

## FRACTURA LE FORT I, DE GUERIN U HORIZONTAL DEL MAXILAR SUPERIOR

Cordero Peña Grover Mauricio<sup>1</sup>

### RESUMEN

El cirujano militar francés René Le Fort realizó una clasificación de las fracturas maxilares diferenciando principalmente tres tipos de fracturas denominadas: Le Fort I (fractura horizontal), Le Fort II (fractura piramidal), Le Fort III (disyunción craneofacial) en base al recorrido de la línea de fractura. De las tres fracturas de Le Fort, la tipo II o piramidal es la más habitual, sin embargo es común ver una combinación de los tres diferentes tipos de fracturas maxilares.

La fractura de Le Fort I se provoca con frecuencia tras la aplicación de fuerzas horizontales sobre el maxilar, el cual se fractura a través del seno maxilar y a lo largo de del piso de la fosa nasal, separando al maxilar superior de las apófisis pterigoides de las estructuras nasales y cigomáticas, este tipo de traumatismo puede fracturar el maxilar en una o más partes llegando a fragmentar el maxilar superior.

Las causas de estas fracturas por lo general son traumas provocados por accidentes de tránsito, deportivos, trabajo, etc. En el 75% de los casos afecta a hombres, de una edad aproximada de 20 a 35 años sin embargo no se pueden excluir a los niños ni a las personas de la tercera edad.

## PALABRAS CLAVE

Le Fort I. Fractura. Signo de Guerin. Conminución.

### INTRODUCCION

El macizo facial superior, está conformado por 13 huesos: vómer, huesos propios de la nariz, ungüis o lacrimales, malares o cigomáticos y maxilares, todos conectados entre sí y sólidamente relacionados con la base del cráneo. Entre ellos demarcan cavidades como: la cavidad orbitaria, cigomática, fosas nasales, senos etmoidales y seno maxilar. Ombredanne realizó una descripción sobre los pilares y vigas que delimitan las cavidades neumáticas ya mencionadas, de esta forma se describe tres pilares verticales (anterior, externo y posterior) y tres vigas de refuerzo. Estos tres pilares verticales, soportan y transmiten satisfactoriamente las fuerzas ascendentes de la masticación, pero a veces se puede considerar un cuarto pilar formado por el vómer y la lámina perpendicular del etmoides, que permite mantener unida la línea media palatina con el esfenoides.

1. *El pilar anterior* o canino, se inicia en el alvéolo del canino superior después va hacia la escotadura piriforme para después finalizar en la parte interna del reborde supraorbitario.
2. *El pilar externo* o máxilo-malar, se inicia en el área del primer y segundo molar superior y se dirige por el reborde orbitario externo y por la parte externa del reborde supraorbitario del hueso frontal.
3. *El pilar posterior* o pterigoideo, se inicia en el área de unión pterigomaxilar y sube hacia el cuerpo del esfenoides, para expandirse por

<sup>1</sup>Univ. Tercer Año Facultad de Odontología UMSA

la parte interna e inferior del ala mayor del esfenoides.

Las vigas horizontales son tres: viga del reborde orbitario inferior, la viga de la apófisis cigomática y por último la superficie palatina.

1. *La viga del reborde orbitario inferior* reúne los cuerpos del malar entre sí y la parte superior del pilar canino.
2. *La viga de la apófisis cigomática* junta el cuerpo del malar al hueso temporal, a través de las raíces transversa y longitudinal del arco cigomático.
3. *La superficie palatina* une entre sí los tres pilares verticales asegurando durante la masticación el equilibrio del plano oclusal además de ser resistente a las presiones verticales de los músculos de la masticación que se insertan en el cráneo.

Las vigas horizontales permiten que las cargas oclusales no se transmitan íntegras hacia la base del cráneo. La mayor parte de los traumatismos impactan sobre los “parachoques” de la cara, los cuales se sitúan en la línea media sagital: espina nasal anterior, cuerpo de la pirámide nasal y el área incisivo-canina superior.

En las zonas laterales del macizo facial se encuentran los “parachoques” del hueso malar, cada “parachoque” es diferente, ya que presentan distintas resistencias, por ejemplo, la pirámide nasal y premaxila pueden absorber directamente la fuerza del traumatismo llegando así a fracturarse, sin embargo el cuerpo del hueso malar puede resistir el choque transmitiéndolo a sus puntos de inserción, que se fracturarán. Si el impacto es de muy alta potencia, estos “parachoques” quedan desbordados y el traumatismo se transmite al cuerpo más próximo, originando entonces las lesiones de disyunción facial.

El trauma con frecuencia ocasiona un desplazamiento del maxilar, los desplazamientos que se pueden producir son de dos tipos:

1. *Los primarios*, los que dependerán de varios elementos como la potencia, la dirección, punto de aplicación, superficie de aplicación y agente causal. En las fracturas Le Fort tipo II y III, se presenta un desplazamiento hacia abajo y atrás en el transcurso del plano inclinado de la base craneal. El perfil facial es alargado (Cara de plato) con un retroceso en el tercio medio.
2. *Los secundarios*, los cuales son producidos por las fuerzas musculares ejercidas por los músculos masticatorios sobre los fragmentos óseos, estos desplazamientos son escasos debido a las pocas inserciones musculares potentes en el macizo facial superior. Se toma en cuenta al músculo masetero, músculos pterigoideos, musculatura palatina y músculos temporales. El músculo masetero ayuda a descender el arco cigomático, los músculos pterigoideos acompañados por la musculatura palatina llevan hacia atrás el hueso palatino y por último los músculos temporales compactan las líneas de la pared lateral de la órbita.<sup>1</sup>

### TRAZOS DE LA FRACTURA

El trazo de la fractura es horizontal, por arriba de los ápices de los dientes superiores, dañando el seno maxilar, al tabique nasal, hueso palatino y por último a las apófisis pterigoides del hueso esfenoides.<sup>2</sup>

La fractura permite una separación entre el maxilar superior y la base del cráneo, como consecuencia se puede evidenciar que el maxilar pasa de ser un hueso

inmóvil a un hueso móvil denominado “maxilar flotante”, también pueden existir fracturas accesorias ubicadas en la línea media del paladar, en caso de darse ello se debe diferenciar de una fractura alveolar.<sup>3</sup>

### DESPLAZAMIENTOS

Como ya se mencionó anteriormente los desplazamientos no se presentan en todos los casos, dependen mucho de la fuerza del impacto, dirección, punto y superficie de aplicación, agente causal y fuerza muscular.

En caso de presentarse el desplazamiento, éste sería orientado hacia la región posterior, ocasionando un contacto prematuro entre los molares, teniendo como resultado una pseudoclase III, por retrusión maxilar.

### CUADRO CLINICO

Al examen clínico se observa edema y heridas en el tercio medio de la cara, equimosis en mucosa vestibular y palatina, además de maloclusión dental tipo pseudoclase III o mordida cruzada. Al realizar movimientos maxilares se puede observar movilidad de toda la arcada superior en relación con el hueso cigomático y la pirámide nasal que permanece inmóvil. A la palpación existen elevaciones óseas a nivel de los pilares máxilo-malares.

En las fracturas de Le Fort I, II y III se puede presentar el signo de Guerin que se manifiesta cuando se fractura la apófisis pterigoides. El operador con ayuda del dedo índice palpa por la región palatina del reborde, llegando a los pilares amigdalinos para posteriormente alcanzar a la zona retro palatina donde termina el paladar blando, lugar donde se debe realizar una ligera presión hasta que el paciente relata dolor.<sup>4</sup>

### DIAGNOSTICO RADIOLOGICO

El diagnóstico radiológico de las fracturas en el tercio medio de la cara se realiza mediante tomografía axial computarizada (TC) de cortes axiales y coronales para evaluar lesiones del piso de la órbita.<sup>5</sup>

Hay signos radiológicos que orientan al operador a sospechar de una fractura facial, como la asimetría facial, radiopacidad lineal no anatómica, defectos corticales, partes o fragmentos de hueso superpuestos ocasionando una “doble densidad”.

Para evaluar una fractura de Le Fort I primero hay que observar el contrafuerte pterigomaxilar o posterior, éste está formado por tres elementos la apófisis pterigoides del hueso esfenoides, la apófisis piramidal del hueso palatino (unido a la parte anterior de la apófisis pterigoides) y por último la tuberosidad del maxilar, de ésta manera el contrafuerte posterior une al maxilar superior con la base del cráneo. Para la observación de una fractura localizada en la apófisis pterigoides es necesario realizar la TC por el plano coronal para obtener una mejor visibilidad de la lesión, pero para ver el grado de conminución de la lesión lo ideal sería tener una TC por el plano axial.<sup>6</sup>

### TRATAMIENTO

El objetivo del tratamiento es restablecer las relaciones que tenía el maxilar superior previas a su fractura, con el cráneo por arriba y con el maxilar inferior por abajo. Para ello se deben reconstruir los pilares verticales y vigas horizontales, que establecen las tres relaciones dimensionales de ancho, altura y proyección ántero posterior de la arquitectura facial.

El tratamiento debe ser inmediato, para evitar reabsorciones, atrofas de los tejidos blandos en huesos mal ubicados y pérdida ósea, además de realizar una premedicación con antibióticos para que no se presenten futuras complicaciones. La parte más importante de éste tratamiento es la fijación del maxilar superior con el maxilar inferior, el cual debe encontrarse en una posición estable, por lo tanto de haber una ruptura mandibular previa debe ser tratada antes con osteosíntesis, para posteriormente fijar el maxilar superior.

El tratamiento consiste en efectuar la reducción y la inmovilización del maxilar, la reducción deberá restablecer la oclusión que tenía el paciente previo a la fractura. La inmovilización tiene por finalidad lograr una cicatrización de los focos de fractura en una óptima ubicación, se debe efectuar mediante una obstrucción intermaxilar o también llamado bloqueo intermaxilar, el que mantendrá ambas arcadas dentarias en oclusión normal en el punto máximo de intercuspidadación, teniendo en cuenta todos los reparos anatómicos. El bloqueo tendrá una duración aproximada de cuatro a seis semanas, durante las cuales los alimentos que ingiera el paciente deberán estar en estado líquido y el paciente deberá succionar a través del espacio retro-molar.

Para conseguir una buena fijación de la fractura hay que utilizar osteosíntesis con mini placas en los contrafuertes verticales, dentro de éstas miniplacas las que son en forma de "L" son las que protegerán los ápices dentarios. La osteosíntesis consolida una cicatrización ósea primaria mediante la fijación rígida o consiguen una consolidación ósea secundaria, contrarrestando las fuerzas de distracción ósea mediante la fijación semirrígida.

Si existiera una fractura en la línea media del paladar se inmovilizará con el uso de mini placas en el paladar y en el proceso alveolar. El uso de una férula de acrílico a nivel del paladar impedirá una desintegración de los segmentos de la fractura cuando las mini placas no aporten la suficiente estabilidad.

Antes del uso de las miniplacas, el operador utilizaba unos alambres de suspensión que fijaban la fractura hacia otro punto craneal, como al reborde infraorbitario, a la pirámide nasal o circuncigomáticas, con el fin de obtener una mejor estabilidad, pero el mayor problema en la suspensión circuncigomática era que se ejercía una fuerza de dirección posterior que podía retruir el maxilar fracturado.

Sin embargo si después de la inmovilización la fractura sigue con movilidad y persiste el alargamiento en la cara es necesario realizar una suspensión del fragmento maxilar colocando alambres a nivel de los rebordes infraorbitarios, descendiénolos intratisularmente hacia el vestíbulo superior para fijarlos a los arcos dentarios. Para finalizar, en caso de una excesiva pérdida ósea se pueden utilizar los injertos óseos los cuales sólo están indicados en pérdida de múltiples fragmentos óseos en pilares, conminución no controlada y pérdida de proyección ósea.<sup>7</sup>

## COMPLICACIONES

Las complicaciones pueden ser de dos tipos:

- a) *Mediatas* o también llamadas tardías por que se producen después de la intervención quirúrgica, en las que se pueden mencionar: sinusitis, deformidad estética, maloclusión, retraso en la reparación, pseudoartrosis, pigmentación de la piel, ensilladura nasal, desviación

lateral mandibular, limitación de la apertura bucal, alteraciones a nivel ocular y palpebral.

- b) *Inmediatas* o tempranas son las que se aparecen durante la intervención quirúrgica, dentro de éstas se encuentran: hemorragias, obstrucción respiratoria, deglución de dientes o fragmentos de las mini placas e infección siendo esta última la más frecuente.<sup>8</sup>

### CORRECCION DE LAS SECUELAS DE LAS FRACTURAS FACIALES

A pesar de las nuevas técnicas quirúrgicas y tratamiento de fracturas cráneo-faciales, persisten los pacientes con deformidades postraumáticas que desfiguran rostros, estas secuelas por lo general se dan cuando el tratamiento fue retrasado, cuando el operador no tomó en cuenta la complejidad de la fractura durante el diagnóstico o cuando se realizó un tratamiento quirúrgico incorrecto.

La corrección de las secuelas es un reto para el cirujano maxilofacial, ya que el resultado depende mucho del estado de los tejidos blandos, sin embargo lo primero que se debe devolver son las dimensiones vertical, transversal y ántero posterior de la estructura cráneo-facial para posteriormente corregir las alteraciones o deformidades que haya en tejidos blandos si fuese necesario. Si hubiera un fragmento óseo mal reducido lo ideal es realizar el abordaje subperióstico, para que posteriormente sea osteotomizado y devuelto a su posición anatómica.

Para la corrección de secuelas se utilizan materiales como son injertos óseos y materiales aloplásticos de tipo reabsorbibles y no reabsorbibles. Dentro de los materiales aloplásticos de tipo reabsorbibles se mencionan a la hidroxiapatita, el polyglactin, el ácido

poliglicólico, polidioxano etc. Los materiales aloplásticos no reabsorbibles tienen una gran desventaja con la imposibilidad de realizar la migración posterior con lesión de músculos o estructuras nerviosas, los más utilizados son las láminas de siliconas, teflón, prolene, goretex y placas de titanio, de todos estos materiales aloplásticos no reabsorbibles la silicona y el teflón son los más útiles ya que se usan también como materiales de refuerzo.<sup>9,10</sup>

### BIBLIOGRAFIA

1. Navarro Vila C. Tratado de Cirugía Oral y Maxilofacial. 2<sup>da</sup> edición. Madrid: Editorial Arán; 2009:424-434
2. Raspall. G. Cirugía Maxilofacial. 2<sup>da</sup> edición. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 1999:77-90.
3. Kruger G. Tratado de Cirugía Bucal-Maxilofacial. 5<sup>ta</sup> edición. México DF: Editorial Médica Panamericana; 1986:373-381
4. Anónimo. Fracturas extendidas del tercio medio facial. Odonto Chile.cl [en línea]. 2003. Santiago. URL Disponible en: <http://www.odontochile.cl/archivos/quinto/.../4fracturaslefort.doc>. [acceso 24 Octubre 2012]
5. Sáez D. A. Traumatismos Maxilofaciales. [Monografía en internet]. Málaga. Hospital Carlos Haya. URL Disponible en: <http://www.medynet.com/usuarios/jraguilan/Manual%20de%20urgencias%20y%20Emergencias/traumaxi.pdf>. [acceso 24 Octubre 2012].
6. Rubio M I. Un Enfoque Práctico Para el estudio de fracturas faciales con TC. [Monografía en internet]. Pamplona. URL disponible en: [http://seram2010.com/modules/posters/files/pster\\_fracturas\\_faciales\\_tc.pdf](http://seram2010.com/modules/posters/files/pster_fracturas_faciales_tc.pdf). [acceso 25 Octubre 2012]
7. Anónimo. Tratamiento de urgencia de las fracturas. Telesalud [en

- línea].2004.URL disponible en:  
<http://telesalud.ucaldas.edu.co/rmc/articulos/v3e4a5.htm>. [Acceso 24 Octubre 2012]
8. Alonzo E. Cirugía Trauma Facial - Rehabilitación Facial.URL disponible en:  
[http://www.rehabilitacionfacial.com/cms/contenido/cirugias\\_trauma.html](http://www.rehabilitacionfacial.com/cms/contenido/cirugias_trauma.html). [Acceso 23 Octubre 2012]
9. Hernández A. Epónimo Científico de Le Fort. [Monografía en internet]. Valencia.Universidad CEU Cardenal Herrera.URL Disponible en:<http://blog.uchceu.es/eponimos-cientificos/files/2011/10/eponimo-le-fort.pdf>. [acceso 23 Octubre 2012].
10. Hupp. J. Cirugía oral y maxilofacial contemporánea.5<sup>ta</sup> ed. Madrid: EditorialElsevier; 2009:500-510