

Este abordaje se utiliza para mejorar la exposición proporcionada por el abordaje vestibular maxilar convencional mediante la disección a través del esqueleto nasal externo. Por lo que este abordaje combina la incisión vestibular maxilar con incisiones endonasales. Este tipo de incisiones intranasales e intraorales exclusivas, no deja cicatrices externas por lo que estéticamente es muy favorable para los pacientes y proporciona excelente exposición bilateral del maxilar y el hueso cigomático, las zonas paranasales y las zonas infraorbitarias bilaterales. <sup>(2,3,4)</sup>.

El tratamiento de traumatismos faciales requiere una planificación y habilidad del cirujano, pues una de las preocupaciones más importantes es la estética de esta región. <sup>(4)</sup>

### **Los 4 principios básicos del tratamiento de las fracturas craneofaciales son <sup>(4,5)</sup>:**

1. Reducción de segmentos fracturados a su posición anatómica.

2. Fijación estable de los segmentos
3. Preservación del aporte sanguíneo con control de la infección
4. Movilización temprana

Por lo anterior lo ideal es un enfoque que cumpla con estos principios con una cicatriz mínima o nula en la piel y que presente un riesgo bajo para estructuras vitales <sup>(5)</sup>.

Si bien el Degloving del Tercio Medio (MDF) es mayormente utilizado por los otorrinos, constituye para los cirujanos maxilofaciales una alternativa útil para muchos procedimientos quirúrgicos maxilofaciales, ya que se puede acceder a toda la zona media de la cara mediante un solo colgajo <sup>(5)</sup>.

Este método de liberación rinoplástica de los tejidos blandos nasales en combinación con exposición del maxilar en la zona anterior y bilateral, proporciona un amplio acceso quirúrgico a la zona media de la cara sin una cicatriz facial visible y puede además combinarse con incisiones coronales, frontales, temporales y palatinas para cirugías de mayor complejidad <sup>(4,5)</sup>.

#### **Preparación preoperatoria e información para el paciente <sup>(4,5,8,9)</sup>:**

- Consentimiento informado
- Descripción del procedimiento
- Informar sobre:
  - Riesgo de infección y sangrado
  - Cicatriz intraoral
  - Alteración sensitiva debido a una posible lesión de los nervios infraorbitarios.
  - Estenosis del vestíbulo nasal por incisiones circunvestibulares.
  - Asimetría nasal por contractura cicatricial post operatoria
  - Inflamación post operatoria de labios y cara.

#### **Consideraciones de Anestesia:**

- Intubación orotraqueal, orotraqueal con derivación submental o traqueostomía.

- Utilización de relajantes musculares para mejorar la retracción del tejido
- Protocolo de profilaxis antibiótica
- Esteroides
- Pérdidas de sangre estimadas de 50 a 250 cc
- Considerar uso de Alcohol, Cocaína, Marihuana, etc.

**Resumen de abordaje degloving mediofacial generalmente se realiza en tres pasos (2,3,4,5) :**

1. Abordaje vestibular maxilar bilateral y disección subperióstica

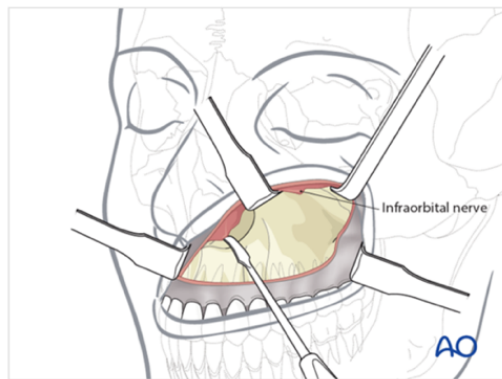


Figura 72. Abordaje vestibulotomía. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton

2. Incisión circular de entrada nasal.

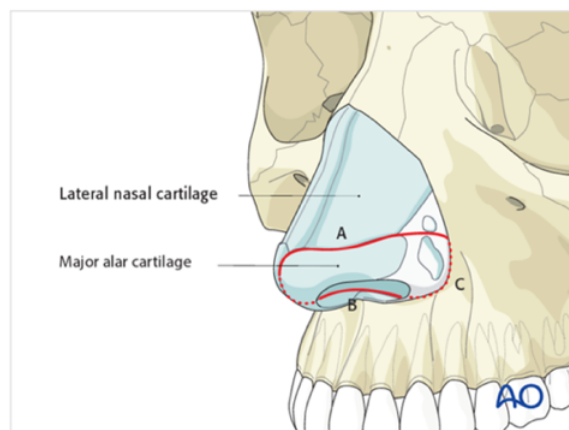


Figura 73. Abordaje nasal. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton

3. Degloving de la nariz, la base nasal y la región etmoidal.

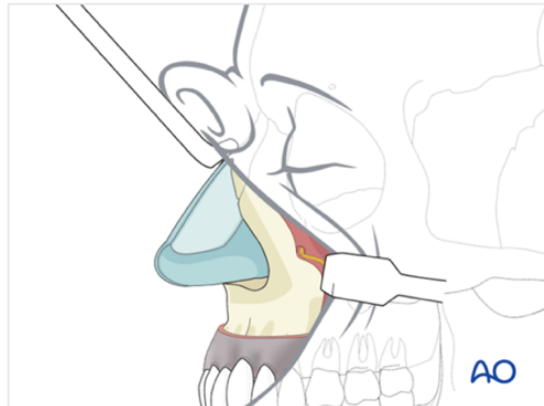


Figura 74. Abordaje Degloving. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton

## CONSIDERACIONES GENERALES DE LA TÉCNICA

### **Abordaje vestibular maxilar bilateral y disección subperióstica:**

El abordaje vestibular maxilar es simple y seguro, siempre que la disección se realice estrictamente en el plano subperióstico.<sup>(9)</sup>

Aunque la morbilidad general es baja, pueden ocurrir posibles complicaciones por la daño de algunas estructuras anatómicas<sup>(3,4)</sup>:

- Nervio infraorbitario
- Musculatura nasolabial
- Almohadilla de grasa bucal
- Plexo venoso pterigoideo
- Nervio cigomaticofacial

### **Vasoconstricción:**

Para lograr un buen efecto hemostático, se aplican agentes vasoconstrictores al menos de 10 a 15 minutos antes de comenzar la cirugía.

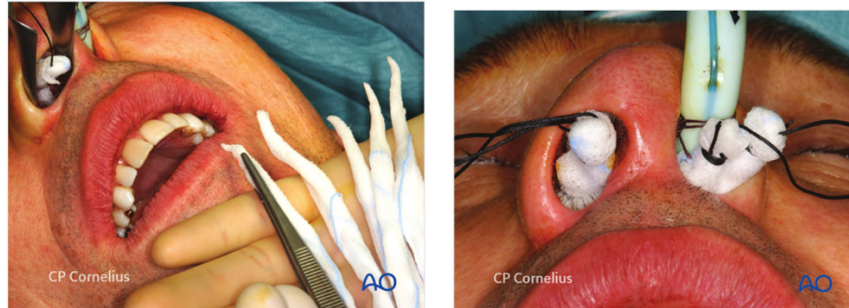


Figura 75. Taponamiento nasal prequirúrgico. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton

Las compresas nasales se empapan con un vasoconstrictor según la preferencia del cirujano y se inyecta anestésico local mezclado con epinefrina (1:100.000 o 1:200.000) por vía submucosa por encima de la unión mucogingival. A continuación, se inyectan pequeñas cantidades de la solución debajo de las bases alares y los surcos nasolabiales para contraer los vasos faciales. La espina nasal anterior y la unión del tabique caudal, la salida del nervio infraorbitario y la fosa canina, así como la tuberosidad maxilar y la región de la fosa pterigopalatina se infiltran con pequeñas cantidades adicionales de la mezcla. <sup>(4)</sup>

## **Paso 1: incisión vestibular de la maxila y exposición subperióstica:**

Se hace la incisión estándar en el vestíbulo de la maxila descrita con anterioridad y se disecciona su porción subperióstica con elevadores periósticos para exponer la cara anterior de la maxila y el cigomático. En la porción inferior de la abertura piriforme, su abordaje subperióstico conduce a la incisión circunvestibular de cada nariz. La disección subperióstica a lo largo de las porciones superior de la abertura piriforme, conectará dicha disección con la parte superior de los cartílagos laterales superiores de la nariz y los huesos nasales. La elevación del labio y la columela con los ganchos cutáneos permite que la punta de la nariz

se despegue del septum nasal y cartílagos laterales superiores. Se pueden insertar drenes de Penrose a través de las ventanillas de la nariz hacia la boca para utilizarlo como un retractor de tejidos blandos. Estos tejidos blandos pueden elevarse hasta la sutura nasofrontal sin dificultad empleando elevadores periósticos para liberar cualquier conexión residual de tejido blando. Se debe tener cuidado de no separar los tendones cantales mediales <sup>(2,3,4,8, 9)</sup>.

Se realiza una incisión bucingival en el vestíbulo maxilar aproximadamente 5 mm por encima de la unión mucogingival y se extendió desde el segundo molar hasta el segundo molar contralateral. Se utilizaron elevadores periósticos para elevar los tejidos en el plano subperióstico sobre el maxilar anterior y luego extenderlos ampliamente para abarcar los tejidos posteriores detrás del refuerzo cigomaticomaxilar. El haz neurovascular infraorbitario se identificó superiormente y se disecó. La disección subperióstica a lo largo de la abertura piriforme despojó las inserciones de la musculatura labial nasal para permitir su liberación completa del esqueleto de la parte media de la cara. El colgajo mucoperióstico se elevó hasta la abertura piriforme. <sup>(6,7,8,9,10)</sup>

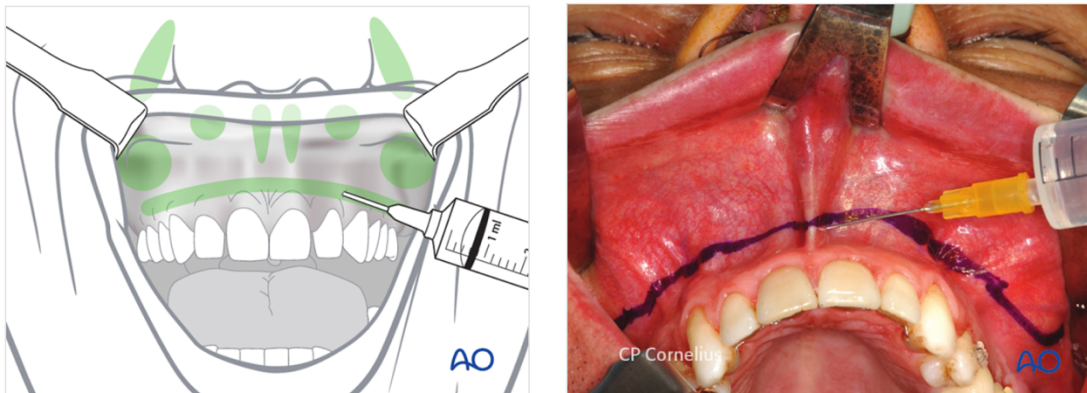
La incisión intercartilaginosa divide la unión entre los cartílagos laterales superior e inferior (figura 71-b). Se realiza una incisión a lo largo del borde inferior del cartílago lateral superior, comenzando en el extremo lateral y extendiéndose medialmente curvado hacia el tabique membranoso anterior para encontrarse con la incisión transfixiante (figura 71-a). Lateralmente, la incisión es suficiente para extenderse hasta la abertura piriforme. El cartílago lateral inferior finalmente se desplazó hacia arriba durante el procedimiento de degloving, mientras que el cartílago lateral superior permanece adherido al esqueleto de la parte media de la cara. La incisión transfixiante se utiliza para separar el tabique de membrana/columela del tabique cartilaginoso. Se realizó una incisión a lo largo del borde caudal del cartílago septal desde el extremo medial de la incisión intercartilaginosa hacia la columna anterior (Figura 71-a). La incisión intranasal se realiza mediante una incisión de espesor total a través del periostio del margen piriforme y el suelo nasal <sup>(2,3,4,5,6,7)</sup>.

La disección a través de la incisión intercartilaginosa permite el acceso al dorso nasal y a los huesos (Figura 71-b). La disección subpericondrial aguda con un bisturí o una disección roma con tijeras liberaron los tejidos blandos por encima del cartílago lateral superior como en una rinoplastia abierta estándar. La disección debe realizarse dentro del plano subpericondrio para evitar lesiones a la musculatura y los vasos sanguíneos

suprayacentes de la nariz. La elevación se extendió lateralmente a las suturas nasomaxilares y superiormente a la glabella. La retracción de los tejidos blandos liberados permite realizar una incisión aguda con un bisturí o con elevadores de periostio afilados a través del periostio en el borde inferior de los huesos nasales. También se realizó la elevación del tejido blando lateralmente a la apertura piriforme para que la disección vestibular maxilar se conectara fácilmente a esta bolsa. (3,4,7,8,9,10).

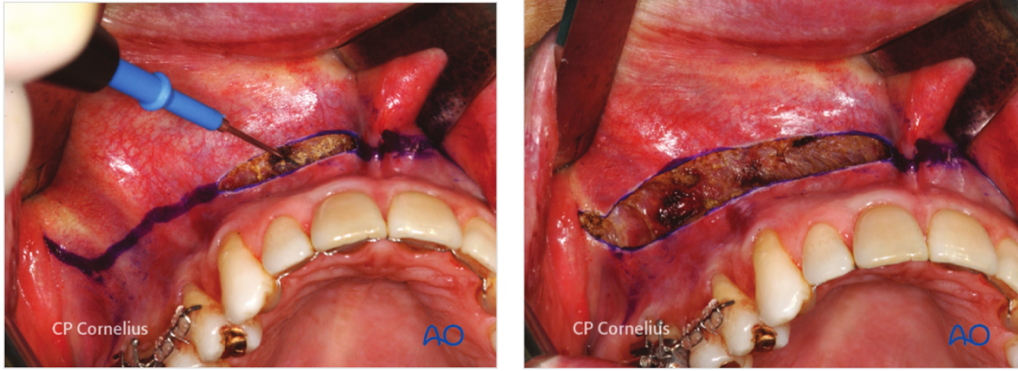
Después de la conexión de las incisiones nasal y oral, se levanta el colgajo de la zona media de la cara. La piel de la mitad de la cara se separa del maxilar y de la pirámide nasal. Luego, el labio superior y la columela nasal, la punta nasal y los cartílagos alares intactos se retraen. Este abordaje proporciona visualización de la pared maxilar medial, la unión pterigoidea, la sutura nasofrontal, el borde infraorbitario y lateralmente al proceso temporal del hueso cigomático. (figura 71-d). (3,4,7,8,9,10).

La incisión se realiza al menos 3-5 mm por encima de la unión mucogingival utilizando una hoja de bisturí o una aguja de electrocauterio. (3,4)

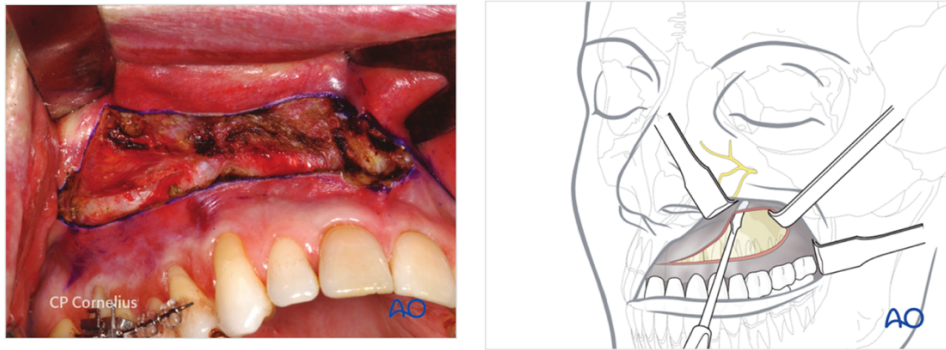


Figuras 76 y 77. Abordaje Degloving. Principios of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton

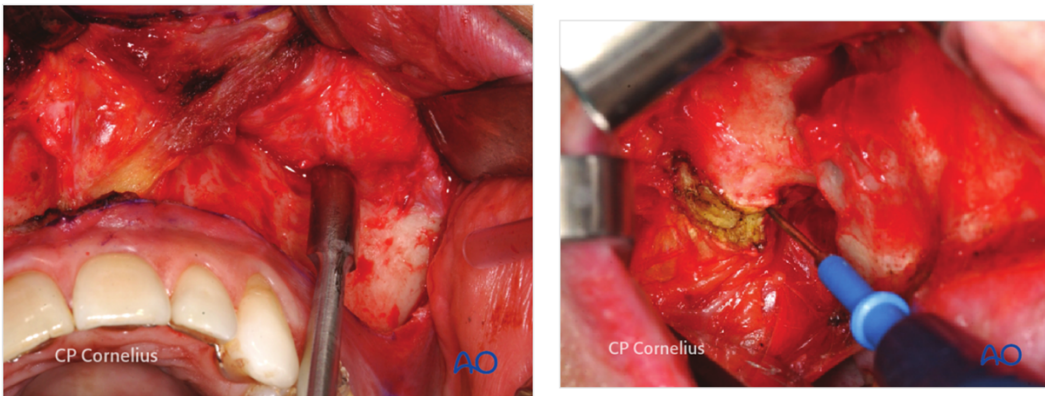
La incisión se realiza a través de la mucosa, submucosa, músculos faciales subyacentes y periostio. (3,4,7,8,9,10).



Figuras 72 y 73. Vestibulotomía para Abordaje Degloving. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton



Figuras 78 y 79. Abordaje Degloving. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton



Figuras 80 y 81. Abordaje Degloving. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton

La altura vertical de la línea de incisión deja un manguito inferior de mucosa móvil y músculo buccinador sobre el alvéolo que facilitará el cierre. Este manguito de tejido se contraerá inmediatamente después del corte. Sin embargo, durante el cierre de la herida, el tejido se estira y se puede agarrar fácilmente. <sup>(3,4,7,8,9,10)</sup>.

Una incisión bilateral tipo herradura permite el acceso a toda la superficie anterior del esqueleto mediofacial inferior. <sup>(3,4,7,10)</sup>.

Una incisión en forma de palo de hockey con una extensión vestibular vertical en los extremos dorsales (figura 81) tiene la ventaja de ser fácilmente extensible hasta la prominencia cigomática, mientras que el riesgo de desgarro incontrolado de la mucosa durante la retracción se reduce en contraste con un corte posterior horizontal ( figura 81). (3,4,7, 10)

Se utilizan elevadores periósticos afilados para pelar los tejidos blandos en el plano subperióstico. (3,4)

### **La disección perióstica se realiza de forma sistemática:**

Primero se libera la fosa canina en dirección ascendente hacia la ubicación del agujero infraorbitario. La disección puede avanzar hacia arriba hasta el borde infraorbitario. (2, 3, 4)

### **Luego se abordan los contrafuertes óseos medial y lateral:**

Se desprende la musculatura nasolabial a lo largo de la abertura piriforme, seguido de una disección sobre la cresta cigomaticomaxilar y la superficie anterior del cuerpo cigomático. (2,3,4)

Una disección que se extiende hasta el arco cigomático anterior requiere una sección cortante de las inserciones del músculo masetero contiguo. (2,3,4)

Finalmente, la disección subperióstica se mueve detrás del refuerzo cigomaticomaxilar hacia la región de la tuberosidad maxilar y la fisura pterigomaxilar. (2,3)

Dado que esta parte de la disección se realiza sin control visual, la punta del elevador perióstico siempre se mantiene en íntimo contacto con la superficie ósea. Una perforación del periostio y un deslizamiento hacia los tejidos blandos puede producir una hernia de la almohadilla de grasa bucal que oscurece el campo quirúrgico y/o un sangrado abundante (profuso del plexo de la vena pterigoidea o intenso de las ramas de la arteria maxilar). (2,3,4)

La mucosa nasal se puede separar de la pared lateral, del suelo o del tabique nasal con periostio o elevadores de Freer, si es necesario. (4)

La espina nasal anterior y el borde inferior del tabique cartilaginoso se abordan mediante la retracción de los tejidos blandos con un retractor de ángulo bifurcado y se incide el pericondrio en la parte superior del borde del tabique cartilaginoso.<sup>(4)</sup>

Las inserciones de la mucosa nasal se disecan subperióstica y subpericondralmente comenzando con instrumentos punzantes alrededor del borde piriforme y la cresta ósea septal del maxilar superior. Tan pronto como se alcanza el plano correcto, se continúa la disección de forma roma. Siguiendo este método, la mucosa nasal se puede pelar sucesivamente. (2,3,4,6,9,11,14,15)

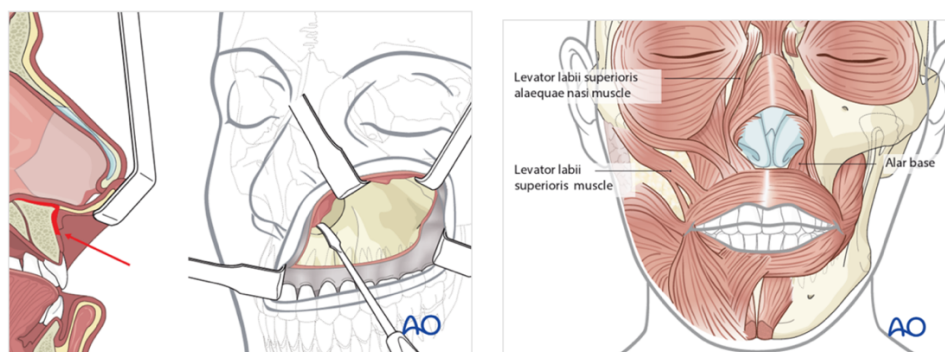


Figura 82. Incisión Vestibular. Figura 83 músculos faciales. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

### **Degloving de la nariz, la base nasal y la región etmoidal<sup>(4)</sup>:**

Después de la liberación intranasal, la envoltura de tejido blando que cubre la nariz y la parte media de la cara se puede levantar en un plano subperióstico y subpericondrial hasta llegar a la región etmoidal.

## **Paso 2: vasoconstricción y preparación nasal**

Las vibrisas nasales dentro de los vestíbulos se afeitan con una hoja de bisturí número 15, o tijeras y se limpia la cavidad nasal con solución de povidona yodada. (3,4,7).

Se realiza taponamiento nasal con vasoconstrictor, y se pone a lo largo del suelo nasal, cornetes y debajo del techo osteocartilaginoso. (3,4,7,8,9,10).

La infiltración local del vasoconstrictor produce hemostasis y ayuda a la disección separando los planos del tejido. La infiltración se lleva a cabo entre la piel del esqueleto

osteocartilaginoso, tratando de deformar la piel del revestimiento lo menos posible y la submucosa. Se infiltra una pequeña cantidad entre los cartílagos lateral inferior y superior y en el septum membranoso donde se hace la incisión transfixiante <sup>(3,4,6)</sup>.

### **Paso 3 : incisiones intranasales.**

Para este abordaje se necesitan tres incisiones intranasales que se conectan entre sí: incisiones de abertura piriforme bilateral, transfixiante completa e intercartilaginosa bilateral. <sup>(3,4,7,8,9,10)</sup>

#### **Incisión circular de entrada nasal<sup>(3,4,7,8,9,10)</sup> .:**

La incisión endonasal circular y la disección de tejidos blandos se logra mediante una combinación de tres técnicas:

- Incisión intercartilaginosa
- Incisión transfixiante
- Incisión del suelo nasal a lo largo de la abertura piriforme

La ilustración muestra la situación de los tejidos blandos después de la disección circular endonasal. Los cartílagos laterales superiores se dejan en su lugar conectados sobre el borde septal anterior y vinculados al margen craneal de la abertura piriforme.

La incisión intercartilaginosa (incisión del limen vestibuli), divide la unión de los cartílagos laterales superior e inferior. La incisión atraviesa el tejido fibroaerolar semejante a aponeurosis, que mantiene la inserción entre ellos (área de desplazamiento). El ala se retrae usando un gancho cutáneo doble y se identifica el borde inferior del cartílago alar. El gancho cutáneo eleva los cartílagos alares dejando el borde inferior del cartílago lateral superior sobresaliendo en el vestíbulo, cubierto sólo por mucosa nasal. Se hace una incisión a lo largo del borde inferior del cartílago lateral superior, empezando pen el extremo lateral del limen vestibuli y se extiende en la parte medial por unos 2 mm caudal hasta el limen y paralelo a él. Es esencial hacer la incisión 2 a 3 mm caudal al limen vestibuli para evitar una cicatriz innecesaria en el área de la válvula nasal. Luego se dobla la incisión hacia el septum

membranoso anterior hasta el área de la válvula, donde se encuentra con la incisión transfixiante. La longitud de la incisión lateral debe ser suficiente para que llega hasta la abertura piriforme.

Se hace una incisión transfixiante completa en el extremo caudal del cartílago septal y se conecta la incisión intercartilaginosa. La incisión transfixiante es una técnica en la cual los tejidos blandos de revestimiento del dorsum y la columela están separados del septum. Se hace una incisión a lo largo del borde caudal del cartílago septal desde el extremo medial de la incisión intercartilaginosa hacia la espina nasal anterior. La incisión se efectúa hasta la base de la abertura piriforme. Es preferible que la incisión se haga contra el margen caudal del cartílago septal, dejando el septum membranoso unido a la columela. Debido a que se necesita una incisión transfixiante completa, se hace desde un lado a otro con bisturí. Se debe extender la incisión transfixiante alrededor del ángulo septal para liberar los cartílagos alares de sus inserciones septales.

La tercera incisión intranasal se hace a lo largo de la abertura piriforme, conectando la porción lateral de la incisión intercartilaginosa al extremo posterior de la incisión transfixiante, a través de la base de la nariz, en la abertura piriforme. Se colocan ganchos cutáneos a lo largo de las alas y el umbral nasal y se usa un escalpelo o bisturí curvo para hacer la incisión hasta el hueso a lo largo del borde de la abertura piriforme. Si no se realiza de esta manera, la incisión puede hacerse a través de la mucosa nasal después de haber realizado la incisión vestibular maxilar. Las tijeras se insertan y se abren para asegurar que las incisiones nasales internas sean ahora circunvestibulares.

## **Paso 4: exposición del dorso y la raíz nasales.**

El abordaje del dorso y la raíz nasal se logra a través de la incisión intercartilaginosa. Una vez hecha la incisión a través de la mucosa, submucosa, tejido aponeurótico y el pericondrio, la disección subpericondrial cortante con un escalpelo o una disección roma con tijeras de bordes afilados, libera los tejidos blandos de los cartílagos laterales superiores. La disección debería estar dentro del plano subpericondrial para evitar lesionar a la musculatura

de revestimiento y vasos sanguíneos de la nariz. La disección hasta el borde inferior de los huesos nasales y a través de la línea media hasta el lado opuesto se hace a través de cada incisión intercartilaginosa. La retracción de los tejidos blandos liberados permite la incisión cortante con un escalpelo a través del periostio en el borde inferior de los huesos nasales. Los elevadores periósticos cortantes tales como un Cottle, Joseph o Freer, son útiles para la disección subperióstica de los huesos nasales hasta el nivel que sea necesario para el procedimiento quirúrgico. También se elevan los tejidos blandos laterales a la abertura piriforme, de tal manera que cuando se haga la disección vestibular de la maxila, ésta contactará con facilidad a esta bolsa. <sup>(3.4.6,11,12,13,14)</sup>

## **Paso 5: osteotomías del tercio medio de la cara.**

Dependiendo de las necesidades del procedimiento quirúrgico, se puede lograr una exposición adicional a estructuras más profundas a través de osteotomías del tercio medio de la cara. Por ejemplo, la pirámide nasal puede removerse para proporcionar mejor abordaje al ducto nasofrontal, placa cribiforme o ambos. La maxila anterior puede removerse para exponer los senos maxilares, etmoidal o ambos. Con este abordaje también se pueden realizar osteotomías completa o segmentarias de Le Fort o ambas. <sup>(3.4.6,16,17)</sup>

## **Paso 6: cierre**

Si durante la cirugía se quitaron los tendones canales mediales, ellos deben volver a insertarse con cuidado en la apófisis frontal del maxilar superior y hueso lagrimal. <sup>(3.4.6,11)</sup>

Luego, los tejidos blandos y la punta de la nariz se reposicionan. Las incisiones de tejido blando intranasal se pueden reapproximar con suturas absorbibles 4.0. La incisión vestibular maxilar se cierra como se describió antes, después de reorientar con precisión la musculatura nasolabial con una sutura de cincha alar y posiblemente cierre V-Y. Se coloca una férula nasal externa para ayudar a reposicionar los tejidos blandos de la nariz sobre el esqueleto nasal lo que ayuda a prevenir la formación de hematoma. Se puede dejar

taponamiento nasal anterior por 48 horas para darle forma a las ventanas nasales y evitar sinequias más profundas. <sup>(3.4.6,11,12,17)</sup>

Antes de cerrar la incisión mucosa del vestíbulo maxilar, son posibles dos estrategias para compensar la contracción de los músculos nasolabiales despojados <sup>(3.4.6,11,12,13,14,16,17)</sup>.

- Identificación y reajuste de las bases alares (sutura de cincha)
- V-Y Cierre de la mucosa.

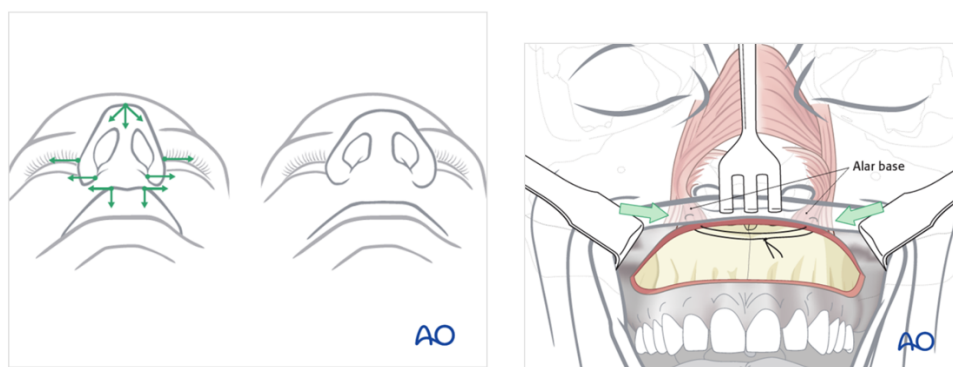


Figura 84.y 85. Identificación y ajuste de las bases alares. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

Los músculos se exponen agarrando el surco alar facial entre el pulgar y el índice. Se pasa una sutura a través del área de inserción de los músculos labiales. Luego se pasa la sutura por el lado opuesto para crear un bucle.

Cuando se aprieta el bucle, las bases alares se tiran medialmente. El efecto se comprueba externamente. La sutura se anuda sólo si el efecto de cincha es adecuado; de lo contrario, habrá que repetir la maniobra.

### **V-Y Cierre de la mucosa** <sup>(3.4.6)</sup>

Para contrarrestar la tracción lateral del músculo orbicular de los labios, la incisión vestibular superior se cierra en forma de avance V-Y. La mucosa vestibular se avanza con un gancho cutáneo en la línea media para tirar de la envoltura de tejido blando hacia delante. Los bordes de la incisión caen juntos en la línea media y se suturan verticalmente a una

distancia de hasta 1 cm. Esto crea un puchero en la línea media del labio superior, crea volumen y evierte el bermellón.

Cuando se completa el cierre V-Y anterior de la mucosa, se colocan suturas para realinear el labio con el centro del maxilar. En la ilustración, se muestra una sutura a cada lado del cierre V-Y.

Mientras se cierra la incisión horizontal se debe realizar un avance del borde superior de la mucosa vestibular. Comenzando posteriormente, las suturas se colocan a través de la mucosa, la submucosa, la musculatura y el periostio de forma escalonada, llevando la mucosa vestibular superior a una posición anterior a lo largo de un arco de rotación.

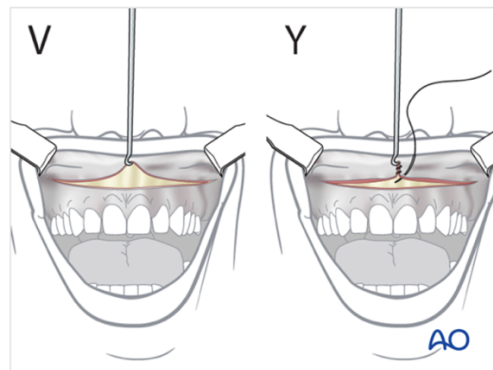


Figura 86. Cierre de la mucosa. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton.

### **Estudios relacionados:**

En un estudio realizado en 5 pacientes varones con edades comprendidas entre 21 y 55 años que fueron operados utilizando el método de MFD bajo anestesia general en el Departamento de Cirugía Oral y Maxilofacial de la Facultad de Odontología y el Hospital del Gobierno de Tamilnadu (Chennai, India), desde Enero de 2011 hasta Enero de 2012.

Todos los pacientes tenían fracturas del complejo naso-órbito-etmoidal y del tercio medio facial.

Ninguno de los pacientes tuvo complicaciones orbitarias como restricción de movimientos oculares, diplopía, enoftalmos o epífora.

Tres pacientes fueron tratados con reducción abierta y fijación interna y dos pacientes fueron tratado para correcciones secundarias de una segunda cirugía, utilizando el abordaje MDF. Se utilizó en estos dos pacientes cartílago costal para el aumento nasal.

2 pacientes fueron operados del Complejo naso-órbito-etmoidal y fractura Le Fort II y 3 pacientes de Fractura NOE bilateral.

El tiempo promedio de estas cirugías fue de 63 minutos y la principal complicación fue la hipoestesia del Nervio Infraorbitario.

Los 5 pacientes mencionaron que una estenosis del vestíbulo nasal que cedió en todos los casos en promedio a las 8 semanas post operatorias <sup>(5)</sup>.

## **Complicaciones de la técnica:**

Las lesiones faciales por Degloving son poco frecuentes, y no existen protocolos establecidos para su tratamiento. El tratamiento tardío de estas lesiones puede provocar infección, fascitis necrotizante del colgajo, necrosis total del colgajo que puede ocurrir debido a un daño en los vasos sanguíneos generando déficit de irrigación vascular <sup>(8,23,26,27)</sup>.

Otras complicaciones posibles son la Hipoestesia o Anestesia del nervio Infraorbitario, formación de costras intranasales, estenosis del vestíbulo nasal por depósito activo de colágeno, que genera discomfort en los pacientes, pero con resolución en las semanas siguientes por lo que son complicaciones transitorias <sup>(5)</sup>.

Otras complicaciones tienen que ver con las propias de la Rinoplastía que se detallan a continuación <sup>(37)</sup>:

- Hipertrofia de cornetes
- Estenosis de la válvula nasal interna
- Colapso de la válvula nasal interna
- Estenosis de la válvula nasal externa
- Colapso de la válvula nasal externa
- Rotación de la punta
- Punta ancha
- Ensanchamiento de las alas nasales
- Sinequias
- Desviación del tabique nasal

## EXPERIENCIA CLÍNICA EN HOSPITAL BIPROVINCIAL DE QUILLOTA- PETORCA

En el año 2022 y en colaboración con el equipo de Otorrino del mismo hospital, se instauró protocolo para pacientes traumatizados que cumplieran con los requisitos para realizar un Abordaje Degloving del Tercio Medio.

Para realizar este abordaje, el paciente debe tener un traumatismo del tercio medio amplio, bilateral y con fracturas conminutas.

En su mayoría son fracturas tipo Le Fort II y III, en las que el paciente no tenga heridas faciales que puedan reemplazar este abordaje.

El fin de este tratamiento quirúrgico es dejar la menor cantidad de cicatrices para un paciente afectado por un trauma.

Este abordaje podría permitir realizar todas las osteosíntesis necesarias para este tipo de Fracturas.

En el caso de Fracturas Tipo Le Fort III, podría permitir el manejo combinado con otros abordajes.

Desde el año 2022 a la fecha se han realizado 5 procedimientos, todos con muy buenos resultados, los que han sido controlados durante este periodo y que se han logrado los 4 principios de la AO y pacientes sin cicatrices visibles.

Es muy importante como en toda cirugía, no sólo el procedimiento quirúrgico sino el manejo post operatorio, el manejo del tejido blando.

Post la Cirugía es necesario la instalación de férulas Fluoroplastic para compresión del tabique y evitar hematoma septal, férulas Doile o Taponamiento nasal anterior y la el uso de férula termoplástica o yeso en el dorso nasal que se debe mantener al menos una semana.

También se sugiere poner parches compresivos, para presoterapia en la zona del tercio medio que ayudarán a disminuir el edema local y prevenir resultados no esperados.

También el manejo post quirúrgico derivado a Kinesiología.

La curva de aprendizaje es larga, y es esencial el trabajo en equipo entre Cirujanos Maxilofaciales y Otorrinos, o bien un equipo de CMF con experiencia clínica para realizar este abordaje y generar la menor morbilidad posible a los pacientes.

El plan futuro en este Hospital es continuar mejorando la técnica, y ampliar la utilización de este abordaje con otros fines, no solamente traumáticos, sino en otro tipo de lesiones.

Si bien es un abordaje que puede tener complicaciones serias, el manejo quirúrgico y el post operatorio ha sido esencial, se han realizado controles post operatorios periódicos a todos los pacientes con una periodicidad de control de 7 días, 2 semanas, 1 mes, 6 meses, 1 año, 2 años.

## DISCUSIÓN

En el proceso de búsqueda bibliográfica y la obtención de información, en su mayoría el MFD es un abordaje cuya orientación es mayormente para patologías tumorales y realizado en su mayoría por Otorrinos.

Si bien existen varios estudios en los que se utiliza este abordaje con fines de Traumatismos Maxilofaciales, no es un tratamiento quirúrgico habitual y para la mayoría de las fracturas de tercio medio se utilizan abordajes combinados con buenos resultados estéticos también.

Este abordaje tiene pasos no habituales para el Cirujano Maxilofacial que es el caso de la Rinoplastía, pero que actualmente la especialidad se ha ampliado y existe un número importante de especialistas de esta área que están realizando procedimientos de Rinoseptoplastía, por lo cual las habilidades quirúrgicas en para este abordaje pueden ayudar a realizar este abordaje sin generar mayor morbilidad al paciente.

Este abordaje fue descrito por primera vez hace 50 años y si bien existen estudios diversos en que se describe este tratamiento para patologías sobre todo tumorales, las directrices iniciales de los años 70 y que explican la forma de realizarlo se mantienen sin mayores modificaciones de la técnica inicial.

En nuestro país no es un procedimiento realizado habitualmente por los Cirujanos Maxilofaciales, el Hospital Biprovincial de Quillota, corresponde a uno de los pocos lugares donde se realiza de forma habitual, por lo cual es un desafío para este centro asistencial el ir perfeccionando la técnica realizada por los cirujanos y al ser un centro formativo y campo clínico de nuestra Universidad, permite a los Becados poder conocer y realizar un procedimiento quirúrgico que desarrolla las habilidades de un futuro Cirujano Maxilofacial.

## CONCLUSIONES

El abordaje DMF corresponde a un procedimiento quirúrgico complejo, orientado a pacientes de traumatismos específicos u otras lesiones faciales extensas.

Si bien el tratamiento quirúrgico es el fin deseado para el cirujano maxilofacial, los pasos del examen son esenciales para un mejor resultados y evitar las secuelas del tratamiento.

En traumatismos faciales de tercio medio que involucran el estado general del paciente o el compromiso ocular, el tratamiento quirúrgico maxilofacial queda relegado a segundo lugar mientras se prioriza el riesgo vital y el estado de órganos fundamentales.

Muchas veces el primer procedimiento quirúrgico que se realizará al paciente no será el definitivo, pueden existir procedimientos de emergencia previos y este tipo de abordajes se realizarán en un segundo tiempo o tercer tiempo quirúrgico y en todas las situaciones descritas siempre han sido tratamientos diferidos y bien planificados.

El diagnóstico clínico y mediante imágenes es esencial para un mejor resultado del tratamiento final y nos permitirá una mejor planificación y se podrá evaluar qué fracturas tienen indicación quirúrgica y cuáles no, para poder así evaluar si corresponde o no realizar este abordaje considerando las implicancias que tiene por su extensión y dominio de la técnica.

Para este y todos los procedimientos quirúrgicos realizados en territorio maxilofacial, es esencial conocer la anatomía ósea, nerviosa, muscular y vascular de la zona, para poder evitar las secuelas futuras en un territorio visible y de importancia estética y funcional para los pacientes.

La técnica quirúrgica no es más compleja que otras técnicas debido a que involucra un abordaje que es la vestibulotomía de maxilar superior y que es habitual para el Cirujano Maxilofacial, la mayor dificultad tiene relación con el abordaje nasal, que si bien es nuestro territorio Maxilofacial, no es un procedimiento realizado con tanta frecuencia y requiere mayor preparación.

Como toda técnica, este abordaje tiene posibles complicaciones relacionadas con un territorio rico en irrigación e innervación, pero que como todo procedimiento quirúrgico requiere una acuciosa preparación del cirujano y una curva de aprendizaje que se puede

lograr con muy buenos resultados según la experiencia obtenida en el hospital de Biprovincial de Quillota-Petorca.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mardones-M Marcelo, Bravo-A Rodrigo, Fernández-T María de los Ángeles, Gunckel-M Renato, Torres-M Coral. Sistemática en el Tratamiento Quirúrgico de las Fracturas Panfaciales Aplicado a un Caso Clínico De Alta Complejidad. *Int. J. Odontostomat.* [Internet]. 2020 Dic [citado 2024 Abr 29] ; 14( 4 ): 590-595. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2020000400590>.
2. Zachariah T, Neelakandan RS. Utility of the Midface Degloving Approach for Extended Exposure in Maxillary Pathologies. *J Maxillofac Oral Surg.* 2020 Jun;19(2):217-224. doi: 10.1007/s12663-019-01287-w
3. Ellis E, Zide M. *Abordajes quirúrgicos del Macizo Facial. Segunda Edición.*
4. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton. DOI: 10.1055/b-0034-84677.
5. Pangarikar A, G U, Parab P, Kumar S, M V D. Versatile midfacial degloving approach in oral and maxillofacial surgery. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg.* 2019 Aug;45(4):192-198. doi: 10.5125/jkaoms.2019.45.4.192.
6. Kang M, Jee YJ, Lee DW, Jung SP, Kim SW, Yang S, Ryu DM. Midfacial degloving approach for management of the maxillary fibrous dysplasia: a case report. *Maxillofac Plast Reconstr Surg.* 2018 Dec 6;40(1):38. doi: 10.1186/s40902-018-0177-x.
7. Szalenko-Tóké Á, Bella Z, Tóbiás Z, Iván L, Rovó L, Vass G. A módosított "facial degloving" technikával szerzett hosszú távú tapasztalataink [Long-term experiences by using modified facial degloving technique]. *Orv Hetil.* 2021 Mar 7;162(10):392-398. Hungarian. doi: 10.1556/650.2021.31997.
8. Rathore, A.V., Garg, D., Nagpure, P. *et al.* Maxillary Ossifying Fibroma Managed Using Cosmetically Acceptable Facial Degloving Approach with Iliac Bone Graft Reconstruction. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* **75**, 1129–1132 (2023). <https://doi-org.bibliotecadigital.uv.cl/10.1007/s12070-022-03414-5>.
9. Sarkar DF, Dutta D. Complex facial degloving injury: a case report of a complication and its management. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg.* 2022 Jun 30;48(3):174-177. doi: 10.5125/jkaoms.2022.48.3.174. PMID: 35770359; PMCID: PMC9247447.

10. Parameswaran, Anantanarayanan MDS, DNB; Jayakumar, Naveen Kumar MDS, FFDRCS; Ramanathan, Manikandhan MDS, FDSRCS; Sailer, Hermann F. MD, PhD. Mid-Face Degloving: An Alternate Approach to Extended Osteotomies of the Midface. *Journal of Craniofacial Surgery* 28(1):p 245-247, January 2017. | DOI: 10.1097/SCS.00000000000003200
11. Villwock JA, Suryadevara AC. Update on approaches to the craniomaxillofacial skeleton. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2014 Aug;22(4):326-31. doi: 10.1097/MOO.0000000000000072. PMID: 24979368.
12. Howard DJ, Lund VJ. The role of midfacial degloving in modern rhinological practice. *J Laryngol Otol.* 1999;113:885Y887. doi: 10.1017/S0022215100145505. [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]
13. Eze NN, Wyatt ME, Bray D, et al. The midfacial degloving approach to sinonasal tumours in children. *Rhinology.* 2006;44:36Y38. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
14. Casson PR, Bonanno PC, Converse JM. The midface degloving procedure. *Plast Reconstr Surg.* 1974;53:102–103. doi: 10.1097/00006534-197401000-00026. [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]
15. Kitagawa Y, Baur D, King S, Helman JI. The role of midfacial degloving approach for maxillary cysts and tumors. *J Oral Maxillofac Surg.* 2003;61:1418–1422. doi: 10.1016/j.joms.2002.09.001. [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]
16. Howard DJ, Lund VJ. The midfacial degloving approach to sinonasal disease. *J Laryngol Otol.* 1992;106:1059. doi: 10.1017/S0022215100121759. [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]
17. Jaber JJ, Ruggiero F, Zender CA. Facial degloving approach to the midface. *Oper Tech Otolaryngol.* 2010;21:171–174. doi: 10.1016/j.otot.2010.07.003. [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]
18. Maniglia AJ, Phillips DA. Midfacial degloving for the management of nasal, sinus, and skull-base neoplasms. *Otolaryngol Clin N Am.* 1995;28:1127–1143. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
19. Browne JD. The midfacial degloving procedure for nasal, sinus, and nasopharyngeal tumors. *Otolaryngol Clin N Am.* 2001;34:1095–1201. doi: 10.1016/S0030-6665(05)70368-6. [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]

20. Baumann A, Ewers R. Midfacial degloving: an alternative approach for traumatic corrections in the midface. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2001;30:272–279. doi: 10.1054/ijom.2001.0106. [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]
21. Peterson, L. Maxillofacial Trauma, Principes of oral and maxilofacial surgery, Second edition, BC Decker INC Editorial, Hamilton, Canada, 2004, p: 327-356.
22. Fonseca, R., Barber, H.D., Powers, M. y Frost, D.E. (2012). Oral and Maxillofacial Trauma. W.B. Saunder Company. Fourth edition.
23. CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL. ATLAS DE PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS QUIRÚRGICAS. LÓPEZ CEDRÚN CEMBRANOS, JOSE LUIS. EDITORIAL MEDICA PANAMERICANA. 2017
24. ATLS - Advanced trauma life support, 10º edition. Chicago, Ill.: American College of Surgeons,. Committee on Trauma, 2018. CAPÍTULOS 1, 2, 3, 4 Y 6.
25. Mardones, M. M.; Fernández, T. M. A.; Bravo, A. R.; Pedemonte, T. C. & Ulloa, M. C. Traumatología máxilo facial: diagnóstico y tratamiento. *Rev. Med. Clin. Las Condes*, 22(5):607-16, 2011. Secchi-A Alfio, Vázquez-D Joaquín, Moreno-V Jorge, Astorga-M Felipe, Amorín-T Pablo. Características del Trauma Maxilofacial de Tercio Medio Atendido en Unidad de Emergencia del Complejo Asistencial Barros Luco. *Int. J. Odontostomat.* [Internet]. 2021 Mar [citado 2024 Abr 10] ; 15( 1 ): 94-101. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2021000100094>.
26. Méndez Tenorio A.R., Sahagun Pille I.. Tratamiento de fractura del tercio medio facial mediante la técnica de ‘midfacial deglobing’: Reporte de un caso. *Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac* [Internet]. 2008 Oct [citado 2024 Abr 10] ; 30( 5 ): 371-377. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1130-05582008000500010&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-05582008000500010&lng=es).
27. Kyoshima K, Matsuo K, Kushima H, Oikawa S, Idomari K, Kobayashi S. Degloving transfacial approach with Le Fort I and nasomaxillary osteotomies: alternative transfacial approach. *Neurosurgery.* 2002 Apr;50(4):813-20; discussion 820-1. doi: 10.1097/00006123-200204000-00023. PMID: 11904033.
28. Abosadegh, M. & Rahman, S. Epidemiology and incidence of traumatic head injury associated with maxillofacial fractures: A global perspective. *J. Int. Oral Health*, 10:63-70, 2018.

29. Adeyemo, W. L.; Ladeinde, A. L.; Ogunlewe, M. O. & James, O. Trends and characteristics of oral and maxillofacial injuries in Nigeria: a review of the literature. *Head Face Med.*, 1:7, 2005.
30. Brasileiro, B. F. & Passeri, L. A. Epidemiological analysis of maxillofacial fractures in Brazil: a 5-year prospective study. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.*, 102(1) :28-34, 2005.
31. Cuellar, G. J.; Prats, P. M.; C. Reyes, C. D. & Sanhueza, O. V. Epidemiología del trauma maxilofacial, tratado quirúrgicamente en el Hospital de Urgencia Asistencia Pública: 3 años de revisión. *Rev. Cir.*, 71(6):530-6, 2019.
32. Dreizin, D.; Nam, A. J.; Diaconu, S. C.; Bernstein, M. P.; Bodanapally, U. K. & Munera, F. Multidetector CT of midfacial fractures: classification systems, principles of reduction, and common complications. *Radiographics*, 38(1):248-74, 2018.
33. Faille Horwood, A. & Badillo Coloma, Ó. Caracterización de los casos de fracturas maxilofaciales operados en el Hospital Carlos van Buren, Chile, entre los años 2010-2014. *Rev. Esp. Cir. Oral Maxilofac.*, 40(4):169-75, 2018.
34. González, E.; Pedemonte, C.; Vargas, I.; Lazo, D.; Pérez, H.; Canales. M. & Verdugo-Avello, F. Facial fractures in a reference center for Level I Traumas. Descriptive study. *Rev. Esp. Cir. Oral Maxilofac.*, 37(2):65-70 2015.
35. NETTER. ATLAS DE ANATOMÍA HUMANA. Ed. Elsevier. Ed. 8<sup>a</sup>. 2023.
36. MINSAL. Guía Clínica de Trauma Ocular Grave. Santiago de Chile. 2009. <https://www.maxilofacialchile.cl/es/socios/descargas/trauma-ocular-grave.pdf>
37. Villarroel Galia O, Fuentealba Andrés P, Esquivel Patricia C, Villarroel Luis N. Causas de rinoplastía secundaria: Análisis de 277 casos. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello* [Internet]. 2017 Sep [citado 2025 Ene 09]; 77( 3 ): 259-266. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-48162017000300259&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-48162017000300259&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4067/s0718-48162017000300259>.

