

Tratamiento multidisciplinario de fractura *Le Fort I*

Le Fort I fracture multidisciplinary treatment

Blas Jorge González Manso¹ <https://orcid.org/0000-0003-3658-7264>

Patricia María Bermúdez Fuentes^{2*} <https://orcid.org/0000-0001-9236-9048>

Lya del Rosario Magariño Abreus² <https://orcid.org/0000-0002-9933-5323>

Rodolfo Javier Rivero Morey² <https://orcid.org/0000-0003-2484-9597>

¹Hospital General Universitario “Dr. Gustavo Aldereguía Lima”. Cienfuegos, Cuba.

²Facultad “Raúl Dorticós Torrado”, Universidad de Ciencias Médicas. Cienfuegos, Cuba.

* Autor para la correspondencia: patri.bermudezfuentes@gmail.com

RESUMEN

Introducción: Las fracturas del tercio medio facial constituyen un problema médico grave por su complejidad, frecuencia e impacto socioeconómico.

Objetivo: Describir el manejo integral clínico-quirúrgico realizado a un paciente con fractura tipo *Le Fort I*.

Presentación del caso: Paciente de 33 años de edad con trauma facial, pérdida ósea a nivel del *nasion* en sentido antero-posterior, fractura nasal y dento-alveolar mandibular. Se decidió intervenir quirúrgicamente para la reducción y osteosíntesis de la fractura con miniplacas. Luego de retirada la sutura fue valorada por el equipo multidisciplinario que incluyó consulta de prótesis y ortodoncia.

Conclusiones: En la planificación del tratamiento es necesario un abordaje terapéutico sistemático, centrado en objetivos para el equipo quirúrgico, el ortodoncista y el protesista, y con ello alcanzar la restauración estética y funcional del sistema estomatognático.

Palabras clave: fractura *Le Fort I*; fractura del tercio medio facial; equipo multidisciplinario; traumatología.

ABSTRACT

Introduction: Fractures of the middle third of the face are a serious medical problem due to their complexity, frequency and socioeconomic impact.

Objective: To describe the comprehensive clinical-surgical management performed on a patient with a Le Fort 1 fracture.

Case report: We report the case of a 33-year-old patient with facial trauma, bone loss at the nation level in the antero-posterior direction, nasal and dento-alveolar mandibular fracture. Surgery was decided for the reduction and osteosynthesis of the fracture with miniplates. After removal, the suture was assessed by the multidisciplinary team that included a prosthetic and orthodontic consultation.

Conclusions: In treatment planning, a systematic therapeutic approach is necessary, focused on objectives for the surgical team, the orthodontist and the prosthetist, and thereby achieve the aesthetic and functional restoration of the stomatognathic system.

Keywords: Le Fort 1 fracture; midface fracture; multidisciplinary team; traumatology.

Recibido: 14/01/2022

Aceptado: 16/09/2022

Introducción

Una fractura es el resultado de una sobrecarga única o múltiple sobre un hueso. Sus consecuencias mecánicas consisten en la pérdida de continuidad ósea que provoca movilidad patológica y pérdida de la función de soporte del hueso.^(1,2) Los traumas en el rostros son lesiones muy comunes en Ortopedia y han aumentado su incidencia en los últimos años. El tercio medio facial tiene un papel importante en la resonancia vocal, así como en la función ocular, olfativa, respiratoria y digestiva,⁽⁴⁾ pero es más vulnerable por su debilidad anatómica y su constitución de huesos esponjosos con múltiples suturas y poco protegidos.⁽³⁾

Las fracturas del tercio medio facial constituyen un problema médico grave en cuanto a su complejidad, frecuencia e impacto socioeconómico. Existen múltiples clasificaciones para ellas y el diagnóstico se basa en los hallazgos clínicos. La clasificación más

empleada es la del francés René Le Fort que distingue tres tipos: *Le Fort I* u horizontal, *Le Fort II* o piramidal, *Le Fort III* o disyunción cráneomaxilar.⁽¹⁾ Esta clasificación se remonta a 1901 y está basada en los estudios de cadáveres de Le Fort. En 1986 Manson adicionó *Le Fort IV* para indicar la fractura que afecta la región frontal.⁽¹⁾ Esta última continúa vigente con fines didácticos, pues hoy es más frecuente observar fracturas panfaciales por mayor energía de impacto o *Le Fort* combinadas.⁽⁶⁾ Sin embargo, Kunz⁽⁵⁾ expone que las fracturas se producen con una alta variedad de patrones y son difíciles de clasificar adecuadamente.

Le Fort I o fractura horizontal está definida por una línea que comienza en el margen piriforme, pasa por encima de los ápices dentales y fosa canina, involucra una porción del contrafuerte cigomático y luego termina en la porción inferior del proceso pterigoideo.⁽⁷⁾ Describe un patrón de fuerza dirigida por encima de los dientes superiores lo que produce un paladar flotante y es causada generalmente por una fuerza horizontal excesiva aplicada sobre los pilares maxilares.⁽⁸⁾

A nivel mundial, este trauma se encuentra hasta en un 30 % de los politraumatizados y constituye un importante problema de salud que puede causar discapacidad temporal o permanente y una gran carga económica.^(4,6)

Se presenta con mayor incidencia en el sexo masculino, su causa más frecuente son los accidentes automovilísticos y las agresiones físicas; afecta mayormente a individuos entre 20 y 30 años de edad. Su etiología difiere entre países por razones culturales, sociales y factores ambientales.^(1,3,7) En Cuba lamentablemente hay falta de estudios descriptivos de pacientes con fracturas faciales, y la información disponible sobre su incidencia es escasa.

La insuficiente familiarización con estos traumas complejiza en ocasiones la evaluación clínica: el estudio de imágenes, el tratamiento inicial y la capacidad de priorizar adecuadamente la resolución del trauma facial ante la presencia de lesiones de otros sistemas y órganos. Se considera que estas fracturas son un reto para los especialistas maxilofaciales y por la importancia que adquieren dentro de la traumatología, el objetivo de este trabajo fue describir el manejo integral clínico-quirúrgico realizado a un paciente con fractura tipo *Le Fort I*.

Presentación del caso

Paciente de 33 años de edad, sexo femenino, raza blanca, de procedencia urbana y antecedentes de carcinoma de mama izquierda con tratamiento farmacológico. Activó el código rojo del Hospital Provincial de Cienfuegos "Gustavo Aldereguía Lima" tras sufrir un accidente automovilístico. Fue atendida por el Equipo de Politrauma del hospital, que incluía un especialista en cirugía maxilofacial.

Al examen físico, clínico y radiológico antero-posterior-lateral y mandíbula convencional se constató un trauma facial con maxilar flotante, pérdida ósea a nivel del *nation* en sentido antero-posterior, fractura nasal y dento-alveolar mandibular con imposibilidad práctica de oclusión, múltiples heridas faciales y afectación de la vía aérea. En urgencias se suturaron las lesiones faciales. Se procedió al ingreso y se realizó operación electiva de reducción de la fractura *Le Fort* I. Para evitar una traqueotomía, el abordaje de la vía aérea fue garantizado con intubación retrógrada y la monitorización básica de electrocardiograma (ECG), saturación de oxígeno (SpO₂) y tensión arterial. En la técnica quirúrgica se procedió a la reducción y osteosíntesis de la fractura con miniplacas.

A los siete días comenzó la retirada de suturas de forma alterna y la valoración por el equipo multidisciplinario que incluía consulta de prótesis y de ortodoncia. Conjuntamente se hizo una rinoplastia sobre los tejidos blandos de la pirámide nasal y se eliminaron las cicatrices faciales de forma electiva.

En la consulta de prótesis se efectuó un minucioso examen físico intrabucal y se detectaron grandes interferencias oclusales que generaban sintomatología dolorosa articular, muscular y dentaria, así como alteraciones funcionales en la dinámica mandibular. El protesista eliminó las interferencias oclusales más significativas para mejorar el cuadro sintomatológico de la paciente y comenzó la rehabilitación neuro-oclusal con férula de descarga. Se propuso como tratamiento complementario protésico realizar aparatos de ortodoncia para lograr movimientos compensadores en la zona mandibular.

Según la valoración del ortodontista, había interposición sin fuerza en la función deglutoria y estaban afectadas las tres etapas de la masticación; aunque la función respiratoria y la fonación se encontraban normales. Se efectuó examen físico facial, intrabucal, funcional de oclusión, así como teleradiografía lateral de cráneo, cefalometría estática, cefalogramas (*Steiner, Down, Tweed, Wyllie*, polígono de *Bjork-*

Jarabak y Ricketts), determinación de la biotipología facial, patrón esquelético, cefalometría dinámica y objetivo visual del tratamiento (OVT). Gracias a esto se diagnosticó a la paciente un retrognatismo mandibular y mayor retrognatismo maxilar, además de sobremordida esquelética.

Las técnicas utilizadas como tratamiento correctivo fueron el arco recto de baja fricción del Dr. Suarez Quintanilla con brackets Synergy, más una secuencia de arcos de níquel-titanio termoactivables desde redondos 0.14, 0.15 y 0.16 hasta rectangulares 17x25 mm y 19x25 mm. Se reforzó el anclaje posteroinferior con un microimplante ortodóncico que se colocó en la región molar edéntula (fig. 1).



Fig. 1- Microimplante de anclaje.

Se ejecutó la fijación intermaxilar para asentar la oclusión. La rehabilitación se formalizó con prótesis parcial removible metálica (fig. 2).



Fig. 2- Rehabilitación final con prótesis parcial removible metálica.

La paciente estuvo conforme con el resultado estético obtenido. Recuperó su salud articular, la estabilidad oclusal y el balance neuromuscular. La oclusión fue favorable, pero debido a la envergadura de la fractura, queda pendiente la aplicación de otros procedimientos (fig. 3).



Fig. 3- Paciente al momento del egreso hospitalario.

Discusión

El éxito definitivo en el tratamiento de un paciente con fractura *Le Fort* comienza con un adecuado diagnóstico. En la mayoría de los casos este tipo de lesión tiene una etiología común, asociada a impactos de alta velocidad como caídas y accidentes automovilísticos.^(1,2) Autores como *Oliveira-Campos* y otros⁽⁶⁾ informan que la principal causa de las fracturas de *Le Fort* I son los accidentes de motocicleta y luego las agresiones físicas. Sin embargo, *Regmi* y otros⁽⁴⁾ refieren que los vehículos de motor tienen una mayor incidencia (62,5 %), seguidos de las caídas desde la propia altura (22,5 %).

El traumatismo que provoca esta fractura es complicado y requiere una clara comprensión del sistema de contrafuertes y la anatomía facial.⁽⁹⁾ *Udeabor*⁽¹⁰⁾ considera que los huesos faciales, especialmente del tercio medio, se fracturan más fácilmente que otros huesos del cuerpo porque son frágiles y se mantienen unidos a través de suturas que ceden con facilidad a un mínimo trauma.

Por otra parte, la base del diagnóstico del paciente afectado en esta zona se basa en anamnesis, examen físico y estudios radiológicos. La historia clínica debe determinar, de la forma más completa posible, el mecanismo del trauma. El examen físico facial debe ser sistematizado y ordenado: inspección (identificar asimetrías, presencia de heridas y equimosis), palpación (en sentido céfalo-caudal), examen intraoral (detectar hematomas, cuerpos extraños, relación oclusal), palpación de columna cervical y terminar con especuloscopia nasal.^(4,6)

La tomografía computarizada (TC) es la modalidad preferida para la valoración de imágenes. Esta proporciona cortes axiales de 2 a 3 mm con cambio de formato coronal, da información detallada acerca de los patrones de fractura y permite la evaluación de los huesos. Las radiografías simples, necesarias en ausencia de la tomografía, incluyen la submentovértex, *Waters* y anteroposterior y lateral del cráneo.⁽⁷⁾

Veldhoen⁽¹¹⁾ considera que la TC de haz cónico proporciona mejor calidad de imagen con dosis más bajas de radiación que la empleada por otros tomógrafos. En nuestro caso no fue necesario utilizarla, ya que mediante las vistas de *Waters* antero-posterior-lateral y mandíbula convencional se pudo realizar un correcto diagnóstico.

Un tratamiento a tiempo garantiza mejores resultados si cumple los principios generales de reducción anatómica, fijación interna estable, técnica quirúrgica atraumática y movilización temprana.⁽¹⁾ En este caso se logró la fijación inmovilizando los fragmentos inferiores de la fractura; estos se unieron a los fragmentos superiores o puntos estables con miniplacas, aunque algunas de las literaturas consultadas sugieren el uso de tornillos de titanio. Asimismo se mantuvo la oclusión mientras ocurría la unión fibrosa. Esta terapéutica tiene como objetivo restaurar la masticación, apariencia estética, el reposicionamiento anatómico y la fijación estable de los segmentos en todos los planos. El criterio clave para reducir estas fracturas es evaluar la dirección desde la cual se produjo el trauma, así como fijar las placas en direcciones paralelas a las fuerzas masticatorias.⁽¹²⁾

El aseguramiento de la vía aérea durante el proceso de anestesia es el primer desafío y depende del tipo de lesión. En la fractura *Le Fort I* el paciente puede ser intubado por la nariz, siempre y cuando la epistaxis o el trauma nasal no lo impidan. Esta vía está reservada para pacientes que se deben intubar despiertos. El bloqueo de la apertura temporomandibular aparece en el 30 % de los afectados por fractura de mandíbula y es importante identificar estos pacientes porque son candidatos a una intubación

endoscópica o retrógrada.⁽¹³⁾ En nuestro caso los anestesistas decidieron aplicar esta técnica para evitar una traqueotomía.

Autores como *Barak*⁽¹⁴⁾ exponen que para asegurar la vía aérea se deben tener en cuenta la naturaleza del trauma y sus efectos en ella: dificultades en la ventilación con mascarilla o intubación endotraqueal, posible afectación de la columna vertebral, riesgo de regurgitación y aspiración de contenido gástrico, sangrado significativo que se opone a la visión de la anatomía de las vías respiratorias y puede causar deterioro circulatorio, tipo de intervención quirúrgica que se va a realizar y si debe haber fijación maxilomandibular o no.

Las fracturas faciales no tratadas o inadecuadamente tratadas resultan en una amplia variedad de deformidades cosméticas y funcionales. Las lesiones no reparadas en el tercio medio o inferior pueden causar deformidades del contorno, aplanamiento de las mejillas, maloclusión dental y dificultar la masticación.⁽¹⁾ Siempre que las circunstancias lo permitan, se resolverán lesiones de los tejidos blandos al sintetizarlos, así como de fracturas concomitantes para evitar complicaciones residuales.

El enfoque multidisciplinario en el tratamiento es vital para garantizar la vida del paciente. Al diseño y planeamiento definitivo de la terapéutica a seguir se deben unir los criterios de cirujanos maxilofaciales, anestesistas, ortodoncistas y protesistas. Es importante la planificación de la actividad quirúrgica de forma electiva con exámenes de laboratorio completos y la disponibilidad de instrumental, como se demostró en este caso.

Pereda y otros⁽²⁾ resaltan que la evaluación multidisciplinaria del paciente es fundamental para el diagnóstico y todas las especialidades intervienen con la misma fuerza y rigor científico para el tratamiento.

Para *Krausz*⁽¹⁵⁾ el compromiso de la vía aérea y el peligro de shock hemorrágico son condiciones que requieren no solo un rápido reconocimiento y gestión, sino también una fuerte interacción entre los cirujanos, anestesiólogos y otros miembros del personal médico.

Los ortodoncistas y protesistas serán los encargados de resolver las secuelas del trauma, en este caso la pérdida dental y las alteraciones en la oclusión; el patrón de base será restituirla y viabilizar su funcionamiento en la masticación y en la comunicación oral del paciente.

Conclusiones

En la planificación del tratamiento de una fractura facial es necesario un abordaje terapéutico sistemático, centrado en objetivos para el equipo quirúrgico, el ortodoncista y el protesista, y con ello alcanzar la restauración estética y funcional del sistema estomatognático con resultados estables a largo plazo. Todo ello llevará implícito solucionar la afectación física y psicológica del paciente.

Referencias bibliográficas

1. Flores Espinosa JA, Romero Flores J. Fractura de *Le Fort* I segmentaria y nasoorbitoetmoidal Informe de un caso. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2012 [acceso 17/03/2021];50(3):327-30. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=38967>
2. Gutiérrez Guerrero W, Guzmán Valdivia I. Ortodoncia y cirugía maxilofacial: un equipo multidisciplinario. Presentación de un caso clínico. Revista Mexicana de Ortodoncia. 2014 [acceso 17/03/2021];2(3):204-10. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=50699>
3. Morais Neves LE, Menezes Costa AF, Do Nascimento ID. Enfoque terapéutico para la fractura atípica de *Le Fort* I. Rev Cub Est. 2020 [acceso 17/03/2021];57(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072020000100016
4. Regmi KP, Tu J, Ge S, Hou C, Hu X, Li S, *et al.* Retrospective clinical study of maxillary sagittal fractures: predictors of postoperative outcome. J Oral Maxillofac Surg. 2017;75(3):576-83. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joms.2016.11.012>
5. Kunz C, Audigé L, Cornelius CP, Buitrago-Téllez CH, Frodel J, Rudderman R. The Comprehensive AOCMF Classification System: Midface Fractures-Level 2 Tutorial. Craniomaxillofac Trauma Reconstr. 2014;2(Sup11):s068-091. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0034-1389561>
6. Oliveira-Campos GH, Lauriti L, Yamamoto MK, Junior RC, Luz JGC. Trends in *Le Fort* fractures at a south American trauma care center: characteristics and management. J Maxillofac Oral Surg. 2016;15(1):32-7. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12663-015-0808-z>

7. Garg RK, Alsheik NH, Afifi AH, Gentry LR. Pterygoid plate fractures: not limited to *Le Fort* fractures. *J Craniofac Surg.* 2015;26(6):1823-5. DOI: <https://doi.org/10.1097/SCS.0000000000001901>
8. Ogura I, Kawashima Y, Muramatsu T, Ito K, Kaneda T. Characteristic computed tomographic findings of midface fractures relative to the cause of injury: a fall or violence. *Oral Radiol.* 2015;31:149-54. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11282-014-0195-z>
9. Nastri AL, Gurney B. Current concepts in midface fracture management. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2016;24(4):368-75. DOI: <https://doi.org/10.1097/MOO.0000000000000267>
10. Udeabor S, Akinmoladun VI, Olusanya A, Obiechina A. Pattern of Midface Trauma with Associated Concomitant Injuries in a Nigerian Referral Centre. *Niger J Surg.* 2014;20(1):26-9. DOI: <https://doi.org/10.4103/1117-6806.127105>
11. Veldhoen S, Schöllchen M, Hanken H, Precht C, Henes FO, Schön G, *et al.* Performance of cone-beam computed tomography and multidetector computed tomography in diagnostic imaging of the midface: A comparative study on Phantom and cadaver head scans. *Eur Radiol.* 2017;27(2):790-00. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00330-016-4387-2>
12. Ravikumar G, Manoharan SGR. A study on faciomaxillary injuries in a tertiary care hospital. *Int Surg.* 2017 [acceso 17/03/2021];4(8). Disponible en: <https://www.ijurgery.com/index.php/isj/article/view/1568>
13. Morales Navarro D. Fracturas del tercio medio facial. *Rev Cub Est.* 2018 [acceso 17/03/2021];55(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072018000100006
14. Barak M, Bahouth H, Leiser Y, El-Naaj IA. Airway Management of the Patient with Maxillofacial Trauma: Review of the Literature and Suggested Clinical Approach. *Biomed Res Int.* 2015. DOI: <https://doi.org/10.1155/2015/724032>
15. Krausz AA, Krausz MM, Picetti E. Maxillofacial and neck trauma: a damage control approach. *World J Emerg Surg.* 2015;10(31). DOI: <https://doi.org/10.1186/s13017-015-0022-9>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

