

## TRAUMATISMOS MAXILOFACIALES

*El presente artículo es una actualización al mes de enero del 2006 del Capítulo de los Dres. A. Roselló, H. Bagnulo, D.Kertesz del Libro Medicina Intensiva, Dr. Carlos Lovesio, Editorial El Ateneo, Buenos Aires (2001)*

### INTRODUCCIÓN

El traumatismo maxilofacial ha adquirido una gran importancia debido al aumento de su frecuencia, consecuencia del incremento de los politraumatismos en general, producto a su vez de una sociedad más violenta (agresiones, heridas de bala, etc.) y de la alta incidencia de accidentes de tránsito. Por afectar a una población joven las secuelas adquieren una mayor relevancia.

La cara constituye una zona especial, que identifica al individuo y tiene gran incidencia en las relaciones sociales y en la conformación del yo corporal. La misma alberga a los receptores de los órganos sensoriales más importantes y constituye la puerta de entrada de los sistemas respiratorio y digestivo. El riesgo vital inmediato de los traumatismos maxilofaciales está constituido por el compromiso de la vía aérea y por la magnitud de las hemorragias en una región ricamente vascularizada. Los senos faciales ocupan un gran volumen de la cara y se ven comprometidos con frecuencia, siendo ocupados por sangre y otros fluidos, facilitando las complicaciones infecciosas. La afectación funcional involucra especialmente a los órganos de la visión y de la masticación.

Por último, la proximidad de la cavidad craneana hace que la asociación lesional con el traumatismo craneoencefálico sea muy frecuente. El significado de la relación existente entre el traumatismo encefalocraneano y las fracturas del macizo facial ha sido debatido por años. Algunos autores han sugerido que las fracturas faciales protegen al cerebro de la injuria severa, amortiguando el impacto sobre las estructuras intracraneales. Esta protección limitaría la severidad de la lesión cerebral. Otros autores, en cambio, han establecido que las fracturas faciales son un marcador de mayor riesgo de lesión cerebral y que el cuidado de estos pacientes debe incluir un alto grado de sospecha de lesión intracraneal asociada. En este sentido, Martin y colaboradores demostraron que los pacientes con fracturas faciales tienen un aumento significativo en el número y la magnitud de la injuria cerebral, siendo similar a la de pacientes con trauma encefalocraneano aislado. Esta asociación es independiente de la localización de la lesión en el macizo facial.

Todas estas características hacen que estas lesiones constituyan verdaderas patologías críticas, en las cuales es imprescindible implementar una conducta terapéutica adecuada desde el inicio. Para ello, las mismas deben ser abordadas por un equipo multidisciplinario, integrado por intensivista, cirujano maxilofacial, neurocirujano, oftalmólogo, etc., a fin de trabajar con pautas de tratamiento que permitan un abordaje integral de las lesiones, reduciendo con ello la morbimortalidad y la estadía en terapia intensiva, y permitiendo una mejor sobrevida con un mínimo de secuelas funcionales y estéticas.

## ETIOLOGÍA

La causa más frecuente de los traumatismos maxilofaciales son los accidentes de tránsito, si bien hay diferencias importantes según los países, las regiones y la edad de la población considerada. Le siguen en importancia las agresiones de distinto tipo: impacto directo por golpe de puño, heridas de armas de fuego, golpes con objetos contundentes, etc.; y por último los accidentes laborales y deportivos, que afectan principalmente a personas jóvenes entre la segunda y cuarta década de la vida. Se ha reconocido una predominancia neta en el sexo masculino, ya que el hombre se encuentra más expuesto, es más arriesgado y conduce a mayor velocidad.

En una serie de los autores, que incluye 61 pacientes con traumatismos maxilofaciales graves ingresados en la UTI del Hospital Maciel de Montevideo, Uruguay, la edad promedio fue de 38 años  $\pm$  15 con un franco predominio del sexo masculino (86,9%). En la Tabla 1 se indican las principales etiologías reconocidas en la serie citada.

Tabla 1. Etiología de los traumatismos maxilofaciales

Etiología	N° de pacientes	Porcentaje %
Accidente de tránsito	43	70,5
a. Moto	26	41
b. Automóvil	8	13,1
c. Bicicleta	5	8,2
d. Peatón	5	8,2
Impacto directo	10	16,4
Arma de fuego	8	13,1

## CLASIFICACIÓN PATOLÓGICA

La región maxilofacial se divide en tercios horizontales (Fig. 1), los cuales tienen trascendencia diagnóstica, terapéutica y pronóstica particular.

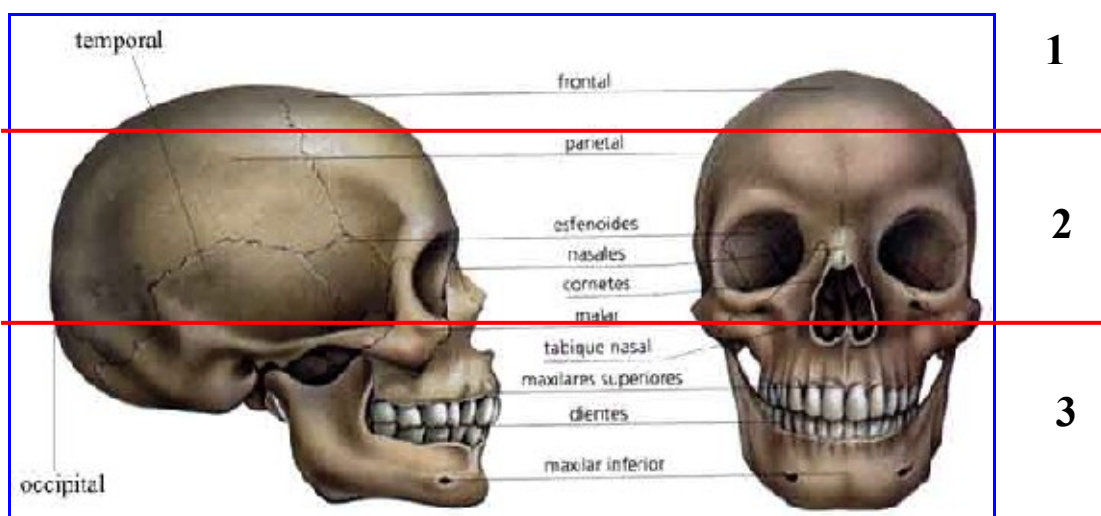


Fig. 1.- Clasificación de los segmentos craneofaciales: 1) Tercio superior o fronto orbitario; 2) Tercio medio o maxilo nasal; 3) Tercio inferior o mandibular.

1. *Tercio superior.* Está constituido por la región frontal y orbitaria superior, involucra en su arquitectura a los huesos frontal, etmoides, esfenoides, apófisis orbitaria del malar y apófisis ascendente del maxilar superior. Se trata de un esqueleto fijo en su sector superior que protege al polo frontal del encéfalo y los globos oculares, pero que presenta una zona débil en su sector inferior por la presencia de los senos frontales, cuya fractura puede dar origen a una fistula de LCR, con el consiguiente riesgo de infección.
2. *Tercio medio.* Está constituido por el sector inferior de las órbitas, nariz y fosas nasales, malares, arcadas cigomáticas, paladar y reborde alveolar superior. El esqueleto de la región está formado por los malares, maxilar superior, huesos propios de la nariz y vómer. Es una zona frecuente de impacto en los accidentes de tránsito al golpear contra el volante o el tablero; y en los accidentes laborales con máquinas industriales que trabajan con presión, por la posibilidad de ser impactadas por estallidos de volantes, correas de transmisión, etc. En general se trata de fracturas complejas, multifragmentarias y en las que participan varios huesos.

Esta zona se subdivide en un sector medio o central formado por la nariz y fosas nasales; sectores laterales formados por la prominencia malar y la mitad inferior de las órbitas; y un sector inferior formado por el paladar y la arcada alvéolo dentaria superior. Estas fracturas determinan alteraciones visuales por lesión del globo ocular o de la órbita, compromiso de la vía aérea superior por disfunción o aplastamiento nasal, y de la masticación por alteración de la oclusión bucal.

3. *Tercio inferior.* El maxilar inferior constituye el único hueso que forma el esqueleto de ésta región, teniendo además la particularidad de ser el único hueso móvil de la cara y por lo tanto más expuesto a los traumatismos. Se trata de un hueso fuerte con zonas débiles: ángulo, región canina, agujero mentoniano y cuello del cóndilo. La presencia de los dientes le confiere una particularidad especial, ya que la relación que presentan éstos con los del maxilar superior constituye un elemento diagnóstico fundamental.

En la serie de los autores, el sector más afectado fue el tercio medio, en forma exclusiva (16%), o en combinación con el tercio superior (26%).

### **Clasificación de LeFort**

Los clásicos trazos de fractura descritos por LeFort (Fig. 2) señalan los puntos débiles del esqueleto facial.

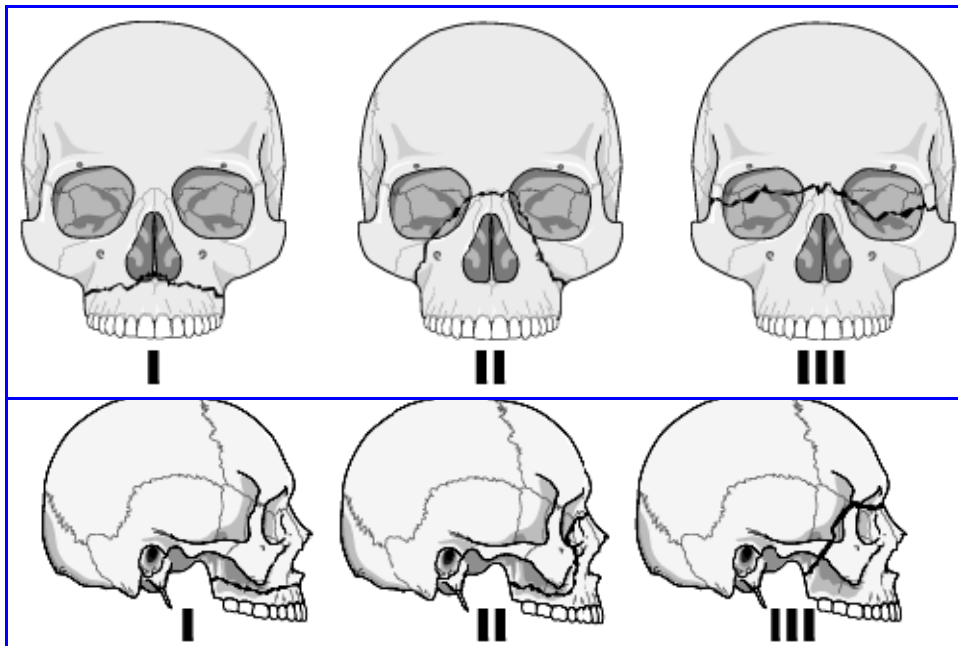


Fig. 2.- Trazos fracturarios de LeFort para la clasificación de las fracturas de la cara.

La fractura de LeFort I, o fractura transmaxilar, es la más caudal de las fracturas maxilares. Esta fractura comienza en el margen inferior de la apertura piriforme y se extiende lateralmente por debajo de las raíces de los dientes, siguiendo la pared maxilar anterior, y posterolateralmente para involucrar los procesos pterigoideos.

La Fractura de LeFort II se produce sobre una zona débil de la cara, conociéndose como fractura piramidal debido a su forma. Un mecanismo común es un golpe directo sobre el área nasal. Esta fractura comienza en el puente de la nariz, se extiende en forma inferolateral por dentro de la órbita, saliendo a través del foramen infraorbital, atraviesa la sutura zigomático-maxilar, y se extiende en forma posterior para involucrar los procesos pterigoideos.

La forma más grave de las fracturas de LeFort es la de tipo III. Esta fractura comienza en forma medial como la fractura LeFort II; sin embargo, en vez de salir de la órbita sobre el arco infraorbital, progresa lateralmente sobre todo el piso de la órbita y se extiende para abrir la sutura zigomático-frontal. En este caso, el fragmento inestable involucra prácticamente todo el macizo facial. También se refiere como disociación craneofacial. Se trata de una lesión muy severa, y se asocia con grandes injurias de los tejidos blandos sobre las líneas fracturarias. Para producir esta lesión se necesita un impacto de gran fuerza, siendo infrecuente como injuria aislada, afectando en general en forma asociada al cráneo y a la columna cervical.

Los estudios originales de LeFort fueron realizados sobre cadáveres a los cuales se les aplicaba un impacto directo sobre el centro de la cara. Debido a que la mayor parte de los traumatismos faciales consisten en impactos sobre partes laterales, rara vez se observan las

patentes clásicas descritas. La mayoría de las fracturas faciales son conminutas, produciendo lesiones asimétricas.

## DIAGNÓSTICO

Un examen clínico ordenado y sistematizado permite habitualmente diagnosticar la mayoría de las lesiones faciales. El mismo deberá ser complementado con diversos estudios radiológicos y tomográficos que confirmarán la presunción clínica y determinarán con detalle la entidad y gravedad de las estructuras involucradas.

El examen clínico comprende:

1) Observación, buscando asimetrías o deformidades. Una nariz ensanchada y aplanada con desplazamiento lateral, establecerá la presencia de una lesión a dicho nivel; un aplanamiento de la mejilla sugiere una fractura del malar; una facies alargada y equimosis en gafas, un Le Fort III, etc.

2) Palpación de todas las superficies óseas, con el fin de detectar irregularidades, crepitación, solución de continuidad o movilidad anormal. La manipulación de la porción anterior del maxilar superior puede mostrar movimiento de todo el tercio medio de la cara, lo cual indica una fractura tipo Le Fort II o III, aunque muchas veces fracturas extensas pueden no tener movilidad por incompactación de los fragmentos óseos. Las fracturas de la porción dentada de la mandíbula son fácilmente accesibles a la palpación intraoral.

3) Evaluación de la oclusión dentaria. Su anomalía pone de manifiesto una fractura de mandíbula o del maxilar superior, así como alteraciones de la articulación temporomandibular.

4) Evaluación del complejo orbitario: turgencia del globo ocular, presencia de equimosis conjuntivales, alteraciones del campo visual y de la motilidad ocular, presencia de enoftalmos (por agrandamiento de la cavidad orbitaria por fractura y desplazamiento hacia abajo del piso de la órbita, escape de grasa de la cavidad orbitaria, etc.); exoftalmos (rotura de fragmentos óseos hacia el interior de la cavidad orbitaria); diplopía que puede deberse a lesión nerviosa u ocular, hifema, etc.

5) Alteraciones sensitivas, producto de atrapamiento o lesiones nerviosas de muy difícil objetivación en el paciente crítico.

El estudio radiológico de urgencia debe de ser lo más sencillo posible y efectuarse evitando movilizar inútilmente al paciente.

La evaluación de la mandíbula requerirá enfoques laterales y oblicuos bilaterales; el enfoque de Towne y la proyección de Dautrey son sumamente útiles para la visualización de los cóndilos y región subcondilar. La ortopantomografía permite una excelente visualización panorámica de la mandíbula sin superposiciones.

En el estudio del sector medio la radiografía en posición de Waters u occipitomentoniana es la más importante, ya que permite ver con claridad los senos maxilares y todas las estructuras faciales anteriores. Es de particular utilidad en la determinación de fracturas



nasales, malaras, frontales, maxilo-malares, permitiendo además visualizar frontalmente las órbitas. La lateral de cráneo permitirá apreciar la relación del cráneo con la cara, visualizar las paredes anteriores y posteriores de los senos maxilares, la fractura de los senos frontales y el paladar duro. La vista de Caldwell (postero anterior) permite observar con claridad la cavidad orbitaria en su conjunto.

Todos estos enfoques, de utilidad bien demostrada, son sin embargo difíciles de realizar en los pacientes críticos, por presentar una vía de aire artificial y asociaciones lesionales que dificultan la necesaria movilización y traslado. La tomografía computada es en estos momentos el estudio de elección, ya que permite identificar con certeza los distintos sectores involucrados en la fractura así como confirmar o descartar las asociaciones lesionales más importantes. Los cortes coronales son fundamentales para evaluar las fracturas del complejo naso-etmoido-maxilo-fronto-orbitario, mientras que los cortes axiales son necesarias para el reconocimiento de las lesiones del conducto óptico y del ápex orbitario (Fig. 3 a 6).

La tomografía tridimensional no provee nueva información diagnóstica con respecto a la anterior, pero es particularmente útil para la planificación preoperatoria de las fracturas panfaciales (Fig. 7).

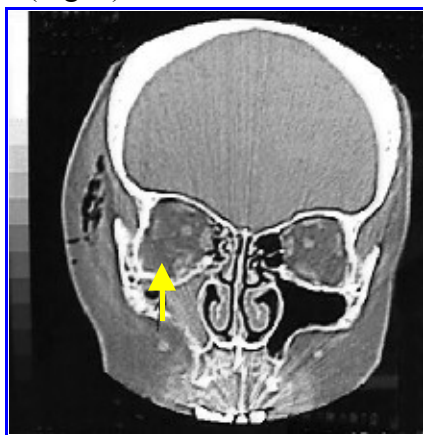


Fig. 3.- TAC de macizo facial. Fractura de piso de órbita derecha. Hematoma del seno maxilar.

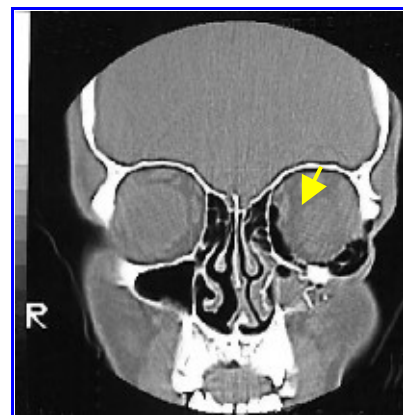


Fig. 4.- TAC de cara. Enfisema en la órbita izquierda.

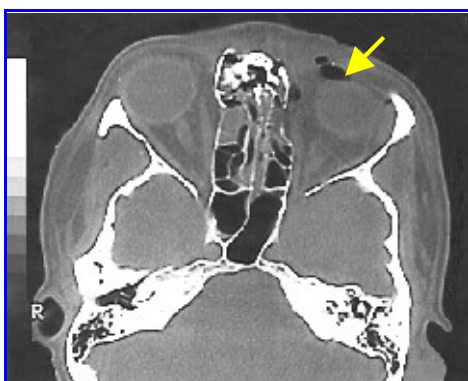


Fig. 5.- TAC de cara. Enoftalmo izquierdo.

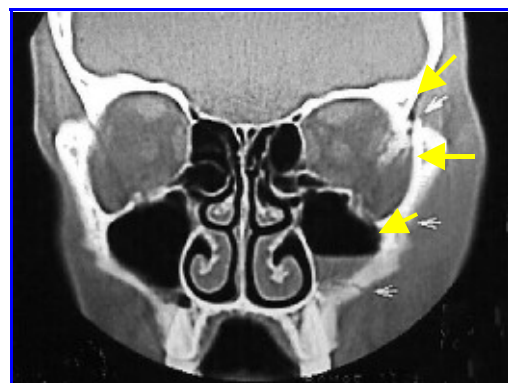


Fig. 6.- TAC de macizo facial. Múltiples Fracturas malaras izquierdas.

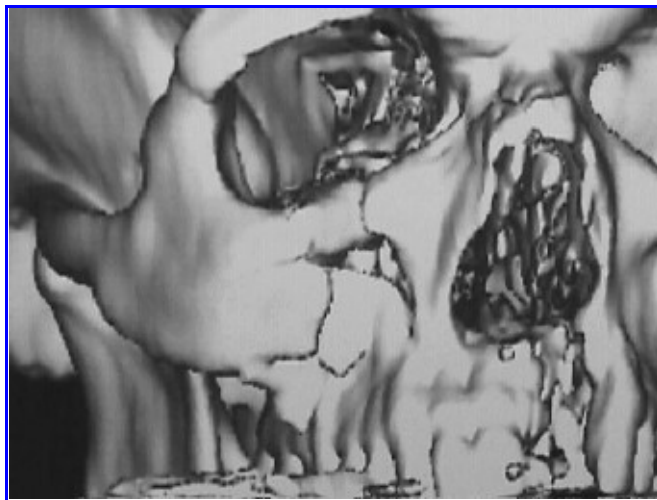


Fig. 7.- TAC helicoidal. Reconstrucción espacial. Se observa fractura del piso de la órbita y del maxilar superior derecho.

## MANEJO INICIAL

El paciente con trauma maxilofacial presenta desde el inicio tres posibles complicaciones de capital importancia: a) obstrucción de la vía aérea, b) hemorragia activa, y c) aspiración de material extraño en la vía aérea; que aisladamente o en conjunto pueden provocar la muerte en las primeras horas. Se debe tener en cuenta, por otra parte, que estos pacientes con frecuencia presentan traumatismos asociados, incluyendo particularmente trauma encefalocraneano.

*Obstrucción de la vía aérea.* La obstrucción de la vía aérea superior es la principal causa de muerte en los traumatismos maxilofaciales. La ventilación inadecuada puede no ser detectada inmediatamente, pero contribuye a la evolución final. La presencia de injuria encefálica e hipoxemia causada por obstrucción de la vía aérea o injuria pulmonar constituye una asociación de riesgo que puede llevar a un desenlace fatal, o a un daño cerebral irreversible.

La obstrucción respiratoria puede deberse a: 1) obstrucción nasal u oral por coágulos, contenido digestivo, saliva, restos tisulares, etc., 2) inhalación de cualquiera de ellos, 3) cierre de la naso u orofaringe por desplazamiento posterior e inferior en las fracturas de maxilar, o por desplazamiento posterior de la lengua en las fracturas parasinfisarias de la mandíbula, 4) edema significativo de la faringe, piso de boca o cuello debido a injuria tisular masiva, o 5) formación de un hematoma con desplazamiento de las diferentes estructuras comprometidas.

Si el paciente presenta una alteración del sensorio, inicialmente deberá mantenerse semisentado para disminuir el volumen de sangrado y prevenir la aspiración de contenido gástrico. Se realizará una rápida inspección y palpación de la cavidad bucal a efectos de remover coágulos, dientes, fragmentos óseos u otros materiales extraños como pedazos de cigarrillos, goma de mascar, etc. ; y se procederá a una aspiración cuidadosa de toda la cavidad bucal.

Si la integridad de la vía aérea está comprometida por gran destrucción de tejidos blandos, edema, hemorragia, formación de hematomas o enfisema; la intubación orotraqueal debe considerarse imprescindible. La fractura de mandíbula no contraindica esta ruta, pero la misma puede verse obstaculizada por la caída de la lengua hacia atrás, en cuyo caso deberá traccionarse la misma con una pinza o punto de lino. Deberá tenerse siempre presente la posibilidad de traumatismo raquímedular asociado, tratando de mantener la cabeza alineada con el cuello, evitando la hiperextensión que podría agravar una lesión oculta. Está ampliamente desaconsejada la intubación nasotraqueal, en particular en el traumatismo de tercio medio de cara, debido a que puede crear una falsa ruta y producir una penetración inadvertida de la cánula hacia la órbita, base de cráneo o incluso hacia la cavidad encefálica; puede favorecer sangrados; y puede aumentar la incidencia de sinusitis.

Luego de la intubación, deberá controlarse la ventilación a efecto de descartar injurias pulmonares asociadas que requieran una inmediata solución quirúrgica, tales como neumotórax o hemotórax masivos.

En determinadas situaciones deberá considerarse la realización de una traqueostomía de necesidad para asegurar el mantenimiento de una vía de aire permeable y sin riesgos para el paciente. Las mismas incluyen: 1) fracturas panfaciales, 2) fracturas del tercio medio (Le Fort II y III), 3) fracturas parasinfisarias de la mandíbula, 4) lesión masiva de tejidos blandos, 5) pacientes con injuria encefálica aguda o patología pulmonar asociada graves, y 6) pacientes que requerirán fijación intermaxilar y que presenten las asociaciones lesionales antes mencionadas.

Estos pacientes, así como aquellos en los que se prevé una asistencia respiratoria mecánica prolongada, se benefician con la realización de una traqueostomía precoz, ya que en caso de obstrucción del tubo endotraqueal o de autoextubación, el cambio de tubo puede convertirse en una maniobra sumamente riesgosa. Realizada por un cirujano experto y con los cuidados esenciales de la misma, la traqueostomía proveyerá una vía de aire segura y con un mínimo de complicaciones.

*Control del sangrado.* Una vez asegurada una adecuada vía aérea, el segundo paso es el control del sangrado y de la hipovolemia.

Cerca del 50% de todas las fracturas faciales se acompañan de laceraciones o lesiones abrasivas que producen sangrados profusos, pero que raramente comprometen la hemodinamia, ya que pueden ser fácilmente visualizadas y controladas por maniobras simples, tales como compresión local o vendajes oclusivos.

Las laceraciones profundas del cuero cabelludo pueden sangrar profusamente en pocos minutos debido a la rica irrigación en una zona donde la fascia circundante retarda la vasoconstricción. Si son ignoradas pueden producir un rápido deterioro hemodinámico. Estas lesiones pueden ser controladas mediante compresión externa, ligando los vasos que pueden ser visualizados y suturando cuidadosamente las heridas.

Las hemorragias mayores generalmente son debidas a la laceración de arterias o venas de las cavidades neumáticas de la cara. El shock raramente es producido por las lesiones faciales exclusivamente, y en un paciente politraumatizado deberán investigarse cuidadosamente otras causas que lo expliquen. Sin embargo, las lesiones orales y faríngeas también pueden producir sangrado abundante, muy a menudo subestimado. Algunos autores reportan una incidencia de



hasta 20% de shock mantenido en politraumatizados, atribuible a sangrado oral o nasal persistente. En tales casos deberá procederse rápidamente al taponamiento nasal anterior y posterior o introducir una sonda Foley en cada narina insuflando el balón en la faringe y traccionando, para producir una oclusión postero anterior efectiva.

En los pacientes en los que persiste la hemorragia pese a las maniobras anteriormente descritas, será necesario realizar una arteriografía selectiva de urgencia, a fin de determinar los puntos específicos de sangrado y realizar la embolización de los mismos, maniobra que ha demostrado ser sumamente efectiva en el control de la hemorragia.

Los traumatismos faciales por herida de bala presentan características especiales vinculadas al tipo de proyectil y al arma utilizada. En estos casos se produce una disipación de energía en la que los propios fragmentos óseos actúan como proyectiles secundarios provocando y aumentando a su vez la injuria tisular y la disrupción vascular.

*Aspiración en la vía aérea.* La aspiración de sangre, secreciones de la boca o contenido gástrico es una de las complicaciones iniciales frecuentemente asociadas al traumatismo del macizo facial. La misma puede ser evidenciada macroscópicamente en el momento de la intubación del paciente.

En la serie de los autores se comprobó aspiración de sangre en la vía aérea en 13 pacientes (21%), y en el 20% de estos estuvo asociada a aspiración de contenido gástrico. Sólo cinco de estos pacientes desarrollaron neumonía temprana. Ello hace que no sea aconsejable la antibioticoterapia profiláctica de rutina en esta población particular.

*Manejo nutricional.* Una vez superada la etapa de resucitación, y de no existir otras complicaciones (ej.: trauma abdominal), se iniciará la nutrición, preferentemente por la vía enteral. La colocación de una sonda nasogástrica está contraindicada cuando existe una fractura nasal conminuta, rinorraquia o fractura fronto-naso-orbitaria; por otra parte, en estos pacientes en particular, favorece de manera especial la aparición de sinusitis. Deberá de recurrirse a la colocación de una sonda orogástrica. Si no es posible acceder a ninguna de estas dos vías se practicará una gastrostomía percutánea o una yeyunostomía quirúrgica.

## COMPLICACIONES TARDÍAS

Las complicaciones tardías de los traumatismos maxilofaciales son principalmente de índole infecciosa: traqueobronquitis purulenta, neumonías, sinusitis, etc.

Los cuerpos extraños así como los tejidos devitalizados favorecen la infección, ya que constituyen un importante medio de cultivo y reservorio de gérmenes; por otro lado la disminución de la irrigación en los tejidos ya sea por contusión, edema o trauma vascular provee un ambiente anaeróbico propicio a la colonización y crecimiento por gérmenes que normalmente están inhibidos. Por todo ello, el manejo local inicial de las heridas es sumamente importante para prevenir la infección. La extracción de cuerpos extraños y la resección de tejidos devitalizados debe ser realizada lo antes posible, lavando profusamente y a presión, preferentemente con una solución salina.

Los senos faciales constituyen un espacio habitualmente estéril. En los casos de fracturas, los gérmenes inicialmente involucrados difieren de los de la cavidad oral, debido a la presencia de *Streptococcus pneumoniae* y *Haemophilus influenzae*. Sin embargo, varios trabajos recientes han puesto de manifiesto la rápida colonización de los senos por gérmenes intrahospitalarios, incluyendo Estafilococo aureus meticilino-resistente y bacilos Gram negativos, en particular en los pacientes críticos que presentan sondas nasales. Se ha comprobado así mismo, la alta incidencia de sinusitis, que se presenta con escasa o nula sintomatología clínica. Es de particular importancia la sospecha de este foco ante un síndrome infeccioso no explicable por otra causa. En los pacientes con traumatismo maxilofacial, esta situación está particularmente agravada por presentar desde el inicio alteración de las barreras naturales y ocupación de los senos por sangre u otros fluidos. La TAC proveerá importante información al mostrar engrosamiento de las paredes sinusales u ocupación total de los senos, o presencia de niveles hidroaéreos. La confirmación se obtendrá solamente a través de la punción y cultivo en medios aerobios y anaerobios. Luego de realizada ésta y ante la firme presunción diagnóstica deberá realizarse drenaje de los senos, y se deberá iniciar tratamiento en base a antibióticos de amplio espectro con cobertura frente a anaerobios y Gram negativos.

Como en todo paciente poseedor de una vía de aire artificial y asistencia respiratoria mecánica, el desarrollo de neumonía es un hecho relativamente frecuente. En la serie descripta, 10 pacientes desarrollaron neumonías, la mitad de ellas vinculadas a aspiración.

Aproximadamente el 20% de las fracturas de la base del cráneo desarrollarán una fistula de líquido cefalorraquídeo, produciéndose el 80% de las mismas dentro de las primeras 48 horas de la injuria. Las manifestaciones incluyen rinorrea y otorrea. El drenaje es habitualmente claro y no mucoideo, y puede ser difícil de detectar cuando se mezcla con sangre. Se debe determinar la concentración de glucosa. Los valores se deben comparar con los valores de glucosa en sangre, y cantidades mayores de 30 mg/dl habitualmente son consistentes con una pérdida de líquido cefalorraquídeo. El tratamiento debe ser inicialmente conservador, con reposo en cama con la cabeza elevada. Si la pérdida no cesa luego de 72 horas, se debe colocar un drenaje lumbar para drenar 150 ml de LCR por día por tres o cuatro días. Es discutible si estos pacientes deben ser tratados con antibióticos. Si la fistula persiste, se debe realizar una reparación quirúrgica, la cual se puede llevar a cabo por vía endocraneal o por vía endoscópica transtmoidal o transesfenoidal.

Las fracturas de la base del cráneo predisponen a los pacientes a daño neurológico. En la Tabla 2 se refieren los pares craneales y los déficits neurológicos comunes luego de la injuria.

Tabla 2.- Nervios craneales y los respectivos déficits luego de la injuria.

Nervio	Déficit
I. Olfatorio	Anosmia
II. Óptico	Ceguera; déficits del campo visual
III. Oculomotor	Dilatación pupilar, diplopia
IV. Patético	Parálisis del músculo oblicuo superior. Diplopia
V. Trigémino	Pérdida del reflejo corneal; entumecimiento facial, debilidad de los músculos masticatorios
VI. Motor ocular externo	Imposibilidad de abducir el ojo. Diplopia
VII. Facial	Parálisis de la musculatura facial expresiva
VIII. Vestibulococlear	Disfunción vestibular; nistagmus, pérdida auditiva
IX. Glosofaríngeo	Pérdida del reflejo de arcada, disfagia
X. Vago	Parálisis de cuerdas vocales, taquicardia
XI. Accesorio espinal	Parálisis del esternocleidomastoideo
XII. Hipogloso	Desviación ipsilateral de la lengua y atrofia

## TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

El éxito en el tratamiento de las fracturas de la cara debe ser definido en términos de restauración de la función; a lo cual se suma en esta región particular, la preservación de la apariencia, con un mínimo de secuelas estéticas.

La cirugía maxilo-facial debe ser realizada precozmente, estando supeditada a las condiciones generales del paciente, en particular en lo referente a la estabilidad hemodinámica y a la situación neurológica.

La reducción, fijación e inmovilización de las fracturas beneficiarán al paciente desde el punto de vista neurogénico, aliviando el dolor; funcional, permitiendo una rápida recuperación; y estético, puesto que este complejo lesional tratado tardíamente requiere grandes agresiones quirúrgicas, sin lograrse siempre buenos resultados.

La presencia de edema de partes blandas muchas veces imposibilita la resolución definitiva en las primeras horas. En estos casos deberá realizarse la limpieza y sutura de las heridas superficiales, y el tratamiento del edema mediante medidas físicas, que incluyen fomentos helados a permanencia; y administración de corticoides durante 48 horas.

En los últimos años se han producido avances tecnológicos significativos que permiten un abordaje quirúrgico más agresivo y precoz de estos pacientes. La tendencia actual en la reparación de las fracturas faciales se basa en la combinación de múltiples técnicas: reducción abierta, fijación interna con miniplacas de osteosíntesis e injerto óseo. Lo ideal en caso de fracturas graves de órbita y tercio medio complejas, es su abordaje dentro de las primeras 24–48 horas, ya que el tratamiento diferido o inadecuado lleva a severas deformidades secundarias de muy difícil resolución. Siempre y cuando la severidad de la lesión encefálica no sea un factor limitante (Glasgow <7), se puede realizar un abordaje conjunto de las injurias craneanas, encefálicas y faciales.

## ADDENDA

### FRACTURAS DE ORBITA

*Guillermo Kestens*

Las fracturas orbitarias se presentan habitualmente asociadas a otras fracturas de la cara, pero en ciertos casos se producen en forma aislada, con signos y síntomas propios, y complicaciones potencialmente graves, por lo que deben ser consideradas como una entidad propia en el contexto de las fracturas faciales. Por otra parte, los pacientes que han sufrido traumatismos orbitarios y que presentan equímosis periorbitaria o heridas alrededor de los ojos, deben ser examinados por el oftalmólogo, a fin de excluir la posibilidad de las heridas del globo ocular, su ruptura o el daño de los tejidos blandos periorbitarios.

Siempre que sea posible debe obtenerse una adecuada historia clínica. Deben ser registrados los detalles específicos del accidente, así como cualquier trastorno de la visión, como visión borrosa, falta de visión o diplopía. Debe indicarse la pérdida de la visión o su reducción previas.

El globo ocular debe ser inspeccionado en busca de edema, abrasiones corneanas y heridas o contusiones. Los movimientos de los músculos extraoculares deben ser evaluados en la forma más completa posible. Estas maniobras pueden ser efectuadas con facilidad en los pacientes lúcidos. Se realizará un estudio simple del campo visual manteniendo la visión del paciente sobre un punto fijo y luego observando la visión periférica de algún objeto. Se debe tener en cuenta que el atrapamiento de tejidos en un trazo fracturario, aún sin compromiso directo de un músculo extraocular puede producir diplopía.

El examen externo debe incluir la palpación digital del reborde orbitario en busca de resaltos indicativos de trazos fracturarios. El examen del nervio infraorbitario puede realizarse simultáneamente con la palpación de ambas mejillas en la región infraorbitaria. El paciente indicará hipoestesia del lado del nervio afectado, además puede presentar adormecimiento ipsilateral en los dientes superiores.

Finalmente, deberá realizarse un estudio exoftalmométrico para detectar el posible desplazamiento anterior o posterior del ojo. Inmediatamente al trauma los pacientes pueden presentar exoftalmo debido a hemorragia retrobulbar, edema, o aire; a veces enoftalmo debido a la herniación de tejidos orbitarios en los senos adyacentes; o pueden tener una posición normal del globo.

En presencia de un traumatismo de la región orbitaria con evidencias de alguno de los signos o síntomas precitados, se debe realizar un estudio por imágenes. La radiología ha sido el método de elección tradicional para evaluar las fracturas de órbita con las proyecciones de Cadwell, Waters, y oblicuas. Sin embargo, la actual disponibilidad de la TAC ha hecho de la radiografía un método obsoleto. La TAC provee una excelente resolución de imágenes, permitiendo establecer la orientación espacial de las estructuras orbitarias y el reconocimiento de las alteraciones producidas por el trauma.

En algunos traumatismos orbitarios comunes puede resultar aconsejable esperar algunos días antes de realizar la reducción de las fracturas, con el objeto de poder estudiar con

mayor precisión la progresión de la lesión, las lesiones de la retina, las heridas oculares o la evolución de la diplopía. En ocasiones las fracturas de la órbita desplazan el globo ocular lo suficiente como para que los párpados no puedan proteger a la córnea en forma adecuada de los efectos de la desecación. Esta es una condición emergente que requiere la oclusión temporaria de los párpados o la reducción de la fractura, con preferencia esta última.

El tratamiento de las fracturas de la órbita no debe ser retrasado más de lo necesario. Tan pronto como se ha producido la fractura, comienza un proceso inflamatorio que conduce finalmente a la fibrosis de los tejidos blandos contundidos o comprimidos. Parece razonable, por lo tanto, reponer el contenido de la órbita en su lugar originario de forma que la curación se alcance con esos elementos ubicados en posición correcta.

## TRAUMATISMOS FARINGOESFAGICOS Y LARINGOTRAQUEALES

*Dr. Carlos Lovesio*

En alrededor del 7% de las lesiones penetrantes del cuello se producen lesiones del tracto aerodigestivo, siendo muy raras en los traumatismos cerrados. En una revisión de 11.663 pacientes con trauma cerrado admitidos a un centro de California (Demetriades y col.), se comprobó la presencia de lesiones laringotraqueales en el 0,34%, y de lesiones esofágicas en el 0,08%.

Los mecanismos de producción de las lesiones laringotraqueales incluyen:

1. Trauma directo, como en las lesiones deportivas, accidentes automovilísticos, atrición del cuello contra una vestimenta rígida o un collar, y asaltos. Las lesiones laringeas están bien descritas en los mecanismos de estrangulación y ahorcamiento.
2. Lesiones por desaceleración, tales como las que se producen en los accidentes viales a alta velocidad. Se producen lesiones por cizallamiento en puntos fijos, a nivel del cricoides o de la carina. Estas lesiones pueden variar entre hematomas submucosos hasta transecciones completas.
3. Traumas cerrados anteroposteriores sobre el tórax pueden producir un aumento súbito en la presión intratraqueal contra una glotis cerrada y producir una ruptura linear en la parte membranosa posterior de la tráquea. Los traumas laringotraqueales son menos comunes en niños que en adultos debido a que la laringe y la tráquea del niño son más elásticas y más resistentes a las fracturas.

El diagnóstico de estas lesiones se basa en un examen clínico exhaustivo del área aerodigestiva. En pacientes despiertos el examen físico puede excluir o llamar la atención sobre una injuria aerodigestiva a nivel del cuello.

El único signo característico del trauma laringotraqueal es la presencia de aire en los tejidos blandos del cuello. Este signo es más obvio durante la tos. Otros signos o síntomas sugestivos pero no diagnósticos incluyen la presencia de enfisema subcutáneo, hemoptisis o voz



gangosa. La disnea sola sin enfisema subcutáneo asociado puede ser debida a trauma laringotraqueal o a un hematoma externo que comprima la vía aérea. Las lesiones faringoesofágicas se pueden presentar con odinofagia, enfisema subcutáneo, hematemesis o hemoptisis.

Si el paciente está estable, se debe realizar una radiografía de tórax y de cuello. Estos estudios pueden identificar la presencia de cuerpos extraños, fracturas espinales, neumotórax asociado, enfisema subcutáneo, y desviación traqueal debida a un hematoma. La fibroendoscopia es el examen de elección ante la sospecha de un trauma laringotraqueal. Ante la sospecha de un trauma cerrado laringotraqueal, especialmente si la endoscopia muestra un hematoma o edema, una tomografía desde la base del cráneo hasta el hueco supraesternal es muy valiosa para la evaluación de las estructuras de la laringe y el diagnóstico de fracturas o dislocaciones del hioides, aritenoides o cartílago tiroides. También permite reconocer la presencia de aire fuera de la tráquea.

La evaluación de la faringe y del esófago cervical debe ser realizada por endoscopia o estudios de deglución de contraste. Aunque las lesiones faringeadas son fácilmente reconocibles por endoscopia directa, la evaluación del esófago cervical es mucho más compleja. Los resultados falsos negativos por endoscopia alcanzan al 20%. La esofagoscopia rígida puede ser más adecuada que la fibroscopia. La recomendación actual es realizar estudios combinados endoscópicos y contrastados.

Ante la presencia de una lesión laringotraqueal, la prioridad mayor es el control de la vía aérea. En la mayoría de los casos no es necesario realizar una intubación endotraqueal de urgencia, sin embargo, es conveniente obtener una vía aérea segura antes de iniciar cualquier tratamiento local. El momento y el método de control de la vía aérea dependen del tipo de lesión en el cuello, las condiciones cardiorrespiratorias del paciente y la experiencia del médico a cargo. En la mayoría de los casos la intubación orotraqueal es la técnica más fácil y apropiada.

Las lesiones del área aerodigestiva generalmente requieren de la corrección quirúrgica, que debe ser encarada por un cirujano con experiencia en el manejo de las lesiones cervicales. Las injurias faringeadas y del esófago cervical en general se complican con abscesos locales, que deben ser drenados para evitar consecuencias catastróficas.

El pronóstico de las lesiones faringeadas y esofágicas a nivel cervical depende de múltiples factores, tales como la presencia de lesiones asociadas, shock al ingreso, mecanismo de la injuria y momento de la operación.

## BIBLIOGRAFIA

Branley P.: Basic principles of treatment. En Rowe, Williams (Edit.): Maxillofacial Injuries. Churchill Livingstone Philadelphia 1994

Capan L., Miller S., Glickman R.: Management of facial injuries. En Capan L., Miller S., Turdorf H. (Edit.): Trauma Anesthesia and Intensive Care. Lippincott, New York 1991

Chang E., Bernardino R.: Update on orbital trauma. Curr Opin Ophthalmol 15:411-2004

Cheng-jen C., Yu-ray Chen, Noordhoff S.: Maxillary involvement in central craniofacial fractures with associated head injuries . J. Trauma 35:807-1994

Demetriades D., Velmahos G., Asensio J.: Cervical pharyngoesophageal and laryngotracheal injuries. World J Surg 25:1044-2001

Fratianne R., Cocanour C.: Exsanguinating craniofacial trauma .Advances in Trauma and Critical Care 7:159-1992

Gruss J.: Complex craniomaxillofacial trauma: Evolving concepts in management. J Trauma 30:377-1990

Holt Richard G.: Management of facial fractures. Advances in Otolaryngology, Head and Neck Surgery. Vol 8. Mosby Year Book Inc. 1994

Katzen J., Jarrahy R., Eby J.: Craniofacial and skull base trauma. J Trauma 54:1026-2003

Keenan H., Brundage S., Thompson D.: Does the face protect the brain?. Arch Surg 134:14-1999

Kriseck T. : Management of maxillofacial trauma. Advances in Trauma, 2:131-1987

Lawrason J., Noville Robert A.: Diagnostic imaging of facial trauma. In Imaging in Trauma. Williams & Wilkins, New York 1994

Leigh J., Gardfield J., Rowe J.: Primary Care. En Rowe and Williams. Maxillofacial Injuries Churchill Livingstone, Philadelphia 1994

Lieblich S., Topazian R.: Infection in the patient with maxillofacial trauma. En Fonseca J., Walker R. (Edit.): Oral and Maxillofacial Trauma. W. Saunders, Philadelphia 1997

Martin R., Spain D., Richardson J.: Do facial fractures protect the brain or are they a marker for severe head injury? Amer Surgeon 68:477-2002

Robson M., Smith D., Hayward P.: Maxillofacial and mandibular injuries .En Moore E., Maltos K, Feliciano D. (Edit.): Trauma. Appleton & Lange, New York 1991

Rouby J., Larent P., Gosnach M.: Risk factors and clinical relevance of nosocomial maxillary sinusitis in the critically ill. Amer J Respir Crit Care Med 150: 776-1994

Scully R., Matheson J.: Emergency airway management in the traumatized patient. En Fonseca R.J., Walker R.V.: Oral and Maxillofacial Trauma. W. Saunders, Philadelphia 1997