

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Ciencias de la Salud

Manejo de fracturas panfaciales. Reporte de un caso.

Análisis de Caso

Andrea Doménica Castro Salinas

Odontología

Trabajo de titulación presentado como requisito
para la obtención del título de
Odontóloga

Quito, 12 de julio de 2019

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ
COLEGIO DE CIENCIAS DE LA SALUD

**HOJA DE CALIFICACIÓN
DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

Manejo de fracturas panfaciales. Reporte de un caso.

Andrea Doménica Castro Salinas

Calificación:

Nombre del profesor, Título académico:

Dra. Paulina Aliaga, Especialista en
Cirugía Oral.

Firma del profesor:

Quito, 12 de julio de 2019

Derechos de Autor

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante: _____

Nombres y apellidos: Andrea Doménica Castro Salinas

Código: 00125333

Cédula de Identidad: 1726595547

Lugar y fecha: Quito, 12 julio de 2019

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por haberme llenado de tantas bendiciones, gracias a mis padres por todo el esfuerzo que realizan día a día para poder ayudarme con mi educación, agradezco a mis hermanos Enrique y Diego por estar conmigo siempre, a mis amigos Juan, Sari, Sami, Sam, Benja, Juan Fernando, Karen y Sonnita con quienes compartí estos 5 años de esfuerzo y en especial gracias a mi abuelita Elisia por ser otra madre para mí.

RESUMEN

Teniendo en cuenta que el Hospital Pediátrico Baca Ortiz de Quito es uno de los centros hospitalarios más importantes en el manejo del trauma en pacientes pediátricos, incluyendo el trauma de la región facial, en este trabajo de titulación se presenta el caso de un paciente de 3 años de edad remitido a esta institución por un trauma panfacial secundario a un accidente automovilístico, cuyo tratamiento fue llevado a cabo por el cirujano oral y maxilofacial, quien intervino quirúrgicamente para restaurar la función y estética de la facie del paciente. De igual manera, se describen los tres tipos de fracturas que presentó el paciente, siendo fractura de piso de órbita derecho, fractura del complejo cigomático-maxilar y fractura mandibular, el manejo inicial, los procedimientos para reconstrucción y los posibles resultados que favorezcan al paciente.

Palabras clave: *fractura panfacial, trauma facial, cirujano maxilofacial, fractura mandibular, piso de órbita, complejo cigomático-maxilar.*

ABSTRACT

Considering that the Hospital Pediátrico Baca Ortiz of Quito is one of the most important hospitals in the management of trauma in pediatric patients, including the trauma of the facial region, in this titling work, the case of a 3-year-old patient referred to this institution due to a trauma secondary to an automobile accident is presented, whose treatment was carried out by the oral and maxillofacial surgeon, who intervened surgically to restore the function and aesthetics of the patient's face. Likewise, the three types of fractures that the patient presented are described, being fracture of the floor of the right orbit, fracture of the zygomatic-maxillary complex and mandibular fracture, the initial management, the procedures for reconstruction and the possible results that favor the patient .

Key words: *panfacial fracture, facial trauma, maxillofacial surgeon, mandibular fracture, orbital floor, zygomatic-maxillary complex.*

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	6
JUSTIFICACIÓN	8
DESARROLLO DEL TEMA	10
I. FRACTURAS PANFACIALES	10
II. FRACTURA DEL PISO DE ÓRBITA	11
<i>Causas y complicaciones</i>	<i>11</i>
<i>Examen oftalmológico</i>	<i>13</i>
<i>Tratamiento</i>	<i>13</i>
<i>Tipo de abordajes</i>	<i>14</i>
III. FRACTURA DEL COMPLEJO CIGOMÁTICO-MAXILAR	14
<i>Causas y complicaciones</i>	<i>15</i>
<i>Tratamiento</i>	<i>16</i>
<i>Enfoque quirúrgico</i>	<i>17</i>
IV. FRACTURA MANDIBULAR	18
<i>Causas</i>	<i>20</i>
<i>Evaluación y diagnóstico</i>	<i>20</i>
<i>Clasificación</i>	<i>21</i>
<i>Tratamiento</i>	<i>22</i>
V. TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS PANFACIALES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS	24
VI. CASO CLÍNICO	25
<i>Material y método</i>	<i>25</i>
<i>Resultados</i>	<i>26</i>
CONCLUSIONES	27
ÍNDICE DE FIGURAS	28
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32

INTRODUCCIÓN

Las fracturas panfaciales constituyen un problema común en la vida cotidiana como resultado de accidentes vehiculares, por casos de violencia e incluso por la inseguridad a la que está expuesto el ser humano. Es necesario identificar las complicaciones del tratamiento; además, realizar un buen diagnóstico que permita resolver de manera eficaz un traumatismo que afecta la región facial.

Entre los tipos de fracturas se encuentran: fractura del piso de órbita, fractura del complejo cigomático-maxilar, fractura mandibular, entre otros. De manera que se debe brindar la importancia a cada estructura que se ve afectada como consecuencia de los problemas mencionados previamente.

La intervención de cada especialista es esencial para devolverle la función y estética al paciente; por ejemplo, la fractura orbitaria se debe a un impacto de gran fuerza en el tercio medio de la cara, lo cual atraviesa las estructuras que conforman la cavidad orbitaria, no solo se puede ver afectado el tejido óseo, sino también se pueden asociar lesiones de tejidos blandos circundantes e incluso las fracturas pueden generar comunicaciones entre sus límites, como: la cavidad craneal, los senos paranasales y las fosas nasales; por ello el cirujano maxilofacial debe brindarle espacio a especialistas como el oftalmólogo en situaciones donde crea necesaria una interconsulta.

El objetivo del manejo de las fracturas panfaciales es lograr restaurar la unión de las zonas afectadas, por ello se busca restaurar sus fragmentos de la manera más temprana posible. Por lo tanto, se procura realizar una reducción y osteosíntesis de la zona afectada, para evitar una mala regeneración ósea o que se encuentre defectuosa, con el fin de que en un futuro no se encuentren más complicaciones, como la reabsorción y pérdida de la dimensión original.

Además, se deben incluir los estudios debidos para el correcto diagnóstico de las fracturas del tercio medio e inferior de la facie, en este caso la tomografía computarizada (TC) proporciona una imagen que ayuda a la correcta valoración del riesgo que presenta el paciente debido a las consecuencias del trauma facial. Por ello, se requiere concientizar que el manejo de un paciente con múltiples traumas, la importancia de la evaluación del cirujano maxilofacial y su intervención. En el siguiente estudio se analizará el manejo quirúrgico de un paciente de 3 años de edad, de sexo masculino que presenta fractura del piso de órbita, del complejo cigomático-maxilar y mandibular, debido a un accidente automovilístico.

JUSTIFICACIÓN

Este trabajo es importante para que tanto los pacientes como los cirujanos especialistas tengan conocimiento de la técnica quirúrgica que se requiere llevar a cabo cuando se presentan fracturas en la región facial como consecuencia de un traumatismo grave. Además, en este análisis se desarrollará el procedimiento quirúrgico enfocado en un paciente pediátrico, quien sufrió un accidente automovilístico, tratado en el Hospital Pediátrico Baca Ortiz.

De igual forma, dentro de las problemáticas que propone resolver este trabajo, se hallan las posibles complicaciones quirúrgicas, los exámenes necesarios para evaluar la condición del paciente, el tipo de material empleado sugerido en este caso clínico y la resolución de un caso clínico. Esto puede ser útil para que tanto los adultos responsables del menor, como los especialistas encargados del caso analicen la resolución que se va a llevar a cabo frente a fracturas panfaciales; como por ejemplo, en el análisis en base a la clasificación y caracterización epidemiológica de las fracturas orbitarias que se diagnostican mediante tomografía computarizada. La importancia de conocer sobre los traumas faciales y su tratamiento en niños menores de edad, donde el tratamiento por un especialista es esencial, como el cirujano maxilofacial quien en la actualidad debe presentar una mayor participación en las fracturas localizadas en la región de cabeza y cuello.

Se debe crear conciencia del tratamiento de este tipo de lesiones con las personas debidamente capacitadas y de la urgencia del mismo, ya que en análisis realizados en otras investigaciones previas, se ha evidenciado que el 60% de ingreso al hospital por traumatismos requiere resolución quirúrgica.

Adicionalmente, este análisis ayuda al lector a que pueda conocer las posibles estructuras anatómicas que se ven perjudicadas en este tipo de accidentes y sus posibles

complicaciones; además, el análisis del tema de las fracturas panfaciales permite identificar al lector su desarrollo tanto en pacientes adultos como en el paciente pediátrico.

DESARROLLO DEL TEMA

I. Fracturas Panfaciales.

Dentro del campo de la cirugía oral y maxilofacial es importante conocer sobre el manejo de las fracturas panfaciales; es decir, aquellas fracturas que presentan afectación en mandíbula, maxilar y complejo naso-orbito-etmoide en un mismo momento; además, pueden verse afectados otras partes del tercio superior, medio o inferior de la facie, como por ejemplo, fracturas del hueso frontal y lesiones de tejidos blandos asociados. El retraso en el tratamiento postraumático que reciba el paciente influirá en severas consecuencias, como: maloclusiones, deformidades del rostro, afectaciones oftálmicas, incluso afectara la vida del paciente si el trauma también alcanzó zonas como el cerebro. El cirujano maxilofacial debe reconocer que el tratamiento tardío influirá en la cicatrización de las lesiones; sin embargo, en la actualidad existen técnicas craneofaciales que permiten un mejor diagnóstico, como la tomografía computarizada (TC) y la fijación rígida. Dependerá del cirujano cómo proceder durante la fijación de los huesos, uno de los métodos sugiere avanzar de “abajo a arriba” y de “afuera hacia dentro”, ya que la mandíbula le proporcionará una base para poder reconstruir la oclusión y le permitirá obtener el ancho inferior del rostro y su altura posterior, de igual forma, la estabilización del paladar duro también proporcionará una guía para la reconstrucción de la mandíbula (Homer et al. , 2019). Sin embargo, otros autores proponen proceder de “arriba a abajo” en caso de que la región nasal, orbitaria o etmoide estuviesen involucradas. Finalmente, en los casos donde el tratamiento postraumático es tardío no se propone seguir una secuencia establecida, ya que los extremos de los huesos pueden haberse deformado por

procesos de reabsorción o pudiesen estar mal unidos, lo cual comprometerá que el cirujano pueda devolver el ancho y alto facial del paciente.

II. Fractura del piso de órbita.

En este tipo de fracturas el cirujano puede describir la zona afectada como piso, techo, pared medial o pared lateral. Sin embargo, otro método para referirse a las fracturas de la órbita se basa en si es del tipo aislada o combinada. En el segundo caso la fractura orbitaria puede acompañarse de otra lesión como del tipo Le Fort II y III, fractura del complejo maxilar-cigomático o fractura del complejo naso-orbito-etmoide. Para entender mejor lo mencionado previamente, es importante recordar que René Le Fort, describió tres tipos de fracturas en los maxilares, al realizar un estudio donde arrojó cráneos humanos hasta romperlos. Fractura de le Fort I, se refiere a aquella que va desde los ápices de las piezas dentarias hasta las apófisis pterigoides en sentido horizontal. Le Fort II, es aquella fractura que va por la raíz nasal, el hueso lacrimal, el reborde infraorbitario y la pared maxilar hasta alcanzar la apófisis pterigoides y finalmente, la fractura de Le Fort III, hace referencia a aquella que atraviesa raíz nasal, hueso lacrimal, apófisis frontal del hueso cigomático, la pared lateral y posterior del hueso maxilar hasta llegar a la apófisis pterigoides (Junhyung et al. , 2017).

Causas y complicaciones.

Las fracturas del piso de órbita son cada vez más frecuentes debido a los traumas como consecuencias de accidentes automovilísticos, lesiones por deportes, agresiones de tipo físicas e incluso por heridas por armas. La repercusión que tengan en la función y estética del paciente es un factor primordial para el especialista, por

ello el cirujano maxilofacial debe ser consciente de ciertas complicaciones como: hipoestesia, disestesia, diplopía, enoftalmos, lesiones oculares, infecciones, restricción en la motilidad ocular e incluso la afectación del nervio infraorbitario (NIO), el cual es la rama terminal del nervio maxilar, tiene una trayectoria oblicua desde la pared medial hacia la lateral a través del piso de órbita, aunque ahora con el uso de la tomografía computarizada se pueden observar ciertas discrepancias anatómicas entre pacientes, lo cual ha ayudado a un mejor tratamiento individualizado. Por ende, podemos observar que la fractura de los huesos que componen la región facial no solo compromete las zonas afectadas, sino todas las estructuras que se encuentran adyacentes a dichas zonas; además, dentro del tratamiento la interconsulta con el oftalmólogo puede ser requerido.

En un estudio realizado por el doctor Davina Bartoli y et al (2014), denominado retrospectivo analysis of 301 patients with orbital floor fracture, se puede ver como resultado que la incidencia es mayor al 50% para las fracturas del piso de órbita del tipo aisladas, seguido por la combinación con la fractura del complejo cigomático. Además, en su estudio demostraron que el síntoma más frecuente en sus pacientes era la hipoestesia, después la diplopía, los enoftalmos y finalmente el movimiento extraocular reducido.

Es importante para el especialista no dejar de reconocer la importancia de la zona orbitaria, pues en casos donde el paciente presente traumas en otras áreas de su cuerpo, es necesario que se evidencie la prioridad de las lesiones, pues se requiere de una correcta reducción y osteosíntesis del área fracturada para que no se pierda el tamaño óseo inicial, debido a la reabsorción que puede sufrir el hueso, por ello como se mencionó previamente el uso de la tomografía computarizada (TC) es

indispensable. Además, la TC permite diferenciar la vista sagital y coronal del suelo de órbita y pared medial correspondientemente (Homer et al. , 2019).

Examen oftalmológico.

En pacientes con fracturas orbitarias es necesario realizar el debido examen oftalmológico, ya que se pueden presentar complicaciones como la ceguera, por ello el especialista debe realizarse el examen donde obtenga la presión ocular, compare motilidad, visión, examen de córnea y retina y examen de estructuras externas, para lo cual es preferible que el paciente se encuentre en un estado consciente .

Afectaciones en la visión son más comunes en fracturas orbitarias asociadas a Le Fort II y III y fractura del complejo cigomático, por ello es necesario que el oftalmólogo intervenga en el tratamiento, como por ejemplo, en casos donde el paciente es pediátrico y presenta elevado el movimiento extraocular, lo cual le producirá dolor durante el movimiento ocular, náusea, vómito y bradicardia. En casos donde el paciente presente la presión ocular elevada se procederá a realizar una cantotomía y cantólisis (Lozada, Cleveland & Smith, 2019).

Tratamiento.

En cuanto al tratamiento que requiere este tipo de fracturas se procede a la reparación quirúrgica, en especial en aquellos casos que comprometen la visión del paciente; por ejemplo, cuando presenta diplopía, enoftalmos mayor a 2 mm, afectación al globo ocular, atrapamiento muscular pues pueden volverse disfuncional debido a la fibrosis o lesión nerviosa generada, compartimiento orbital debido a la

comunicación nasosinusal, en especial en pacientes con enfermedad sinusal pues son más susceptibles a presentar celulitis orbitaria. El objetivo del abordaje quirúrgico será devolverle la función y estética, por lo que el especialista debe evaluar siempre el factor riesgo beneficio de cada caso.

Tipo de abordajes.

En casos donde la fractura se localiza en el piso de órbita se prefiere realizar un abordaje retroseptal transconjuntival, en cirujano maxilofacial debe reconocer las estructuras afectadas y la anatomía para poder realizar un abordaje apropiado a su caso, de manera que en casos donde se requiere llegar al piso de órbita también se puede optar por un abordaje sublabial, ubicándose por delante del seno maxilar y abajo del nervio infraorbitario, en este procedimiento puede apoyarse con un endoscopio intraorbital (He, Zbang & Ellis, 2007).

III. Fractura del complejo cigomático-maxilar.

Es común encontrar fracturas del complejo cigomático-maxilar (ZMC) como consecuencia de accidentes de tránsito o por violencia interpersonal, debido a que su estructura presenta una prominencia lateral, su correcto diagnóstico y tratamiento permitirá devolver la función y forma que tenía previo al accidente. El hueso cigomático se presenta como una estructura cuadrilátera que se articula con: el hueso temporal, el hueso esfenoides, con el hueso maxilar y con el hueso frontal. Además, debido a la ubicación del cigoma cuando se dan reducciones inadecuadas de las fracturas del complejo cigomático con los huesos adyacentes se puede producir una deformidad estética y funcional, debido a la presencia de los músculos masetero y

temporal. En cuanto a la clasificación de este tipo de fracturas se pueden utilizar diferentes nomenclaturas, como en el caso de las fracturas según el número de pilares interrumpidos, según esto pueden ser de tipo A cuando presenta ruptura de un pilar, de tipo B si la fractura abarca cuatro articulaciones y de tipo C si se fragmenta el cuerpo cigomático (Peretti & MacLeod, 2017).

Causas y complicaciones.

Acerca del diagnóstico de las fracturas del ZMC, se debe comenzar por una correcta historia clínica y examen, aunque existen ciertas complicaciones durante el diagnóstico como el edema y la equimosis, por ello siempre debe acompañarse con el examen radiológico e incluir el estudio de las demás zonas afectadas, como la órbita debido a su ubicación en referencia a los traumatismos de la región media de la facie. Para realizar el examen físico el especialista puede colocarse por detrás del paciente y con su dedo índice palpar las estructuras afectadas, en el caso de la palpación del hueso cigomático en su zona lateral de la eminencia malar puede compararlo con el del lado opuesto, de igual forma se recomienda palpar el borde infraorbitario e incluso realizar un examen dentro de la cavidad bucal para detectar la equimosis en la zona vestibular del maxilar lo cual es común dentro de este tipo de fracturas. Consecuentemente, el paciente presentará signos como enoftalmos, limitada apertura bucal, hipoestesia en la zona temporal, equimosis en la zona vestibular del maxilar desde la vista intraoral, desplazamiento de estructuras óseas de la zona afectada, edema periorbital y desplazamiento de la fisura palpebral. Además, el diagnóstico debe acompañarse por el estudio radiográfico, por medio de la realización de una tomografía computarizada (TC), lo cual ayudará a que se evalúe la urgencia de la intervención quirúrgica, en caso de que no sea urgente dicha intervención se puede

proceder primero con la evaluación de la vía aérea, respiración, ventilación y control de hemorragia, de igual manera se puede tratar previamente con AINES para reducir el edema ya que puede ocultar fallas funcionales. Además, en caso de que el especialista decida utilizar antibióticos como método profiláctico debe indicar aquellos antibacterianos para el control de la flora sinusal, puede ser indicado en estos casos ampicilina con sulbactam o clindamicina en pacientes alérgicos a las penicilinas (Peretti & MacLeod, 2017).

Tratamiento.

El tratamiento debe ser evaluado por el especialista debido a que en ciertas ocasiones el desplazamiento del arco cigomático se evidencia después de una semana del incidente, ya que la inflamación que presentan los tejidos blandos y las lesiones no permiten una correcta justificación de la cirugía. Sin embargo, se debe recordar que el cirujano debe pensar en recuperar la estética y función del paciente, por ello en cuanto al deterioro funcional se debe evaluar principalmente estructuras como la órbita, puede presentar lesión del nervio infraorbitario como se revisó en el tema anterior, de igual manera, la mandíbula puede verse afectada en los movimientos de apertura debido al desplazamiento del arco cigomático hacia el proceso coronoideo. Existen tres métodos para tratar este tipo de fracturas, se describen a continuación:

Tratamiento conservador: sugerido en aquellos pacientes que presentan fracturas mínimas sin desplazamiento de estructuras, lo cual no les provoca daños estéticos ni funcionales, también está direccionado a pacientes que no pueden someterse a anestesia general, quienes no están controlados médicamente.

Reducción sin fijación: este método está indicado en leves desplazamientos óseos, involucrando una o dos articulaciones, se lo debe realizar entre 2 a 3 semanas del trauma inicial para evitar la unión fibrosa temprana lo cual perjudica la reducción. Se lo puede realizar como una reducción cerrada, es decir, sin abrir la piel o de manera abierta.

Reducción con fijación: indicado en pacientes con fracturas con gran desplazamiento o aquellos en quienes la reducción inicial no ha sido estable o no se completó inicialmente. El sitio más confiable para obtener un campo visual es la sutura cigomaticoesfenoidea hacia la pared lateral de la órbita, de igual manera el canal infraorbitario y el complejo cigomático-maxilar brindan ayuda para el enfoque durante la reducción. En cuanto al sistema de fijación en la actualidad se pueden encontrar de diferentes tipos, como la fijación bioabsorbible y la fijación de titanio, utilizando mini-placas y tornillos (Homer et al. , 2019).

Enfoque quirúrgico.

El cirujano maxilofacial puede considerar diferentes técnicas según sea el caso, por ejemplo, el enfoque de Gillies utilizado cuando es necesario la reducción sin fijación para el arco y cuerpo del hueso cigomático, otro método es el percutáneo considerado como un tratamiento de reducción cerrado, donde se trata la parte inferior del arco cigomático y se puede colocar un tornillo tipo Carroll – Girard para traccionar el segmento a tratar (Peretti & MacLeod, 2017). Los demás métodos son los apoyos cigomático-maxilar y borde infraorbitario, las suturas frontocigomática y sutura esfenocigomática y finalmente, el tratamiento quirúrgico del arco cigomático

en el cual se realiza un abordaje coronal exponiendo el arco cigomático y diferentes zonas de la cara medial del cigoma.

Se pueden presentar algunas complicaciones durante el postoperatorio agudo o tardío, por lo cual el cirujano maxilofacial debe prevenirlo llevando a cabo un procedimiento quirúrgico correcto e indicar las recomendaciones postquirúrgicas al paciente. Entre algunas de las afectaciones tenemos trismus, infecciones, diplopía, deficiencia del nervio facial, asimetrías de las partes afectadas, entre otras (Flynn et al. , 2019).

IV. Fractura mandibular.

La mandíbula o conocida como maxilar inferior es una estructura anatómica que forma el tercio inferior facial, está caracterizada por ser un hueso en forma de herradura y conformado por dos partes, un cuerpo y dos ramas mandibulares. El cuerpo de la mandíbula presenta una forma de U y consta de dos caras:

-Cara interna

-Cara Externa

La cara interna se caracteriza por la espina mentoniana que es una elevación irregular ubicada en la parte posterior de la sínfisis, además, puede presentar cuatro porciones llamadas tubérculos o apófisis genianos que van a brindar inserción a los músculos genioglosos y genihioideos (Rouviere H., 2005).

La cara externa de la mandíbula se caracteriza por la presencia de la sínfisis mentoniana, un saliente medio que marca la línea de fusión de las dos mitades de la mandíbula que se extiende hasta una elevación triangular llamada protuberancia mentoniana. La cara externa de la mandíbula presenta además dos bordes, un borde superior llamado porción alveolar que va a alojar a los dientes en las cavidades alveolares, y un borde inferior llamado base donde se va a encontrar una depresión rugosa denominada fosa digástrica (Rouviere H., 2005).

Las ramas de la mandíbula son estructuras óseas de forma cuadrilátera en donde se distinguen dos caras: Una externa y una interna, y tres bordes: anterior, superior y posterior. La cara externa tiene una forma plana y su principal función es brindar inserción al músculo masetero. Por otro lado, la cara interna presenta el agujero maxilar que se dirige hacia delante y hacia abajo para formar el conducto maxilar que albergara el nervio alveolar inferior, además, brinda inserción al ligamento esfeno maxilar en la línula (Suarez C., 2008).

El borde superior de la rama forma la escotadura maxilar que va a estar delimitada por la apófisis coronoides en la parte de adelante donde se insertara el músculo temporal. Por detrás, se encuentra la apófisis condílea que comprenderá la cabeza (cóndilo) y el cuello maxilar. El borde anterior presenta una forma irregular y el borde posterior se relaciona con la glándula parótida (Suarez C., 2008).

Las fracturas mandibulares son consideradas, después de los traumatismos nasales, como las fracturas más frecuentes de la cara. La mandíbula representa el tercio inferior de la anatomía facial y desempeña un papel muy importante en la estética, masticación, trituración y preparación de alimentos, también aquellas

funciones bucales como saborear, deglutir, hablar, salivar, respirar, sonreír, entre otras. Como explica Raspall, en su libro Cirugía Maxilofacial, las fracturas mandibulares suponen entre el 10 y el 25% de todas las fracturas faciales y su clasificación dependerá de la localización anatómica de la lesión, pudiendo ser, fracturas sinfisarias, fracturas de cuerpo, de ángulo, de rama, entre otras (Raspall, n.d.).

Causas.

La principal causa de las fracturas mandibulares es generalmente los accidentes de tránsito o golpes a causa de peleas, es más frecuente en hombres, además, es importante considerar que el tratamiento de este tipo de lesiones implica bastante complejidad debido a la relevancia funcional, estética, su importancia para conservar las proporciones y la armonía facial, así como, la restitución de la oclusión dental (Navarro C., 2008).

Evaluación y diagnóstico.

Al tener un caso de fractura mandibular es importante realizar una adecuada anamnesis y un buen diagnóstico clínico. El mecanismo y la localización de la lesión puede muchas veces relacionarse con lesiones que se encuentren en otras estructuras por lo que es importante realizar un adecuado examen clínico completo de cabeza y cuello. En los traumatismos de mandíbula el observar los signos y síntomas clínicos que se presentan nos ayudaran a determinar el tipo de lesión que se presenta. Entre los principales signos clínicos tenemos:

- Dolor
- Maloclusión (mordida abierta o cruzada), incapacidad de cerrar la boca
- Trismus
- Parestesia de la región del nervio mentoniano
- Hemorragias y edemas
- Movilidad anormal
- Dientes avulsionados o fracturados
- Hipersensibilidad a la palpación

AL realizar el diagnóstico, es importante realizar un examen clínico de todas las estructuras anatómicas, al hablar de una lesión mandibular, es importante comenzar con una evaluación de la zona superior donde se pueda evaluar si existe daño o alteraciones de la articulación tempomandibular, continuando, con la palpación de la región anatómica del ángulo, cuerpo y sínfisis evaluando así también la sensibilidad del labio inferior y el mentón para poder determinar si hubo alguna lesión del nervio mentoniano (Suarez C, 2008).

Clasificación.

La mayoría de fracturas que comprometen las estructuras anatómicas pueden clasificarse en dos tipos: Favorables y desfavorables. La primeras van a ser aquellas que se caracterizan por que los músculos tienen a unir las estructuras lesionadas, por otro lado, las fracturas desfavorables, van a ser aquellas en donde la fuerza de los músculos, tanto elevadores (temporal, pterigoideo y masetero) insertados en la parte

posterior y los músculos depresores (milohioideo, genihioideo y digástrico) ubicados en la zona anterior van a generar un desplazamiento o separación de la fractura (Suarez, C, 2008; Raspall G., S.F).

Al hablar de las fracturas mandibulares, estas a su vez se clasifican por la localización anatómica en donde se encuentre, así como, por la gravedad de la lesión.

Al referirnos a la localización podemos tener:

- Fractura de cuerpo
- Fractura de rama
- Fractura de ángulo
- Fractura de Apófisis coronoides
- Fracturas sinfisarias y parasinfisarias
- Fracturas de cóndilo

Tratamiento.

Los tratamientos de las lesiones a nivel mandibular van a depender de la localización que presenta la lesión. Al realizar una correcta evaluación y diagnóstico clínico se puede elegir el tratamiento clínico a realizar. Las fracturas a nivel mandibular se consideran como lesiones abiertas y contaminadas, razón por la cual, el tratamiento inicial debe incluir una terapia de antibióticos. Los tratamientos para las lesiones de fracturas a nivel mandibular se realizarán dependiendo de la localización anatómica de la misma, así como, del grado de lesión y tejidos adyacentes que se encuentren afectados. Un tipo de tratamiento que se realiza se denomina "Tratamiento conservador", el cuál es el más indicado para los traumatismos

mandibulares debido a que su objetivo principal es restablecer la oclusión dental mediante la utilización de férulas que permitan una adecuada relación intermaxilar.

Los tratamientos de las fracturas mandibulares van a estar relacionados con el tipo y localización anatómica de la lesión que se presente. Por ejemplo, el caso de una fractura a nivel de la rama ascendente de la mandíbula el tratamiento ideal a realizar es una reducción cerrada o tratamiento conservador en donde el objetivo principal es restablecer una oclusión adecuada mediante el uso de férulas que permitan una estabilización interarcada.

En casos clínicos en donde se tenga una fractura de ángulo mandibular la opción de tratamiento predilecto es la realización de una reducción cerrada. Las fracturas que presentan un desplazamiento requieren un diagnóstico de la dentición que presentan, así como, realizar un tratamiento en el cual se dé la utilización de placas que permitan la unión de las estructuras afectadas.

En las fracturas que se dan a nivel del cuerpo mandibular es importante considerar el número de piezas dentarias que se presentan en boca, debido a que, si tenemos una cantidad importante a los lados de la línea de la fractura se podría garantizar una adecuada inmovilización de las estructuras nerviosas en donde se va a intervenir. Por otro lado, también se recomiendan la realización de una reducción abierta en donde, si existe una pérdida considerable de estructuras ósea se va a utilizar una placa de reconstrucción con tornillos que permitan una adecuada recuperación tanto de los tejidos blandos como de los componentes óseos de los mismos.

Dentro de los diferentes tipos de lesión que se presentan a nivel mandibular están las fracturas del cóndilo, estas presentan un tratamiento que va a depender del tipo de lesión que se llegue a presentar. En casos en donde se genere un traumatismo a nivel intracapsulares se realizará una reducción cerrada con un bloqueo intermaxilar mediante la cual se permitirá el movimiento de la ATM con la intención de prevenir una anquilosis ósea o una fibrosis del tejido. Cuando la fractura es a nivel del cuello del cóndilo se tratará con una reducción cerrada de la mandíbula considerando la presencia de efectos secundarios como una disminución de la dimensión vertical, así como alteraciones de la oclusión dentaria que generan cambios en la masticación.

Complicaciones.

Al realizar tratamiento de fracturas mandibulares se pueden presentar complicaciones post-operatorias como la presencia de una maloclusión. A su vez, puede generar un retraso de la consolidación ósea, así como infecciones que generen un retraso en la cicatrización. Además, al momento de un tratamiento de una lesión mandibular se pueden presentar cambios en la anatomía normal de la ATM lo que va a generar patologías relacionadas a la misma, así como, cambios en la anatomía de los músculos de la masticación (Raspall G.S.F.).

V. Tratamiento de las fracturas panfaciales en pacientes pediátricos.

Debido al considerable número de casos por lesiones no intencionales de pacientes pediátricos (Haitham et al. , 2016), es necesario que el cirujano maxilofacial esté preparado para realizar un correcto tratamiento y diagnóstico del mismo, en especial porque el esqueleto facial aún se encuentra en crecimiento. Se puede

proceder mediante un tratamiento conservador en algunos de los casos; sin embargo, en aquellos pacientes pediátricos que requieren de la intervención quirúrgica deberá ser tomado en cuenta un proceder diferente, ya que en algunos casos la fijación tradicional puede retrasar el crecimiento óseo. Además, el cirujano debe considerar si el manejo de las fracturas de la región facial se realizaran de manera inmediata o postergarlo para tratar otras lesiones o infecciones que puede presentar el paciente, procurando obtener el objetivo de recuperar la función y estética de su paciente (Hoppe et al. , 2014).

VI. Caso Clínico

Paciente sexo masculino 3 años de edad, sin antecedentes quirúrgicos de importancia, presenta trauma por accidente automovilístico con menos de 24 horas de evolución. Ingresó al Hospital Pediátrico Baca Ortiz, en noviembre de 2.018, en estado consciente con episodios de somnolencia y sin compromiso neurológico. Presenta fracturas en el tercio medio e inferior facial, edema, luxación de piezas temporales y dificultad en el cierre bucal. Se realizó exámenes complementarios mediante tomografía computarizada, resonancia magnética e interconsulta con el neurólogo y oftalmólogo.

Material y método.

El paciente pediátrico fue intervenido quirúrgicamente, usando anestesia general inhalatoria, hemostasia de los vasos sanguíneos localizados en la región orofacial, acompañado de asepsia y antisepsia de las heridas. Después se localizó las áreas afectadas, el paciente presentó fractura en piso de órbita, fractura del complejo

cigomático-maxilar y fractura del cuerpo mandibular. No presentó afectación en nervios relacionados a las zonas a tratar. Se encontró pérdida de varias piezas dentales temporales del maxilar superior e inferior. Se emplearon placas con tornillos monocorticales para la reducción con fijación de las estructuras óseas, incluyendo la utilización de una malla de titanio en el piso de órbita; además, se le colocó una barra ortodóncica en los dientes inferiores temporales para proporcionarle el efecto férula. El proceso no infirió signos o síntomas de infección, el tono muscular del paciente no se podía evidenciar pues presentaba varios edemas. No se presentaron complicaciones en el diagnóstico de oftalmología y neurología.

Resultados.

La evaluación postquirúrgica del paciente demostró la inexistencia de infecciones y la mejora de las lesiones extraorales debido al accidente automovilístico. La dieta administrada fue líquida durante el primer día y blanda los cuatro días posteriores que el paciente estuvo internado en el hospital pediátrico, de igual manera la actividad física que mantuvo durante el tiempo mencionado fue relativa. Después de realizar nuevos exámenes imagenológicos se corroboró la correcta fijación de la malla de titanio, placas y tornillos colocados por el cirujano maxilofacial a cargo del caso. Se realizaron terapias del lenguaje después de disminuir el proceso inflamatorio y se realizaron citas de controles para observar la banda ortodóncica y retirar las suturas, evaluando la cicatrización de las heridas del paciente.

CONCLUSIONES

Basados en lo analizado en este trabajo, la anatomía revisada, los métodos de diagnóstico y tratamiento de las fracturas panfaciales y la participación del cirujano maxilofacial, se puede concluir que la resolución de este tipo de lesiones puede diferir dependiendo de varios factores como: tipo de fractura, interconsulta realizada, estudios complementario como la tomografía computarizada (TC), edad del paciente, compromisos de estructuras anatómicas adyacentes, materiales empleados, entre otros. Sin embargo, los avances en la tecnología como la navegación intraoperatoria, y nuevos materiales desarrollados, permiten reevaluar el enfoque terapéutico de los traumas faciales, logrando el objetivo de devolverle al paciente su función y estética.

ÍNDICE DE FIGURAS



Figura # 1. Vista extraoral, accidente postraumático en paciente pediátrico.



Figura # 2. Fractura del complejo cigomático-maxilar y piso de órbita.



Figura # 3. Fractura del tercio inferior de la facie.

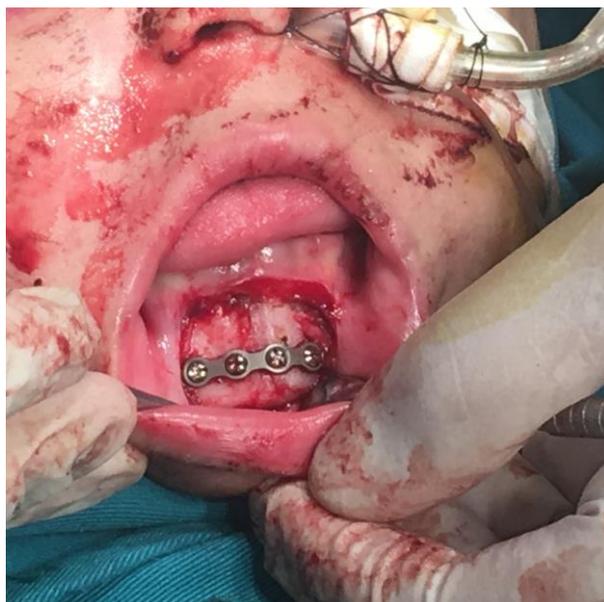


Figura # 4. Tratamiento quirúrgico, instalación de placas de osteosíntesis con tornillos monocorticales.

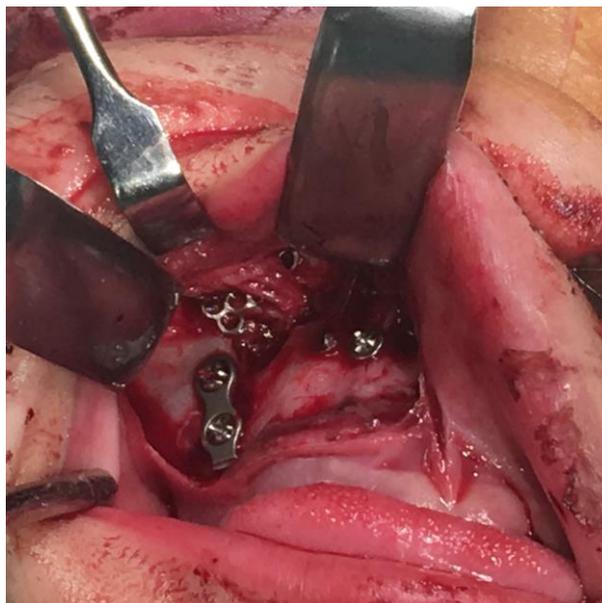


Figura # 5. Tratamiento quirúrgico, instalación de placas de osteosíntesis con tornillos monocorticales.



Figura # 6. Tratamiento quirúrgico, instalación de malla de titanio fijado con tornillos monocorticales.



Figura # 7. Colocación de banda ortodóncica en dientes anteriores temporales inferiores, después de suturación de tejidos blandos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Flynn, J., Lu, C., Krlet, J. y Humphrey, C. (2019). Trends in concurrent orbital floor repair during zygomaticomaxillary complex fracture repair. *JAMA Facial Plastic Surgery*,
- Haitham, A., Lim, A., Singh, Y., Portnof, J. y Blumberg, S. (2016). Pediatric maxillofacial trauma: a review of 156 patients. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*,
- He, D., Zbang, Y. y Ellis, E. (2007). Panfacial fractures: analisis of 33 cases treated late. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 65(24), 59 – 65.
- Homer, N., Glass, L., Lee, G., Lefebvre, D., Sutula, F., Freitag, S. y Yoon, M. (2019). Assessment of infraorbital hypesthesia following orbital floor and zygomaticomaxillary complex fractures using a novel sensory grading system. *Ophthal Plastic Reconstruction Surgery*, 35(1), 53 – 55.
- Hoppe, I., Kordahi, A., Paik, A., Lee, E. y Granick, M. (2014). Pediatric facial fractures as a result of gunshot injuries:an examination of associated injuries and trends in management. *The Journal of Craniofacial Surgery*, 25(2), 400 – 405.
- Kim, J., Park, S., Choi, J., Jeong, W. y Kim, R. (2017). Effects of infraorbital nerve's anatomical course on the fracture pattern of the orbital floor. *ELSEVIER*, 71(2), 490 – 495.
- Lozada, K., Cleveland, P. y Smith, J. (2019). Orbital trauma. *Seminars in Plastic Surgery*, 33 (2), 106 – 113.
- Navarro. C. (2008). *Cirugía Oral*. Editorial ARAN: España- Madrid.
- Peretti, N. y MacLeod, S. (2017). Zygomaticomaxillary complex fractures: diagnoses and treatment. *Wolters Kluwer Health*, 25(4), 314 – 319.

Raspalla G. (n.d). *Cirugía Maxilofacial*. Editorial Panamericana: Colombia

Suarez C. (2008). *Tratado de Otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello*.
Editorial Panamericana: España