

Anatomía normal en la radiografía panorámica

Martinez, Maria Elisa*; Martinez, Beatriz Ana Maria**; Bruno, Irene Gabriela***

*Prof. Titular, **Prof. Adjunta regular, ***Jefe de Trabajo Práctico. Cátedra de Radiología. Facultad de Odontología. Universidad de Buenos Aires.

RESUMEN *El propósito de este artículo es hacer una revisión de los reparos anatómicos normales que se presentan en la imagen de la radiografía panorámica. Esta técnica puede ser especialmente útil para realizar diagnóstico, permite visualizar fracturas, patologías de cabeza y cuello. La imagen en la radiografía panorámica comprende la visualización de la cavidad oral, los huesos y senos maxilares con el tercio medio facial. Esta técnica es sencilla y cómoda para el paciente además se puede realizar con el paciente sentado o parado. Se utiliza para estudio preliminar de exodoncias, tratamientos de ortodoncia, evaluación en dentición temporaria, desordenes temporomandibulares y para la valoración de patologías.*

Palabras clave

Radiografía panorámica, anatomía normal

SUMMARY *The purpose of this article is to made a review of the appearance of normal anatomy in the panoramic image, as a basis for distinguishing variations from normal when they appear in images of patients. This technique can be especially helpful in the imaging of mandibular fractures and pathologies of the head and neck, particularly of the oral cavity and mandible. Panoramic images can provide visualization of the oral cavity, jawbones, sinuses and midface. The panoramic imaging procedure is quick and easy for the patient and can be done with the patient sitting or standing, which makes it well adapted to the emergency room environment. A mainstay in dental imaging, panoramic images are used for extractions and fracture repair, the placement of braces, evaluation of mixed dentition and gross screening of oral disease, temporomandibular joint*

Key Words

Panoramic radiography, normal anatomy

Introducción

La radiografía panorámica representa la visualización de las estructuras maxilofaciales que son curvas extendidas en un plano. La Imagen que se obtienen permite al odontólogo contemplar la anatomía de los maxilares, también hay que agregar la información que proporciona sobre el seno maxilar, la articulación temporomandibular, la región submaxilar, fosa nasal y borde inferior de cavidad orbitaria.

Es fundamental para la práctica dental estar familiarizado con las características únicas de esta modalidad de imagen y con la proyección de la anatomía normal.

Las estructuras anatómicas que se ubican fuera del pasillo se verán distorsionadas borrosas y magnificadas, cuanto más lejos del pasillo focal se ubiquen se verán con bastante borrosidad, lo que las hace indistinguible. Esta característica de la imagen panorámica es la que permite que las estructuras de interés ubicadas en el pasillo focal aparezcan sin superposición de de estructuras vecinas como ocurre en las proyecciones radiológicas convencionales fijas.

Hay que tener presente que la imagen panorámica representa una vista aplanada de una estructura curva, a causa

de esto, las estructuras ubicadas en el plano medio o sagital del paciente como la columna vertebral y el hueso hioideos pueden ser visualizados sobre ambos lados de la imagen (derecha e izquierda) y se lo denomina “doble imagen”.

ANATOMÍA DE MAXILAR SUPERIOR

Seno maxilar: se presente como una cavidad radiolúcida rodeada de una delgada línea radiopaca, que se encuentra a ambos lados de la fosa nasal y la fosa pterigomaxilar lateralmente, por encima de las piezas dentarias y por debajo de la cavidad orbitaria. Con esta técnica se pueden visualizar con exactitud todos sus bordes. Con frecuencia se pueden observar el seno muy neumatizado, lo que puede traer complicaciones post extracción o en la colocación de implantes si no se efectúa un diagnóstico pre quirúrgico adecuado.

Fosa pterigomaxilar: es un espacio comprendido entre el borde posterior del maxilar superior, debajo del ala mayor del esfenoides y por fuera de la apófisis pterigoides. Radiográficamente se visualiza como una gota invertida radiolúcida rodeada de una línea radiopaca.

* Presentado para su publicación el 3 de diciembre de 2008

Apófisis pterigoides: se puede identificar por detrás de la fosa pterigomaxilar.

Gancho del ala interna de la apófisis pterigoides: se observa como una pequeña imagen radiopaca por distal de la unión de la tuberosidad con la apófisis pterigoides.



Figura 1- Radiografía panorámica donde se puede observar la anatomía normal

Arco cigomático: Se articula en la porción anterior con la apófisis cigomática del maxilar superior, hacia atrás se compone del malar y luego la raíz transversa del cigoma (porción temporal). La articulación del hueso malar con el Maxilar superior ofrece en esta técnica una imagen característica que puede adquirir la forma de V, U o J (apófisis piramidal)

Malar: tiene una forma triangular cuya base nace en la apófisis cigomática del maxilar superior y el vértice se articula con la raíz transversa del cigoma. En su porción superior conforma la pared infero externa de la órbita y se articula con el frontal. Esta técnica es clave para diagnosticar las fracturas en este sector.

Cavidad glenoidea: no se puede observar con claridad porque presenta superposición de imágenes con la porción petrosa del temporal y la porción basilar del occipital.

Conducto auditivo externo: aparece como una imagen radiolúcida ovoidea por detrás y arriba del cóndilo mandibular.(CAE)

Apófisis mastoides: se encuentra por detrás y debajo de conducto auditivo externo presenta en su interior múltiples imágenes radiolúcidas que corresponden a las celdillas mastoideas, ocasionalmente las celdillas pueden extenderse al arco cigomático y a la eminencia articular. Radiográficamente en los adultos solo se puede apreciar la porción anterior, en los niños se visualiza completa ya que se observa mejor la porción distal de la articulación.

Fosa craneal media: aparece por encima del arco cigomático, en el ángulo superior de la radiografía panorámica, poca información podemos obtener de esta zona con esta técnica.

Cavidad orbitaria: radiográficamente presenta forma circular radiolúcida rodeada de una línea radiopaca, se

ubica por encima del seno maxilar, puede verse totalmente en niños pequeños o solamente el tercio inferior en adultos. Generalmente puede verse el tercio inferior del reborde infraorbitario.

Reborde infraorbitario: aparece como una línea radiopaca en el reborde orbitario, localizado generalmente en la parte más alta del seno maxilar.

Agujero suborbitario: de observa por debajo del reborde infraorbitario como una imagen redondeada radiolúcida.

Canal infraorbitario: se observan como dos líneas radiopacas paralelas apenas visibles, que se extienden desde la cavidad orbitaria hasta el agujero suborbitario, atravesando la porción superior del seno maxilar.

Fosa nasal o cavidad nasal: se extiende a ambos lados de la línea media es una cavidad radiolúcida, que esta delimitada lateralmente por una delgada línea radiopaca que la separa del borde anterior del seno maxilar.

Piso de fosa nasal: El piso de la cavidad nasal está formado, desde anterior a posterior, por el proceso palatino del hueso maxilar, la porción horizontal del hueso palatino y el paladar blando. La pared lateral de la cavidad nasal presenta tres proyecciones óseas o cornetes: superior, medio e inferior. El cornete superior y medio son parte del hueso etmoidal, mientras que el cornete inferior es un hueso independiente. Los cornetes se curvan hacia abajo y lateral determinando tres túneles en sentido antero-posterior, denominados meatos superiores, medio e inferior.

Tabique o septum nasal: constituye la pared medial de la fosa nasal, cuya porción anterior es cartilaginosa y la posterior es ósea. Radiográficamente es una delgada pared radiopaca ubicada en la línea media facial que separa la fosa nasal a ambos lados de la cara, no siempre es recto o simétrico, tiene muchas variables anatómicas en cuanto a su forma.

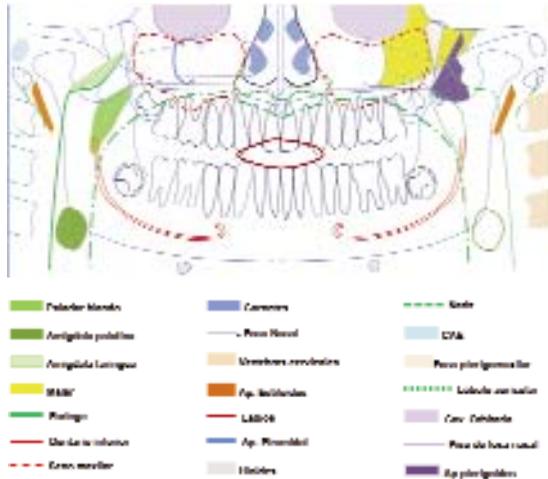
Cornete inferior: se extiende como una delgada lamina radiopaca a lo largo de la pared lateral de la fosa nasal, en esta proyección se superpone con el seno maxilar lo que puede llegar a confundir con una patología inexistente.

Cornete medio: se observa en el interior de la fosa nasal por encima del meato medio.

Conducto nasopalatino anterior: Se extiende desde el piso de fosa nasal y emerge en la línea media en la porción anterior del paladar duro en el Agujero palatino anterior se observa como una imagen con forma de corazón radiolúcida a nivel del ápice de los dos incisivos centrales.

Paladar duro: constituye el piso de la fosa nasal, en la radiografía se observa como una banda radiopaca recta. En ocasiones se puede ver como una doble imagen que

corresponde a la imagen fantasma contra lateral. Cuando el paciente presenta un torus palatino se observa como un incremento en la radiopacidad de esta zona, que puede ser fácilmente comprobable clínicamente.



Bóveda palatina: conforma el techo de la cavidad oral es una línea radiopaca de forma curva que se observa por debajo del piso de las fosas nasales.

Tuberosidad del maxilar: se encuentra en la porción distal del reborde alveolar, distal al último molar, en ocasiones puede estar invadida por el seno maxilar lo que se denomina neumatización.

ANATOMÍA MANDIBULAR

Cóndilo mandibular: la proyección del cóndilo puede cambiar de acuerdo a la posición de la cabeza en que se efectuó la radiografía y también de acuerdo a la anatomía del paciente. En esta imagen se puede apreciar la presencia del cóndilo y en forma grosera su integridad, para valorar la morfología se requiere de otras técnicas más específicas para ello. Hay que apreciar ambos cóndilos para diagnosticar asimetrías. El cóndilo debe ubicarse a la misma altura y simétricamente a ambos lados de la imagen. Los polos condilares aparecen opuestos en la imagen. Escotadura sigmoidea: es la depresión radiolúcida que se extiende entre el cuello del cóndilo y la apófisis coronoides.

Apófisis coronoides: se observa como una sombra triangular radiopaca con el vértice hacia arriba, en la zona del tercer molar superior a veces es difícil verla. Esta zona se superpone con el arco cigomático y la apófisis pterigoides.

Rama ascendente: es la porción vertical de la mandíbula se observa radiopaca.

Agujero dentario inferior: se encuentra en la superficie lingual de la rama ascendente, se observa como una ima-

gen de embudo radiolúcida ubicada en el centro de la rama, aunque este aspecto puede variar si se proyecta la llingula o espina de Spix que es ligeramente radiopaca.

Línea oblicua externa: Es una cresta ósea que se extiende en la cara externa del cuerpo mandibular, se visualiza como una línea radiopaca descendente que nace en el borde anterior de la rama ascendente y se extiende hasta la zona molar.

Línea oblicua interna o línea milohioidea: cresta ósea radiopaca ligeramente irregular situada en la superficie lingual de la mandíbula. Se extiende de la zona molar hasta la zona de premolares sirve de inserción para el músculo homónimo.

Fosa submaxilar: se visualiza como una zona radiolúcida en la zona de molar por debajo de la línea milohioidea y por encima de la basal mandibular, alberga la glándula submaxilar.

Borde inferior o basal mandibular: se observa como una gruesa radiopaca uniforme, hay que prestar especial atención a modificaciones en su integridad espesor o si presenta expansión o destrucción.

Conducto dentario inferior: la imagen radiológica se constituye en una sombra lineal radiolúcida de unos pocos milímetros, con unos finos límites radiopacos superior e inferior que constituyen el techo y el piso del conducto. Se extiende a trabes del cuerpo mandibular desde el agujero dentario inferior por debajo de los molares hasta el agujero mentoniano y emerge de adelante hacia atrás. A veces se puede visualizar en la imagen una prolongación anterior del conducto que se corresponde con el conducto incisivo.

Agujero mentoniano: constituye el límite anterior del conducto dentario inferior puede verse como una imagen radiolúcida de forma redondeada, oval, alargada, a nivel de los ápices de los premolares.

Apófisis geni: son dos masas radiopacas que se visualizan ambos lados de la línea media por debajo de los incisivos inferiores.

Agujero incisivo: Se observa como un punto radiolúcido que no llega a medio cm de diámetro, y nunca lo encontraremos proyectado a nivel de los ápices de los incisivos, por encima de su borde inferior y en la línea media.

OTRAS ESTRUCTURAS

Apófisis estiloideas: se observa como una línea triangular radiopaca por detrás del borde posterior mandibular que nace en la apófisis mastoides. A veces se puede ver el ligamento estiloideo calcificado (radiopaco)

Hueso hioides: se observa debajo de la basal mandibular como una imagen radiopaca de forma triangular a nivel de los molares

Vertebras cervicales: se presentan a ambos lados de radiografía

IMAGENOLÓGÍA DE LOS TEJIDOS BLANDOS:

Dorso de lengua: se presenta como una línea de forma curva, puede variar la ubicación de acuerdo a la posición que adoptó en el momento que se efectuó la toma radiográfica.

Pirámide nasal: podemos visualizar en la radiografía panorámica, la columela, y los cartílagos alares, que se superponen en la zona apical incisiva superior.

Amígdala palatina: se ubica en la vía aérea a nivel del ángulo goníaco

Amígdalas faríngeas o adenoides: se ubica en la pared pósterio superior de la nasofaringe

Apertura bucal o labios: se observa una sombra radiolúcida que abarca las coronas de los incisivos superior e inferior (no es constante)

Conclusión: La radiografía panorámica es la técnica de elección cuando se quieren visualizar todas las estructuras dentarias y peridentarias, por ser sencillas y utilizar baja dosis de radiación, se reconocen fácilmente todas las estructuras que componen el tercio medio e inferior facial. Es importante realizar una visualización sistemática para no omitir ningún detalle anatómico que pueda ser útil para el diagnóstico.

BIBLIOGRAFIA

- Langland OE, Sippy FH. Anatomic structures as visualized in orthopantomogram . 1968;26, Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1968;26: 475-84.

-Goaz PW, Withe SC. Radiología oral. Principios e interpretación. 3ª edición en español. 1885

-Pasler FA. Radiología odontológica. 2ª edición 1991

Dirección: Uruguay 115 - (C1015ABC) C.A.B.A