

MONOGRÁFICO

El informe estructurado del traumatismo maxilofacial



D. Dualde-Beltrán* y J.I. Cervera-Miguel

Servicio de Radiodiagnóstico, Hospital Clínico Universitario de Valencia, Valencia, España

Recibido el 2 de septiembre de 2021; aceptado el 13 de enero de 2022

Disponible en Internet el 9 de marzo de 2022

PALABRAS CLAVE

Urgencias;
Fracturas faciales;
Traumatismos;
Informe estructurado

Resumen Los traumatismos faciales son frecuentes y se suelen producir en accidentes de tráfico y laborales, agresiones o caídas accidentales. Suponen un reto diagnóstico dada la complejidad anatómica y la limitación de la valoración clínica, en parte debido a las lesiones de partes blandas asociadas. La técnica diagnóstica de elección es la tomografía computarizada multidetector, que permite una rápida adquisición y su posterior evaluación mediante reconstrucciones multiplanares y volumétricas, fundamental para el diagnóstico y el manejo quirúrgico de las fracturas faciales y de las complicaciones asociadas. Los objetivos del trabajo son describir la anatomía radiológica y la clasificación anatómica de las fracturas faciales, con base en los pilares o contrafuertes y teniendo en cuenta la división de la región facial en 3 tercios, así como plantear un informe estructurado práctico que mejore y facilite la realización del documento radiológico y optimice la comunicación con el resto del equipo multidisciplinar.

© 2022 SERAM. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Emergencias;
Facial fractures;
Trauma;
Structured report

Structured reports for maxillofacial trauma

Abstract Facial trauma is common, usually occurring in traffic accidents, work-related accidents, assault, or accidental falls. These lesions represent a diagnostic challenge due to the complexity of the anatomy and the limitations of physical examination, due in part to associated soft-tissue lesions. Multidetector computed tomography (MDCT) is the diagnostic technique of choice because it enables rapid image acquisition and multiplanar and volumetric reconstructions that are fundamental for the diagnosis and surgical management of facial fractures and the complications associated with them. This paper aims to describe the radiologic anatomy of facial fractures based on the buttresses and beams and taking into account the division of the facial region into three parts, as well as to consider how to write a practical structured report to optimize communication with the rest of the multidisciplinary team.

© 2022 SERAM. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

* Autor para correspondencia.

Correos electrónicos: dualde_del@gva.es, deldual@uv.es (D. Dualde-Beltrán).

Introducción

Los traumatismos faciales son frecuentes y se producen principalmente en el contexto de accidentes de tráfico y laborales, agresiones o caídas accidentales.

Suponen un reto diagnóstico por la complejidad del esqueleto facial y la dificultad para conseguir imágenes sinclíticas, debido al estado del paciente, por lo que la radiología tiene un papel fundamental en su manejo.

La mortalidad global es del 15-20% y se asocian a traumatismo múltiple en el 60% de los casos, por lo que se deben descartar lesiones en otras localizaciones que puedan tener mayor gravedad y cuyo tratamiento sea prioritario¹.

La tomografía computarizada (TC) multidetector es la técnica diagnóstica de elección por su disponibilidad, rapidez y posibilidad de realizar reconstrucciones multiplanares y volumétricas, fundamentales para el diagnóstico y el manejo quirúrgico de las fracturas faciales y de las complicaciones asociadas.

Es esencial realizar un estudio inicial óptimo que incluya toda la región facial, con base en un protocolo de estudio que cumpla con los requerimientos de los cirujanos maxilo-faciales. Debemos evitar si es posible la repetición de la exploración. Posteriormente, se puede revisar el estudio y completar con reconstrucciones tridimensionales (3D) o proyecciones adicionales.

En este contexto, el objetivo de los estudios de imagen es definir el número y la ubicación de las fracturas faciales, con especial atención a la identificación de lesiones en estructuras funcionales de la cara y aquellas con repercusión estética, así como la posible afectación de la columna vertebral o el cráneo^{2,3}.

Una clasificación precisa de las fracturas faciales y la identificación de las complicaciones relacionadas permiten un manejo quirúrgico rápido y un mejor resultado clínico²⁻⁶.

En este trabajo proponemos un informe estructurado práctico, en lugar del informe convencional, que mejore y facilite la realización del documento radiológico y optimice la comunicación con el resto del equipo multidisciplinar.

Técnica

La exploración se realiza con el paciente en decúbito supino. Se debe incluir desde los senos frontales hasta la sínfisis mandibular. No es necesaria la administración de contraste por vía intravenosa, a menos que se quiera descartar la presencia de una lesión vascular asociada. Se obtienen imágenes de alta resolución de 0,5 a 1 mm de grosor paralelas al paladar duro y se recomienda obtener imágenes sinclíticas en los planos axial, coronal y sagital con ventana de hueso de 0,5 a 2 mm de espesor, y planos axiales con ventana de partes blandas de grosor algo mayor (tabla 1). Esta adquisición permite realizar una reconstrucción 3D en todos los casos, de especial ayuda para la planificación del tratamiento quirúrgico^{2,4}.

Las imágenes obtenidas no solo tienen valor diagnóstico para describir la existencia de todas las fracturas, sino también para obtener un modelo preoperatorio virtual con las imágenes 3D o real mediante reconstrucciones estereolitográficas, en las que aparecen todos los fragmentos en su posición desplazada, mantenidos mediante barras

Tabla 1 Protocolo recomendado de imagen

Decúbito supino, paralelo al paladar duro
Adquisición con grosor de 0,5-1 mm
Incluir senos frontales y sínfisis
Reconstrucciones sinclíticas en planos axial, coronal y sagital
Reconstrucciones en plano axial para partes blandas
Reconstrucción 3D

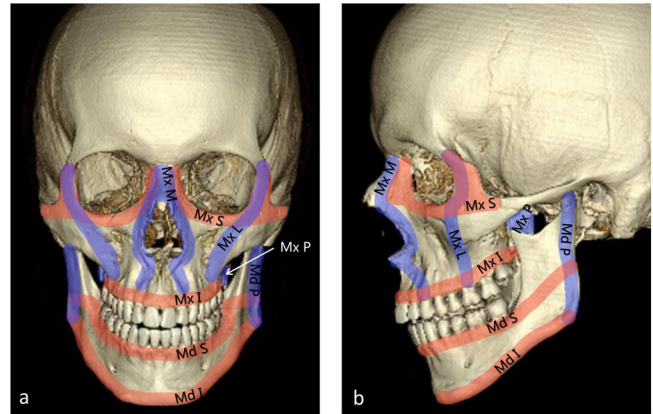


Figura 1 a y b) Contrafuertes del macizo facial. Verticales: maxilar medial (Mx M), maxilar lateral (Mx L), maxilar posterior (Mx P) y mandibular posterior (Md P). Horizontales: maxilar superior (Mx S), maxilar inferior (Mx I), mandibular superior (Md S) y mandibular inferior (Md I).

o cilindros. Estos modelos pueden mostrar al paciente con todas las osteosíntesis posibles, lo que constituye una herramienta fundamental para la planificación quirúrgica².

El tratamiento de imágenes ayuda además a:

- Reconstruir virtualmente fragmentos óseos desaparecidos o desplazados.
- Confeccionar placas de osteosíntesis individualizadas y ya preformadas.
- Preformar placas estándar en el caso de no poder usar placas de osteosíntesis individualizadas.
- Confeccionar prótesis faciales para reconstruir defectos óseos.

Anatomía

El esqueleto facial está compuesto por 5 huesos impares: frontal, etmoides, vómer, esfenoides y mandíbula, y 6 huesos pares: cigomático, maxilar superior, nasal, cornete inferior, lacrimal y palatino.

La región facial puede dividirse en 3 tercios. El superior corresponde al hueso frontal, el inferior a la mandíbula y, entre ellos, el tercio medio que se extiende desde el reborde orbitario superior hasta el proceso alveolar del maxilar superior^{2,5}.

De especial importancia son los denominados contrafuertes o arbotantes, pilares óseos que mantienen las unidades funcionales de la cara y absorben y distribuyen las fuerzas generadas por un traumatismo. Existen 8 contrafuertes, 4 verticales y 4 horizontales (fig. 1), que se denominan

Tabla 2 Contrafuertes del macizo facial

Verticales	Horizontales
Maxilar medial	Maxilar superior
Maxilar lateral	Maxilar inferior
Maxilar posterior	Mandibular superior
Mandibular posterior	Mandibular inferior

mediante 2 palabras. La primera hace referencia al hueso en el que se encuentran: maxilar o mandibular. La segunda se refiere a la vertiente donde se localizan dentro de dicho hueso: medial, lateral y posterior para los verticales, y superior e inferior para los horizontales (tabla 2)^{2,6}.

Es en la comprensión del manejo quirúrgico en donde radica el interés del conocimiento de los contrafuertes para el radiólogo².

Clasificación de las fracturas faciales

Tercio superior

Fracturas frontales

Las fracturas del tercio superior típicamente afectan a las paredes del seno frontal debido al menor espesor que dicho hueso presenta en esa zona⁶.

Lo más frecuente es que ocurran de forma aislada en la pared anterior del seno o que afecten simultáneamente a la pared anterior y posterior. Estas últimas generalmente se asocian a otras fracturas faciales y suelen ser la consecuencia de impactos de muy alta energía. Es posible también que exista una extensión inferior de la fractura alcanzando el reborde orbitario superior⁵.

La extensión a la pared medial e inferior del seno y al conducto nasofrontal puede dar lugar a un mucocelo y, en consecuencia, a una obstrucción del drenaje del seno que suele requerir tratamiento quirúrgico⁶.

Las fracturas aisladas de la pared posterior del seno son raras y habitualmente se producen como extensión de una fractura de la base de cráneo o de la calota⁵.

Observaciones clave^{1,2}

1. Comunicación con la fosa cerebral anterior: fuga de líquido cefalorraquídeo por desgarro dural con aparición de rinoliquorrea, herniación del parénquima cerebral hacia el seno.
2. Neumoencéfalo.
3. Posibles lesiones intracraneales intra y extraaxiales, infecciosas y traumáticas.
4. Indicadores de lesión del conducto nasofrontal:
 - Obstrucción grave del mismo.
 - Fractura del suelo del seno frontal.
 - Fractura de las celdillas etmoidales anteriores y de la pared anterior.

Tercio medio

En el informe radiológico lo más correcto es utilizar el mismo sistema que los cirujanos maxilofaciales, por lo que se prefiere hablar de subunidades faciales.

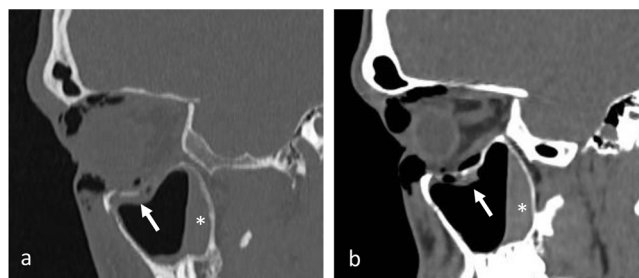


Figura 2 Fractura orbitaria. a) Plano sagital, ventana de hueso. b) Plano sagital, ventana de partes blandas. Hundimiento del suelo orbitario (flechas) sin atrapamiento muscular. Nivel hidroaéreo por hemoseno (asteriscos).

Aplicar la clasificación de Le Fort, a pesar de que es difícil encontrar trazos puros, es de utilidad para los cirujanos ya que facilita la comprensión global del traumatismo, informa sobre la energía del impacto y alerta sobre lesiones asociadas. Por estos motivos, y para comprender la evolución del abordaje del traumatismo facial, se describe, en primer lugar, la clasificación de las fracturas tipo Le Fort y posteriormente la clasificación en subunidades del tercio medio facial².

Son de gran importancia las denominadas fracturas específicas, características de cada una de las fracturas Le Fort⁷, cuyo conocimiento facilita la identificación de las mismas. Las fracturas Le Fort I o «paladar flotante», afectan a las paredes lateral y medial del seno maxilar. Las fracturas Le Fort II o «maxilar flotante», al reborde orbitario inferior. Y las fracturas Le Fort III o «disyunción craneofacial», al arco cigomático^{1,7}.

En toda fractura Le Fort existe una afectación de las apófisis pterigoides.

Los 3 tipos pueden ocurrir simultánea o aisladamente, unilateral o bilateralmente, y no siempre son simétricos.

En la división actual por subunidades del tercio medio facial se distinguen las siguientes fracturas: orbitarias, naso-órbito-etmoidales (NOE), nasoseptales, del complejo cigomático maxilar (CCM) y del segmento maxilar ocluser.

Fracturas orbitarias

Las fracturas orbitarias se pueden dividir en 2 tipos^{2,5}:

1. Puras: fracturas de las paredes internas de la órbita sin afectación del reborde orbitario.
2. Impuras: fracturas que, además de afectar a la órbita interna, lo hacen también al reborde orbitario, el cual debe ser reducido previamente a la reparación de la órbita interna.

Debe valorarse siempre la presencia de herniación de la grasa, del músculo recto inferior y del músculo oblicuo inferior, así como el atrapamiento de estos últimos como causa de diplopía que puede deberse asimismo al edema y a la hemorragia que con frecuencia se asocian (fig. 2). Las fracturas del suelo pueden afectar al canal del nervio infraorbitario.

Las fracturas de la lámina papirácea del etmoides en la pared interna son difíciles de identificar si no existe

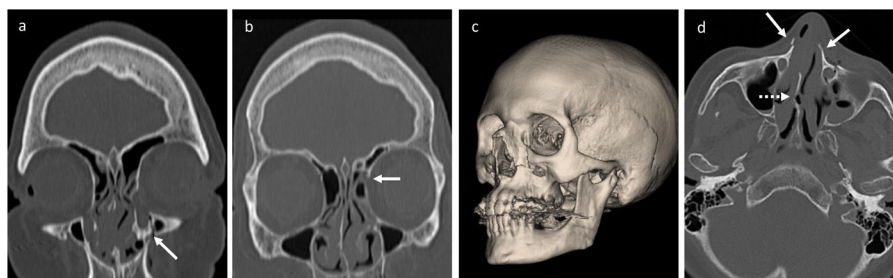


Figura 3 Fractura naso-órbito-etmoidal. a) Plano coronal, ventana de hueso. Fractura de conducto lacrimal (flecha). b) Plano coronal, ventana de hueso. Fractura de lámina papirácea (flecha). c) Reconstrucción 3D volumétrica. d) Plano axial, ventana de hueso. Fractura de huesos nasales (flechas) y de tabique nasal (flecha discontinua).

desplazamiento asociado o enfisema orbitario. No es raro que tras una fractura etmoidal el enfisema aparezca tras aumentar la presión intranasal cuando el paciente se suena la nariz⁵.

Observaciones clave²

1. Atrapamiento de los músculos extrínsecos del ojo: diplopía.
2. Herniación de la grasa: enoftalmos.
3. Síndrome de la fisura orbitaria superior: afectación de pares craneales III, IV, V y primera rama del V, y vena oftálmica superior.
4. Síndrome del ápex orbitario: afectación de nervio óptico y arteria oftálmica.
5. Posible lesión del globo ocular.
6. Enfisema orbitario, cuerpos extraños.

Fracturas naso-órbito-etmoidales

Son fracturas causadas por un traumatismo sobre la raíz nasal que se trasmite en sentido posterior a través del hueso etmoides, dando lugar a la fractura de huesos nasales, procesos frontales del maxilar, huesos lacrimales, etmoides, paredes de los senos frontales y tabique nasal.

Puede identificarse un fragmento único o bien una fractura conminuta, con afectación de al menos 4 de las 5 líneas cardinales siguientes: hueso nasal y abertura piriforme, contrafuerte maxilar medial, reborde orbitario inferior y suelo orbitario, pared medial de la órbita y sutura frontomaxilar².

Clínicamente se caracterizan por el hundimiento de la raíz nasal y pueden asociar: enoftalmos, por lesión del tendón cantal medial, así como rinorrea y anosmia, por lesión de la lámina cribiforme.

Aunque el tendón cantal medial no puede ser visualizado mediante TC, para una correcta planificación quirúrgica es muy importante especificar el grado de conminución en estas fracturas en su zona de inserción medial^{5,8,9}.

Además del tendón, hay que valorar el saco y el conducto lagrimales, y la región del nervio olfatorio y de los vasos etmoidales (fig. 3).

Observaciones clave²

1. Unilateral o bilateral.
2. Trazo simple o conminución.

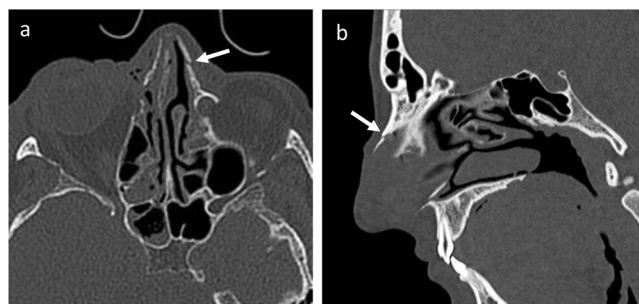


Figura 4 Fractura de hueso nasal (flechas). a) Plano axial, ventana de hueso. b) Plano sagital, ventana de hueso.

3. Zona de inserción del tendón cantal medial en el reborde orbitario medial.
4. Obstrucción del conducto lagrimal.
5. Afectación del conducto nasofrontal: mucocèle frontal.
6. Valorar el telecanto o el enoftalmos.

Fracturas nasoseptales

Los huesos nasales, también llamados huesos propios, son los huesos del cuerpo que se fracturan con mayor frecuencia.

Dichos huesos se articulan con el proceso nasal del hueso frontal y con el proceso frontal de ambos huesos maxilares formando la llamada pirámide nasal ósea. La superficie posterior de los huesos nasales en la línea media se articula con el tabique nasal o *septum* nasal. En la parte más anterior e inferior el tabique se encuentra en contacto con la espina nasal anterior del maxilar. Las fracturas de la espina nasal anterior se consideran un marcador de fractura o luxación del tabique nasal⁸.

Las fracturas nasales pueden clasificarse en función del tipo de impacto que las produce²:

- Impacto lateral. Más frecuente y de mejor pronóstico (fig. 4). Es rara la disrupción entre los componentes óseos y cartilaginosos, y puede existir afectación del tabique.
- Impacto frontal. Puede asociarse afectación orbitaria e intracraneal.

La valoración de los hematomas septales y el grado de afectación de las estructuras cartilaginosas rara vez puede realizarse de forma adecuada mediante TC⁸.

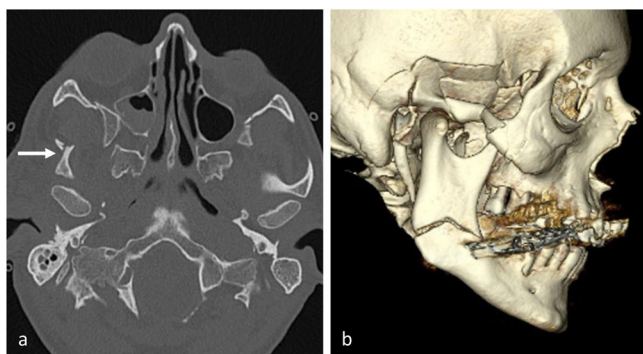


Figura 5 Fracturas de complejo cigomático maxilar, pared lateral orbitaria, hueso temporal y ángulo mandibular. a) Plano axial, ventana de hueso. Fractura de arco cigomático con conminución y hundimiento (flecha). b) Reconstrucción 3 D volumétrica.

Observaciones clave²

1. Unilateral o bilateral.
2. Trazo simple o conminución.
3. Grado de desplazamiento.
4. Desviación de la línea media.

Fracturas del complejo cigomático maxilar

Están causadas por un traumatismo directo sobre la eminencia malar y son conocidas como fracturas en tetrápode porque pueden afectarse las 4 suturas existentes con el hueso malar o cigomático que son: frontocigomática, cigomático maxilar, temporocigomática y esfenocigomática.

Se distinguen 3 tipos^{2,8,9}:

1. Incompletas. Son susceptibles de una reducción cerrada. Afectan solo a una rama del hueso malar, que puede ser (fig. 5):
 - Arco cigomático.
 - Reborde o pared lateral de la órbita.
 - Reborde orbitario inferior.
2. Completas en tetrápode malar, con un fragmento cigomático libre único. Suelen ser inestables y requieren una fijación interna.
3. Conminutas. Siempre requieren una fijación quirúrgica.

El desplazamiento, acabalgamiento o angulación de la sutura esfenocigomática, son los indicadores más sensibles de que existen mala alineación y cambios en el volumen de la órbita, y suponen una gran probabilidad de afectación del ápex orbitario con compromiso del nervio óptico y de la arteria oftálmica. Además, son fracturas difíciles de corregir una vez existe mala consolidación^{2,8,9}.

Observaciones clave²

1. Desplazamiento medial: hundimiento malar y limitación de la apertura mandibular.
2. Desplazamiento lateral: enoftalmos por aumento del volumen de la órbita, diplopía.
3. Desplazamiento inferior: enoftalmos por aumento del volumen de la órbita, diplopía.

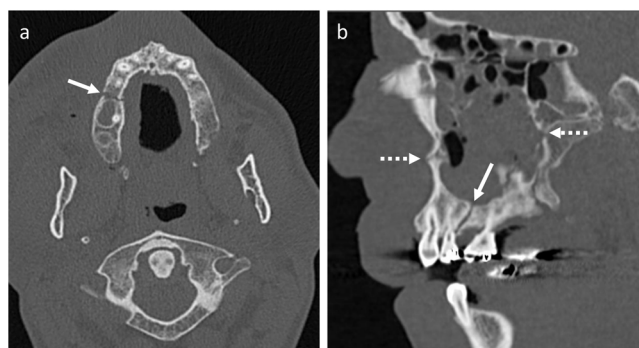


Figura 6 Fractura de segmento maxilar ocluser (flechas). a) Plano axial, ventana de hueso. b) Plano sagital, ventana de hueso. Fractura de paredes anterior y posterior de seno maxilar (flechas discontinuas).

Fracturas del segmento maxilar ocluser

La fractura del segmento maxilar ocluser equivale al nivel más inferior de fractura tipo Le Fort (fig. 6). Incluye: el paladar duro, el proceso alveolar y las piezas dentarias. En este tipo de fracturas la impactación de los fragmentos suele producirse en sentido posterior. Debe señalarse si existe afectación de las apófisis pterigoides y diferenciarse entre⁸:

1. Fracturas completas: fragmento libre que puede ser movilizado pasivamente.
2. Fracturas incompletas, impactadas o que no atraviesan las 2 corticales. Pueden requerir una desimpactación o una reducción mediante osteotomía.

Por otra parte, pueden distinguirse 3 tipos de fracturas del paladar con un tratamiento quirúrgico propio que son⁸:

1. Tipo I: en el plano sagital.
2. Tipo II: en el plano transversal.
3. Tipo III: fractura conminuta.

Observaciones clave²

1. Fractura Le Fort I y II.
2. Fractura de paladar.
3. Trazo simple o conminución.
4. Alteración de la oclusión.
5. Fractura dentoalveolar.

Tercio inferior

Fracturas mandibulares

Son las segundas fracturas más frecuentes del esqueleto facial debido a que la mandíbula es un hueso prominente y el único móvil en la región facial⁶. Son importantes desde el punto de vista anatómico, estético y funcional al intervenir en actividades como la masticación y el habla.

La mandíbula, al unirse al cráneo mediante las articulaciones temporomandibulares (ATM), forma una estructura en anillo que justifica, tras un traumatismo, la presencia de 2 trazos de fractura o la existencia de un trazo de fractura junto con una fractura-luxación de la ATM^{6,10}.

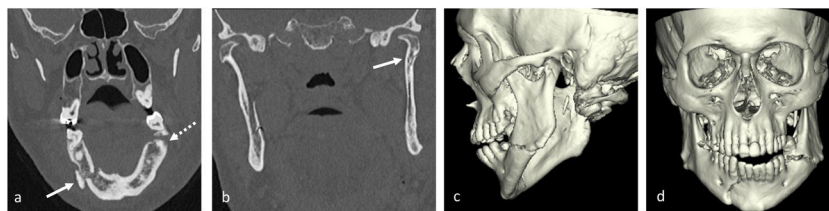


Figura 7 Fractura mandibular. a) Plano coronal, ventana de hueso. Fracturas parasinfisaria derecha (flecha) y en ángulo izquierdo con afectación del canal del nervio dentario inferior (flecha discontinua). b) Plano coronal, ventana de hueso. Fractura sagital de cóndilo izquierdo no desplazada (flecha). c y d) Reconstrucciones 3D volumétricas.

Un porcentaje alto de fracturas de mandíbula se debe a un mecanismo directo que origina un trazo de fractura en el lugar del impacto y otro indirecto por transmisión de la energía, con presencia de otro trazo a distancia del impacto inicial. La mayoría afecta a los 2 contrafuertes mandibulares superior e inferior⁶.

El cóndilo suele ser la región más afectada debido a su debilidad estructural y casi la mitad de estas fracturas se producen por un mecanismo indirecto y están asociadas a otro tipo de fractura mandibular, con frecuencia en la región sinfisaria o parasinfisaria (fig. 7). En las fracturas de cóndilo mandibular con desplazamiento, este suele ser hacia medial por tracción del músculo pterigoideo lateral. Las fracturas sagitales de la cabeza del cóndilo pueden pasar desapercibidas por no tener repercusión en la oclusión final².

Las fracturas en relación con piezas dentales, como las del proceso alveolar, se consideran abiertas⁶.

Los fragmentos óseos dentoalveolares desplazados con frecuencia han de ser extirpados porque suelen desvitalizarse¹⁰.

La afectación del conducto dentario a lo largo de la rama, el ángulo y el cuerpo de la mandíbula, entre los orificios mandibular y mentoniano, puede asociarse a una lesión del nervio alveolar o dentario inferior, sobre todo cuando existe un desplazamiento de fragmentos óseos superior a 5 mm^{6 10}.

Observaciones clave²

1. Fractura bilateral del cuerpo mandibular: riesgo de compromiso de la vía aérea por desplazamiento posterior de la lengua por falta de soporte anterior.
2. Sangrado intraoral y hematomas en el suelo de la boca: riesgo de compromiso de la vía aérea,
3. Fractura desplazada del cuerpo mandibular: lesión del nervio dentario inferior.
4. Fractura sagital del cóndilo mandibular.
5. Fractura dentoalveolar.

Informe estructurado

El informe radiológico es el medio de comunicación entre el clínico y el radiólogo, y es también un documento médico-legal. Para ser eficaz, la comunicación debe ser clara, correcta y completa¹¹.

Son preferibles los informes concisos, claramente estructurados y jerarquizados en la relevancia de su información.

La estandarización y la estructuración de los informes mejora este documento radiológico¹².

El informe estructurado tiene mejor contenido y mayor claridad que los informes convencionales¹³. Puede ser una herramienta eficaz para saber cómo se debe organizar la información y garantizar que los elementos clave no sean omitidos¹⁴.

Las principales ventajas son: uniformidad, calidad del informe, mayor concordancia intra e interobservador, menor número de errores diagnósticos y una mejora significativa en la comunicación con el resto de especialistas¹⁵. También permite la extracción de datos para investigación, docencia u otros fines¹⁶.

Los traumatismos faciales son frecuentemente informados durante las guardias y la mayoría de los radiólogos, residentes o adjuntos no tiene experiencia en esta enfermedad, por lo que les resulta un estudio muy complejo. Por ello, el informe estructurado en este contexto simplifica la descripción de los hallazgos, consigue mayor exactitud diagnóstica y mejora la comunicación con los clínicos.

Proponemos el modelo que nos parece más lógico y práctico, en el que seguimos un orden de lectura craneocaudal como en el resto de regiones anatómicas (tabla 3).

Debemos valorar preferentemente los 3 planos. Estructuras como el conducto nasofrontal, el suelo de la órbita y los huesos nasales se estudian de forma óptima en el plano sagital (fig. 8).

Es imprescindible consensuarlo con los especialistas receptores de nuestro informe, para que contenga toda la información necesaria y evitar incluir contenido que no sea de utilidad para ellos.

En el proceso de implantación del informe estructurado, las dificultades con las que nos hemos encontrado son las siguientes:

1. En la incorporación al sistema de información se depende generalmente del servicio de informática y se requiere un alto grado de inversión en el PACS que hiciera posible generar un informe automático a partir de una tabla.
2. Los cirujanos maxilofaciales necesitan un informe escrito para «copiar y pegar» en la evolución de la historia clínica en lugar de una tabla.
3. Existe una alta resistencia al cambio y puede ser difícil la aceptación por los radiólogos de guardia.

El informe que sugerimos facilita el trabajo y no supone una carga adicional como la tabla que propusimos inicialmente². Reduce el tiempo de informe, aumenta la

Tabla 3 Informe estructurado

1. Afectación craneal/intracraneal, neumoencéfalo	
2. Seno frontal	- Paredes anterior/posterior - Suelo: conducto nasofrontal
3. Órbita	- Reborde superior/inferior/interno/externo - Pared inferior. Herniación del suelo a seno maxilar/órbita 1. Herniación/atrapamiento de músculos extrínsecos 2. Herniación de grasa 3. Canal del nervio infraorbitario - Pared interna: lámina papirácea - Pared superior/externa - Ápex - Fisura orbitaria superior - Enfisema, cuerpos extraños - Globo ocular - Conducto lacrimal
4. Celdas etmoidales	
5. Pirámide nasal	- Huesos nasales - Tabique nasal - Espina nasal anterior
6. Malar	- Arco cigomático - Suturas frontocigomática, cigomático maxilar, temporocigomática y esfenocigomática - Desplazamiento medial/lateral/inferior
7. Maxilar	- Paredes anterior/lateral/medial del seno maxilar - Abertura piriforme - Paladar duro: fractura sagital, transversal, conminuta - Proceso alveolar, fractura dentoalveolar
8. Esfenoides	- Apófisis pterigoides
9. Mandíbula	- Dos trazos de fractura / un trazo de fractura + luxación de la articulación temporomandibular - Cóndilo 1. Desplazamiento medial 2. Fractura sagital - Proceso alveolar, fractura dentoalveolar - Canal del nervio dentario inferior - Compromiso de la vía aérea 1. Fractura bilateral del cuerpo 2. Sangrado intraoral/hematoma en suelo de la boca
10. Indicar siempre	- Unilateral/bilateral - Trazo simple/conminución - Desplazamiento

precisión diagnóstica y facilita la descripción de los hallazgos y su transmisión de manera objetiva al resto de especialistas del equipo multidisciplinar.

Conclusiones

La incorporación del informe estructurado en el traumatismo maxilofacial está de sobra justificada. Por un lado, debido a la complejidad del esqueleto facial. Por otro lado, por la importancia, no solo de realizar una exploración radiológica óptima, sino también por la necesidad de incluir en

nuestro informe todas las alteraciones que condicionan el manejo del paciente. El modelo que proponemos resulta de gran ayuda al sistematizar la búsqueda de los posibles hallazgos que podemos encontrar.

Financiación

La presente investigación no ha recibido ayudas específicas provenientes de agencias del sector público, sector comercial o entidades sin ánimo de lucro.

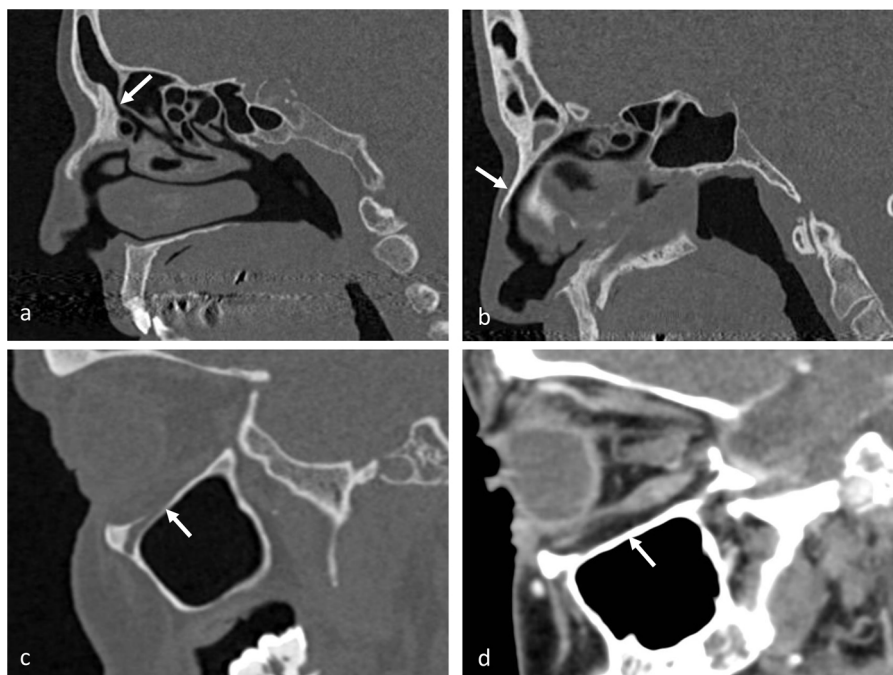


Figura 8 Paciente sano. Utilidad del plano sagital. a) Conducto nasofrontal (flecha). b) Hueso nasal (flecha). c y d) Suelo orbitario, ventana de hueso (c) y partes blandas (d) (flechas).

Autoría

1. Responsable de la integridad del estudio: DDB y JICM.
2. Concepción del estudio: DDB y JICM.
3. Diseño del estudio: DDB y JICM.
4. Obtención de los datos: DDB y JICM.
5. Análisis e interpretación de los datos: DDB y JICM.
6. Tratamiento estadístico: DDB y JICM.
7. Búsqueda bibliográfica: DDB y JICM.
8. Redacción del trabajo: DDB y JICM.
9. Revisión crítica del manuscrito con aportaciones intelectualmente relevantes: DDB y JICM.
10. Aprobación de la versión final: DDB y JICM.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Cueto Álvarez LS, Ruiz García MT, García de la Oliva A, Traumatismo maxilofacial, del cuello, En: del Cura JL, Pedraza S, Gayete À, Rovira À. editores. Radiología esencial. 2.ª ed Madrid: Panamericana; 2018:2133–41.
2. Boscà-Ramon A, Dualde-Beltrán D, Marqués-Mateo M, Nersesyan N. Tomografía computarizada multidetector en el traumatismo facial: informe estructurado y observaciones clave para un abordaje sistemático. Radiología. 2019;61:439–52.
3. Mehta N, Butala P, Bernstein MP. The imaging of maxillofacial trauma and its pertinence to surgical intervention. Radiol Clin North Am. 2012;50:43–57.
4. Boscà Ramon A, Dualde Beltrán D, Buso Gil S, Chicote Huete H, Nersesyan N, Delgado Moraleda JJ. Informe estructurado en el traumatismo facial. Comunicación electrónica, 34.º Congreso Nacional SERAM (Sociedad Española de Radiología Médica); 2018. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-radiologia-119-congresos-34-congreso-nacional-seram-73-sesion-urgencias-4222-comunicacion-informe-estructurado-en-el-traumatismo-50351>.
5. Rosenbloom L, Delman BN, Som PM, Facial fractures, En: Som PM, Curtin HD. editores. Head and neck imaging. 5th ed. St Louis: Missouri: Elsevier; 2011. p. 491–524.
6. Winegar BA, Murillo H, Tantiwongkosi B. Spectrum of critical imaging findings in complex facial skeletal trauma. RadioGraphics. 2013;33:3–19.
7. Rhea JT, Novelline RA. How to simplify the CT diagnosis of Le Fort fractures. AJR Am J Roentgenol. 2005;184:1700–5.
8. Dreizin D, Nam AJ, Diaconu SC, Bernstein MP, Bodanapally UK, Munera F. Multidetector CT of midfacial fractures: Classification systems, principles of reduction, and common complications. RadioGraphics. 2018;38:248–74.
9. Hopper RA, Salemy S, Sze RW. Diagnosis of midface fractures with CT: What the surgeon needs to know. Radiographics. 2006;26:783–93.
10. Dreizin D, Nam AJ, Tirada N, Levin MD, Stein DM, Bodanapally UK, et al., Multidetector CT of mandibular fractures, reductions, and complications: A clinically relevant primer for the radiologist. Radiographics. 2016;36:1539–64.
11. Tardáguila F, Martí-Bonmatí L, Bonmatí J. El informe radiológico: filosofía general (I). Radiología. 2004;46:195–8.
12. Martí-Bonmatí L, Tardáguila F, Bonmatí J. El informe radiológico: estilo y contenido (II). Radiología. 2004;46:199–202.
13. Schwartz LH, Panicek DM, Berk AR, Li Y, Hricak H. Improving communication of diagnostic radiology findings through structured reporting. Radiology. 2011;260:174–81.
14. Gunderman RB, McNeive LR. Is structured reporting the answer? Radiology. 2014;273:7–9.
15. Caicedo Montaña CA, Martínez de los Ríos RA, Mantilla Espinosa R, Dávila Valdés CP. How and why to migrate to radiology structured and contextualized report? Rev Colomb Radiol. 2019;30:5194–8.
16. European Society of Radiology. ESR paper on structured reporting in radiology. Insights Imaging. 2018;9:1–7.