

**AREA RADIOOPACA MANDIBULO-PTERIGO-TURBINAL
EN LA TELERRADIOGRAFIA NORMA LATERALIS**

Dr. Héctor R. Cappuccio Amoroso*

Palabras clave: Area radioopaca mandibulo-ptérigo-turbinal, cornete inferior, hipertrofia turbinal, telerradiografía norma lateralis.

INTRODUCCION

En numerosas telerradiografías norma lateralis, en el sector correspondiente a la cola del cornete inferior, se observa una imagen esferoidal, de mayor radioopacidad, que puede interpretarse como:

1. Hipertrofia de la cola del cornete inferior.

2. Area radioopaca mandibulo-ptérigo-turbinal formada por la superposición de elementos anatómicos que radioproyectados conforman el área antes citada.

Para interpretar la Anatomía Radiológica, es fundamental el conocimiento de la Anatomía Clásica Descriptiva y Topográfica, con criterio tridimensional, espacial y conocer los fundamentos de las Técnicas Radiológicas, para interpretar cómo se radioproyectan los accidentes anatómicos tridimensionalmente, dispuestos en los tres planos del espacio, en una película radiográfica bajo la acción del cono de radiación.

*-Jefe del Servicio de Radiología Buco-Maxilo-Facial del Departamento de Odontología del Servicio de Sanidad de las FF.AA.

*-Jefe de Sección, G3 (Interino) del Museo de Anatomía "Dr. José L. Pagano" de la Facultad de Odontología.

Anatomía Radiológica no es sinónimo de Anatomía Clásica Descriptiva y Topográfica, sino que es el resultado de la acción de los rayos x sobre estos accidentes, su radioproyección y su impresión en la película radiográfica.

Hay huesos como el maxilar inferior, que por el espesor de sus corticales, las trabéculas del tejido óseo esponjoso y las líneas de fuerza o Sistemas Trayectoriales de Sieppel, se observan radiográficamente con la forma habitual de un corte anatómico, a pesar de la incidencia perpendicular de los rayos x sobre su superficie.

En cambio, otros huesos como el esfenoideas y el etmoides, se representan e interpretan por medio de líneas radioopacas, imágenes radiolúcidas y tonalidades de grises intermedios.

Las líneas radioopacas corresponden a los sectores del hueso que son tomados tangencialmente por los rayos x (Ley de la tangencia de Tilliers) y los sectores radiolúcidos a sus senos y celdillas que son cavidades de ampliación y senos paranasales anexos a las fosas nasales.

Para poder interpretar radiográficamente la hipertrofia de la cola del cornete inferior debemos conocer la anatomía, histología, fisiología y patología del cornete inferior.

Para interpretar radiográficamente el área radioopaca mandíbulo-ptérido-turbinal es necesario conocer topográfica y tridimensionalmente los elementos anatómi-

cos que radioproyectados pueden superponerse a la imagen radiológica de la cola del cornete inferior.

Motivado por los conceptos antes citados, realicé este trabajo centrado en la anatomía del cornete inferior, su ubicación topográfica y su relación tridimensional o espacial con otros accidentes anatómicos que radiográficamente pueden superponerse, creando la imagen del área radioopaca mandíbulo-ptérido-turbinal.

REVISION BIBLIOGRAFICA

Para realizar el trabajo de investigación se efectuó la revisión bibliográfica sobre la anatomía, histología, fisiología y patología de los cornetes en general y del cornete inferior. en especial.

De la bibliografía consultada referente a la anatomía del cornete inferior (1, 2, 12, 13, 14, 16), se extrae que el cornete inferior se halla formado en parte por tejidos duros y en parte por tejidos blandos, constituyendo como hueso independiente pero articulado con otros elementos óseos, un sector de la pared externa de las fosas nasales.

Delimita un espacio en el cual desemboca el conducto lacrimonasal, denominado meato inferior. El cornete inferior posee un núcleo o esqueleto óseo, en el cual se estudian dos caras: una interna convexa y otra externa cóncava; dos extremidades: una anterior o cabeza y otra posterior o cola; dos bor-

des: uno adherente, articular, superior y otro libre, inferior y finalmente tres apófisis denominadas: lacrimonasal, etmoidal y maxilar. Todo ello cubierto por el periostio.

La cola del núcleo o esqueleto óseo del cornete inferior finaliza en una afinada punta, muy próxima o en contacto con la sutura pterigopalatina (constituida entre la cara interna del ala interna de la apófisis pterigoides y el borde posterior de la lámina vertical del hueso palatino). Es una referencia de valor topográfico.

Además del núcleo o esqueleto óseo, en el cornete inferior se deben estudiar y jerarquizar los tejidos blandos, que le dan su morfología final y aspecto externo.

La forma de la cola del cornete inferior es de aspecto muy variable, aún en las fosas nasales normales (13).

Para comprender este concepto es necesario realizar la síntesis de la histología o anatomía microscópica de los tejidos blandos del cornete inferior.

Con algunas diferencias entre sí, que luego comentaremos, los autores consultados (1, 11, 13, 16), describen en el cornete inferior un epitelio pseudoestratificado cilíndrico ciliado, una membrana basal, una túnica o lámina propia, glándulas serosas, mucosas y acinos seromucosos a predominancia serosa; nervios sensitivos, secretorios y vasomotores y finalmente los vasos sanguíneos, que son muy abundantes y se disponen en tres sistemas: periosteal o profundo,

periglandular o intermedio y subepitelial o superficial.

Con respecto a la vascularización, es decir las redes o circulación arteriovenosa, hay acuerdo entre los autores de que debido a ella, la cola del cornete inferior es eréctil y por lo tanto puede cambiar su forma y dimensiones, en forma normal y alternativa.

Sin embargo difieren, ya que algunos autores consideran como responsables de este fenómeno a un simple plexo venoso y otros no vacilan en asimilarlas a las cavidades vasculares que caracterizan a los órganos eréctiles. El control y regulación de la circulación arteriovenosa está a cargo de nervios constrictores derivados principalmente de la cadena simpática y de nervios dilatadores (nervi erigentes) (16) provenientes del nervio vidiano a través del ganglio esfenopalatino o de Meckel, ubicado en el trasfondo de la fosa pterigomaxilar y anexo al nervio maxilar superior.

Para más detalles sobre este importante tema se sugiere y aconseja consultar a los siguientes autores: (1, 2, 5, 6, 11, 12, 13, 14, 16).

Con respecto a la fisiología de las fosas nasales, incluyendo los cornetes y en especial al cornete inferior, cumplen funciones de filtro-condicionador del aire inspirado, realizando la purificación, humidificación y calentamiento del mismo (1).

La secreción de las glándulas es importante, ya que impide la desecación de la cavidad nasal (6).

Finalmente D. Jensen sostiene que los abundantes plexos venosos que se encuentran debajo del epitelio de los cornetes inferiores sirven para calentar el aire inspirado que atraviesa a las fosas nasales hacia su destino final: los pulmones.

Las variaciones de tamaño del cornete inferior son normales, pero se acentúan en diversos estados patológicos, que pueden ser reversibles cuando existen trastornos vasomotores, en las infecciones agudas y en las rinitis alérgicas, o irreversibles en los procesos crónicos. George Portman describe rinitis hipertróficas crónicas y rinitis crónicas atróficas.

De Weese Saunders describe además la rinitis alérgica crónica

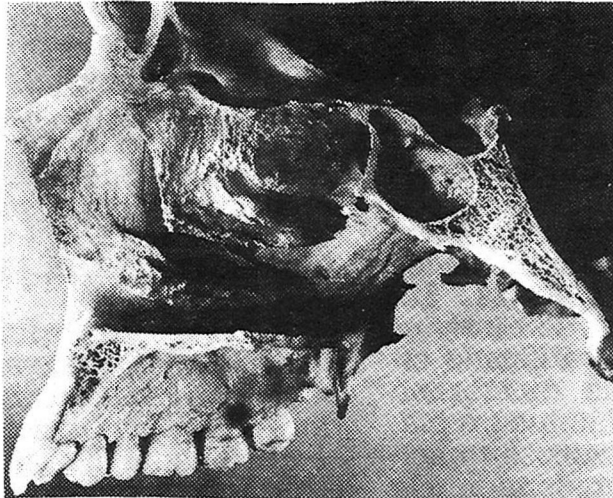
que trae como consecuencia una hipertrofia de los cornetes y un aumento permanente de su volumen.

Por todo lo anteriormente citado, antes de hablar de un cornete inferior hipertrófico y querer hacer su diagnóstico con una TRG normalis, debemos conocer si es un estado transitorio y reversible o un estado crónico e irreversible.

MATERIAL Y METODO

(Ver fotografías 1 y 2)

1) Se realizaron y analizaron 10 cortes sagitales de fosas nasales en hueso seco.



Fotografía N° 1.

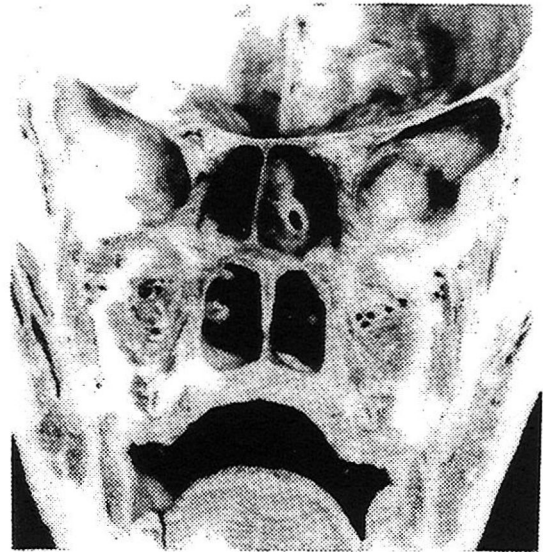
Observar:

1. Pared externa de las fosas nasales.
2. Cornetes superior, medio e inferior.
3. Sutura pterigopalatina.

Fotografía N° 2.

Observar:

1. Senos esfenoidales.
2. Coanas.
3. Cola de los cornetes inferiores.



2) Se realizaron y analizaron 10 cortes sagitales de fosas nasales y naso o rinofaringe en cadáveres formolizados.

3) Se analizaron 5 TRG norma lateralis.

4) Se realizaron 3 TRG norma lateralis de un hemicráneo (hueso seco).

5) Se utilizó el siguiente material, instrumental y equipo:

-Compás de doble punta.

-Regla milimetrada.

-Agujas con topes.

-Alambre de cobre.

-Cera rosada.

-Adhesivo.

-Equipo de rayos x de 70 kv y 10 Ma.

-Chasis de 18 x 24 cm con pantallas reforzadoras.

-Películas radiográficas de 18 x 24 cm.

-Instrumental de corte y disección.

•En los cortes sagitales de fosas nasales en hueso seco se midió:

*Longitud del cornete inferior.

*Distancia entre la cola del cornete inferior y el borde posterior del ala interna de la apófisis pterigoides.

*Distancia entre la cola del cornete inferior y la sutura pterigopalatina (entre la cara interna del ala interna de la apófisis pterigoides y el borde posterior de la lámina vertical del hueso palatino).

•En los cortes sagitales de fosas nasales y naso o rinofaringe en cadáveres formolizados se midió:

*Longitud del cornete inferior en sus tejidos blandos.

*Distancia entre la cola del cornete inferior y la coana u orificio nasal posterior.

*Espesor de los tejidos blandos del cornete inferior.

*Distancia entre la cola del cornete inferior y el orificio faríngeo de la trompa de Eustaquio.

*Distancia entre la cola del cornete inferior y el pliegue anterior del orificio faríngeo de la trompa de Eustaquio (canal nasofaríngeo).

•En las TRG *norma lateralis* se midió:

*Altura de la cola del cornete inferior (medido en el lugar de corte por el límite radiográfico posterior de la apófisis pterigoides).

•TRG *norma lateralis experimentalis*, de un hemicráneo.

•TRG *norma lateralis* N° 1.

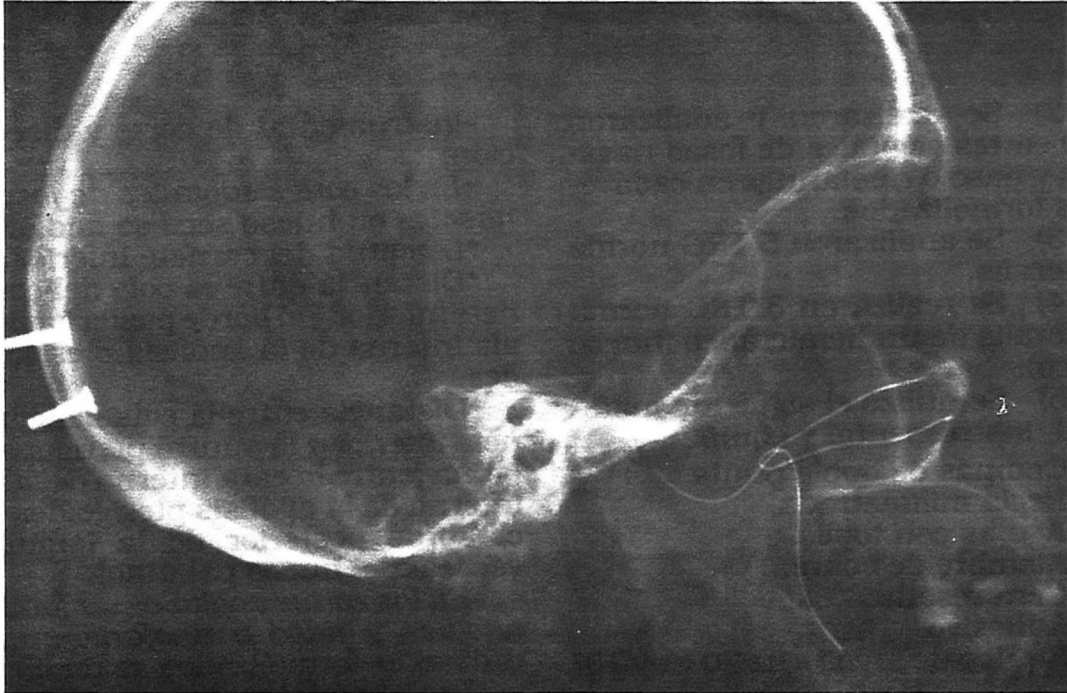
Se colocó con adhesivo un alambre de cobre en el contorno óseo de la cola del cornete inferior.

Se colocó con adhesivo un alambre de cobre en el contorno de la escotadura sigmoidea y de la apófisis coronoides del maxilar inferior.

Se realizó la TRG.

•TRG *norma lateralis* N° 2.

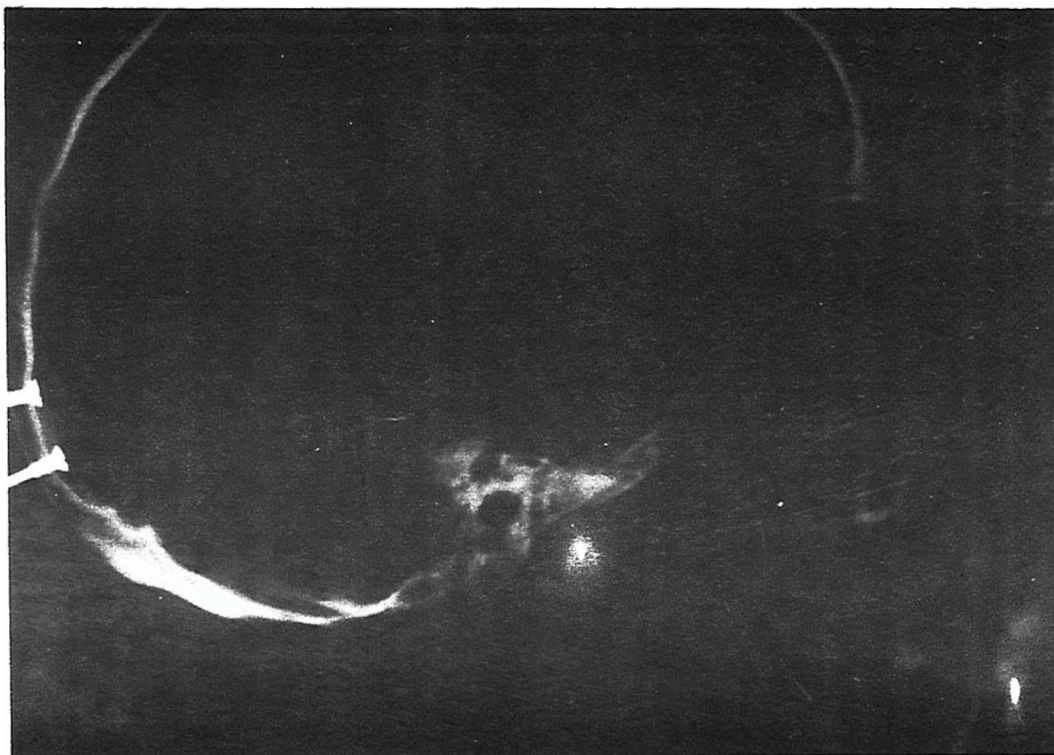
Manteniendo los alambres de cobre anteriores, se procedió a realizar en cera rosada las partes o tejidos blandos del cornete inferior, respetando los espesores surgidos de las mediciones efectuadas



TRG. NORMA LATERALIS EXPERIMENTAL N° 1

Observar la línea radioopaca correspondiente al alambre de cobre adherido en:

1. Contorno del cornete inferior.
2. Apófisis coronoides.
3. Escotadura sigmoidea.



TRG. NORMA LATERALIS EXPERIMENTAL N° 2

Observar la línea radioopaca correspondiente al alambre de cobre adherido en:

1. Contorno óseo del cornete inferior.
2. Apófisis coronoides.
3. Escotadura sigmoidea.
4. Contorno del cornete inferior con sus partes blandas.

Observar por superposición de imágenes la formación del área mandíbulo-ptérgo-turbinal.

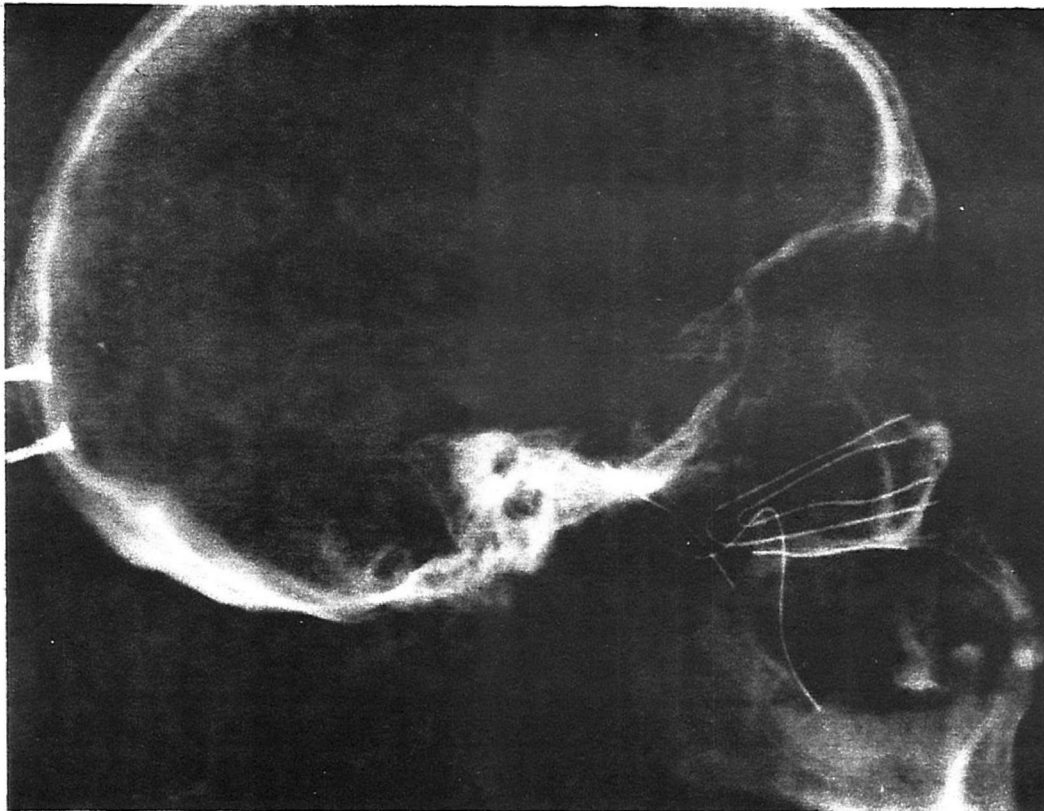
en los cortes sagitales de los cadáveres formolizados.

Se colocó un tercer alambre de cobre con adhesivo en el contorno

del cornete inferior realizado en cera rosada. Se realizó la TRG.

•TRG norma lateralis N° 3.

Se mantuvieron los alambres de



TRG. NORMA LATERALIS EXPERIMENTAL N° 3

Observar la línea radioopaca correspondiente al alambre de cobre adherido en:

1. Contorno óseo del cornete inferior.
2. Apófisis coronoides.
3. Escotadura sigmoidea.
4. Contorno del cornete inferior con sus partes blandas.
5. Bóveda palatina.
6. Borde posterior del ala interna de la apófisis pterigoides.

Observar por superposición de imágenes la formación total del área radioopaca, esferoidal mandíbulo-ptérigo-turbinal.

cobre anteriores y las partes blandas del cornete inferior realizadas en cera. Se colocó un cuarto alambre en el borde posterior del ala interna de la apófisis pterigoides. Se realizó la TRG.

RESULTADOS

Los resultados se analizan objetivamente en:

Cuadro N° 1 (medidas en hemicráneos, huesos secos).

Cuadros N° 2 y 3 (medidas en cadáveres formolizados).

Observación de las TRG N.L. Experimentales.

Cuadro N° 4 (medidas en TRG norma lateralis).

Cuadro de resultados N° 1
Hemicráneos (huesos secos)
Significado de los símbolos empleados.

- + Cola del cornete inferior por delante de la sutura pterigopalatina.
- Cola del cornete inferior sobrepasa a la sutura pterigopalatina hacia atrás hacia el cavum.
- 0 Cola del cornete inferior coincide con la sutura pterigopalatina.

Hemicráneos (huesos secos)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Promedio
Lado	Izq.	Der.	Izq.	Der.	Izq.	Izq.	Izq.	Der.	Der.	Izq.	
Longitud del cornete inferior (Núcleo o esqueleto óseo, sin tejidos blandos).	38	36	37	44	43	40	40	43	40	34,5	39,5
Distancia entre la cola del cornete inferior y el borde posterior del ala interna de la apófisis pterigoides.	9	21	21	11	11	9	3	5	10	10	11
Distancia entre la cola del cornete inferior y la sutura pterigopalatina.	+3	+7	+9	+2	-2	+5	+1	0	0	0	+2,5
(Las medidas se expresan en mm)											

Cuadro de resultados N° 2
Hemicadáveres formolizados
Significado de los símbolos empleados

S/D Sin determinar.

0 La cola del cornete inferior coincide con el borde posterior del tabique nasal.

+ La cola del cornete se ubica por delante del borde posterior del tabique nasal.
 No llega a la rino o nasofaringe.

Hemicadáveres formolizados	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Promedio
Lado	Der.	Der.	Izq.	Izq.	Izq.	Der.	Izq.	Izq.	Izq.	Der.	
Longitud del cornete inferior con tejidos blandos.	41	46	52	42	46	47	46	46	50	44	46
Distancia entre la cola del cornete inferior y el pliegue anterior del orificio faríngeo de la trompa de Eustaquio. Canal nasofaríngeo.	4	3	3	7	6	4	7	8	4	7,5	5,35
Distancia entre la cola del cornete inferior y el orificio faríngeo de la trompa de Eustaquio.	11	10	7	14	11	9	10	13	9	12	10,6
Relación de la cola del cornete inferior con las coanas. Borde posterior del tabique nasal.	S/D	S/D	S/D	0	0	S/D	+7	S/D	S/D	+6	

Hemicadáveres formolizados	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Promedio
Lado	Der.	Der.	Izq.	Izq.	Izq.	Der.	Izq.	Izq.	Izq.	Der.	
Espesor mucoso (partes blandas) de la cola del cornete inferior. Sector supraóseo.	5	3	6	4	4	6	4	3	3	3	4,1
Espesor mucoso (partes blandas) de la cola del cornete inferior. Sector infraóseo.	6	5	6	4	3	4	5	3	6	7	4,9
Espesor mucoso (partes blandas) de la cola del cornete inferior. Sector retroóseo.	6	8	6	8	4	9	12	6	9	8	7,6
Espesor mucoso (partes blandas) de la cola del cornete inferior. Altura de la cola del cornete.	11	8	12	8	7	10	9	6	9	10	9
(Las medidas se expresan en mm)											

Telerradiografía norma lateralis	1	2	3	4	5	Promedio
Altura de la cola del cornete inferior	11 mm	13 mm	13 mm	10 mm	13,5 mm	12,1 mm
Promedio de la longitud del cornete inferior en cráneos secos						39,5 mm
Promedio de la longitud del cornete inferior en cadáveres formolizados						46 mm
Espesor de la mucosa de la cola del cornete inferior (sector retroóseo)						7,6 mm
Altura de la cola del cornete inferior en cadáveres formolizados (valores promedio)						9 mm
Altura de la cola del cornete inferior en TRG norma lateralis (valores promedio)						12,1 mm
Diferencia de la altura (cadáveres formolizados y TRG norma lateralis)						3,1 mm

DISCUSION

Con respecto a la longitud total del cornete inferior, observado en cadáveres formolizados y en telerradiografías norma lateralis es difícil realizar un análisis comparativo, ya que la determinación radiográfica de la longitud del cornete inferior ofrece obstáculos, por no ser visible claramente su límite anterior.

La longitud de los cornetes inferiores en los cadáveres formolizados (46 mm promedio) es mayor que la longitud de los cornetes inferiores en los cráneos secos (39,5 mm promedio).

La diferencia de 6,5 mm promedio se corresponde aproximadamente con los 7,6 mm promedio del espesor de los tejidos blandos

del sector retroóseo de la cola del cornete inferior; tejidos blandos con capacidad en el paciente de aumentar sus dimensiones por la capacidad eréctil de los mismos. Se deduce que la longitud del cornete inferior en el paciente debe ser mayor que en un cadáver formolizado.

Sin embargo es posible comparar:

-La altura de la cola del cornete inferior en cadáveres formolizados y en telerradiografías norma lateralis.

-La relación entre la cola del cornete inferior y el límite lateral de la coana.

Si bien existen diferencias individuales en la forma de los cornetes inferiores, la altura siempre es mayor en las telerradiografías nor-

ma lateralis (12,1 mm promedio) que en los cadáveres formolizados (9 mm promedio).

En los cadáveres formolizados observados y medidos, los cornetes inferiores no sobrepasan la coana, ni invaden la rinofaringe o cavum.

De este estudio se concluye que hay que jerarquizar y revalorizar la importancia de la presencia en la constitución del cornete inferior, del tejido eréctil. La diferencia de tamaño se justifica por la ingurgitación de dichos plexos venosos, lo que no significa sistemáticamente la existencia de hipertrofia del cornete inferior.

En los cadáveres formolizados no existe la circulación en los plexos venosos y además hay retracción de los tejidos blandos debido a la acción del formol.

CONCLUSIONES

1) Se forma por la *superposición* de los siguientes elementos anatómicos, un área radioopaca esferoidal que denominé mandíbulo-ptérido-turbinal, independiente de la hipertrofia transitoria o crónica de la cola del cornete inferior:

- Cola del cornete inferior.
- Apófisis pterigoides.
- Apófisis piramidal del palatino.
- Tuberosidad del maxilar superior.
- Seno maxilar (cavidad radiolúcida y cortical de la pared posterior o tuberosal).

• Apófisis coronoides del hueso maxilar inferior.

• Espina nasal posterior.
(Observar las TRG experimentales y las figuras 1 y 2)

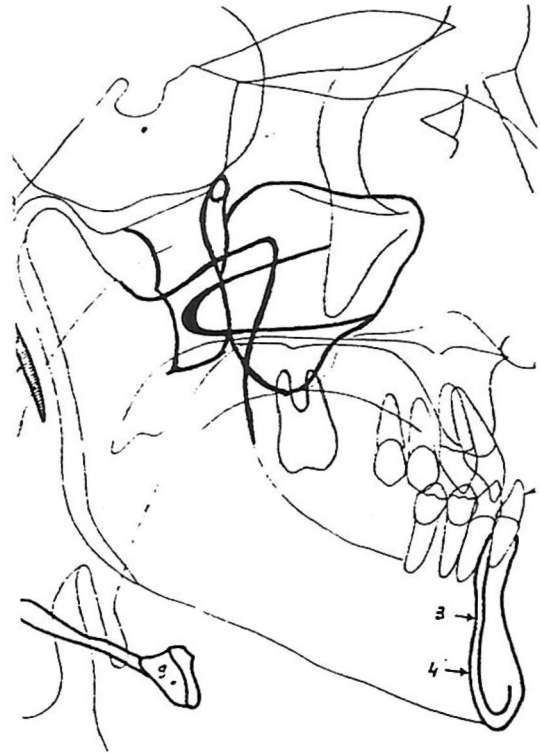
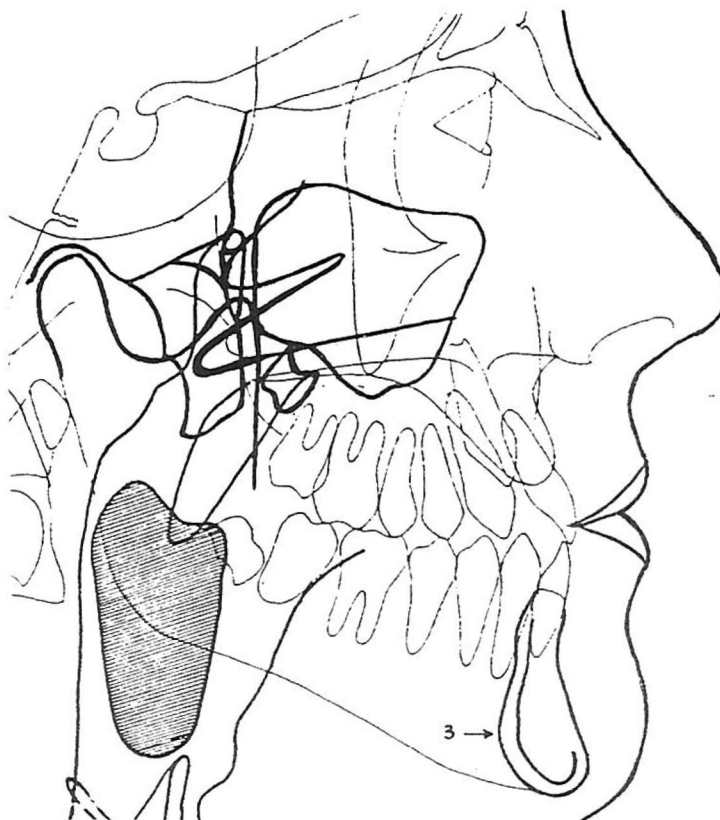


Fig. 1:
-Apófisis coronoides.
-Apófisis pterigoides.
-Cornete inferior.
P. Vion (Ligeramente modificado).

2) Puede observarse en una TRG norma lateralis:

- Área radioopaca mandíbulo-ptérido-turbinal.
- Cornete inferior hipertrófico.

Fig. 2:
 -Apófisis coronoides.
 -Apófisis pterigoides.
 -Cornete inferior.
 -Seno maxilar.
 -Area radioopaca
 mandíbulo-ptérigoturbinal.
 P. Vion (Ligera-mente modi-
 ficado).



Como dos imágenes superpuestas, independientes y en forma simultánea.

3) La hipertrofia del cornete inferior y de su cola en especial, puede ser transitoria o permanente, en relación a estados normales o patológicos ya sean agudos (reversibles) o crónicos (irreversibles).

4) El cornete inferior hipertrófico invade parcialmente la rino o nasofaringe.

5) Las radiografías de cavum y TRG deben ser estudios complementarios y no excluyentes, para realizar el diagnóstico radiológico

de la cola del cornete inferior hipertrófica, adjudicándosele fundamental importancia al examen clínico realizado por el Médico Otorrinolaringólogo.

Dice Frey Ruppe (3): "La radiografía debe ser asociada a la clínica, si no se quieren cometer graves errores".

"La experiencia nos ha enseñado a no depender de las radiografías como único medio de diagnóstico..." (Johnson) (3).

"La radiografía es una ayuda preciosa, pero cuando se examina sola, se transforma en una peligrosa fuente de errores" (Derrelet) (3).

Resumen

La Anatomía Radiológica corresponde a la radioproyección de los accidentes anatómicos por efecto del cono de radiación de rayos x y su impresión en una película radiográfica.

En la TRG norma lateralis se produce la superposición de las imágenes de estos elementos anatómicos, dispuestos en la cabeza del paciente en forma espacial, tridimensional.

De esta superposición surge la formación del área mandibulo-pterigo-turbinal, que no debe ser confundida con la imagen de la hipertrofia de la cola del cornete inferior.

Se realizó una revisión bibliográfica sobre los aspectos fundamentales de la anatomía, histología, fisiología y patología del cornete inferior.

Se realizaron mediciones sobre cráneos secos, cadáveres formolizados y telerradiografías norma lateralis.

Se realizaron TRG norma lateralis en un hemicráneo, para obtener experimentalmente la imagen correspondiente al área mandibulo-pterigo-turbinal, área radioopaca de forma esferoidal.

Se concluye que el área mandibulo-pterigo-turbinal es una imagen generada por superposición de elementos anatómicos normales, independientes de la presencia o ausencia de hipertrofia transitoria o permanente de la cola del cornete inferior.

Ambas imágenes pueden presentarse en forma simultánea y superponerse en una misma TRG norma lateralis.

Summary

The Radiologic Anatomy corresponds to the radioprojection of the anatomical accidents due to the x ray radiation cone and its print in a radiographic film.

There is an overlapping of the images of these anatomical elements in the norma lateralis TRG (Lateral Cephalometric Radiography), where they are placed in the head of the patient in a spatial and tridimensional way.

The formation of the mandibular-pterigo-turbinal area arises from this overlapping, and it must not be mistaken with the image of the lower cornet tail hypertrophy.

We have performed a bibliographic review of the main aspects of the anatomy, histology, physiology and pathology of the lower cornet. We have carried out measurements on dry skulls, corpses kept in formol and norma lateralis TRG.

A number of norma lateralis TRG has been performed in order to obtain, experimentally, the image that corresponds to the mandibular-pterigo-turbinal area, a radium-opaque area with an spheroidal shape.

Thus it is concluded that the mandibular-pterigo-turbinal area is an image caused by the overlap-

ping of normal anatomical elements, independently from the presence or absence of a permanent or transitory lower cornet tail hypertrophy.

Both images might be present simultaneously and they may overlap in the same norma lateralis TRG (Lateral Cephalometric Radiography).

Bibliografía

1. ALONSO J.; TATO J., et al.: Tratado de oto-rino-laringología y broncoesofagología. 3ª Ed. Paz Montalvo, Madrid 1964.
2. APRILE H., FIGUN M., GARINO R.: Anatomía odontológica orocervicofacial. 5ª Ed. El Ateneo, Buenos Aires, 1972.
3. GOMEZ MATTALDI R.: Radiología odontológica. 1ª Ed. Ed. Mundi, Buenos Aires, 1968.
4. GRABER T.M.: Ortodoncia. Teoría y práctica. 3ª Ed. Interamericana. México, 1974.
5. GUERRIER Y.; ROUVIER P.: Encyclopedie medico chirurgicale: oto-rhino-laringologie (ORL 3). Osteologie du nez et de sinus, 20264 a 10 4.11.04. Ed. Techniques, Paris, France.
6. JENSEN D.: Fisiología: Fisiología del aparato respiratorio. 1ª Ed. español. Ed. Interamericana, México, 1979.
7. KORACH G.; VIGNAUD J.: Manual de técnicas radiográficas del cráneo. 1ª Ed. Toray-Mason. Barcelona, 1980.
8. MANSON HING, L.: Panoramic dental radiography. 2ª Ed. Charles C. Thomas Publ. Springfield - Illinois, 1980.
9. MONTI A.: Tratado de ortodoncia. 1a. Ed. El Ateneo, Buenos Aires, 1942.
10. PORTMAN G.: Otorrinolaryngologie. G. Doin & Cie. Ed. Francia, 1960.
11. REBOLLO M.A.: Histología. 1ª Ed. Ed. Intermédica. Buenos Aires, 1959.
12. ROUVIERE, H.: Anatomía Humana descriptiva y topográfica. 7a. Ed. Bailly -Bailliere. Madrid, 1964.
13. SAUNDERS DE WESSE: Tratado de otorrinolaringología. 4ª Ed. Ed. Interamericana, México, 1974.
14. SICHER H., TANDLER J.: Anatomía para dentistas. 2ª Ed. Esp. Ed. Labor, Barcelona, 1930.
15. STRANG R.: Tratado de ortodoncia. 3ª Ed. Ed. Bibliográfica Argentina. Buenos Aires, 1957.
16. TESTUT L.; LATARJET A.: Tratado de Anatomía Humana. 9ª Ed. Ed. Salvat. Barcelona. 1970.
17. THOMPSON V.; ZUBIZARRETA J.; BERTELLI J.; ROBBIO CAMPOS J.: Compendio de otorrinolaringología. 5ª Ed. El Ateneo. Buenos Aires. 1985.
18. BIMLER H.P.: Representación radiológica de las vías aéreas superiores. Rev. Asoc. Argentina Ortopedia Funcional de los Maxilares. Vol. 14 (45-46). 1979/80.
19. CALERO, N.: Insuficiencia nasal respiratoria. Rev. CEDDU. Año 3 N° 1. 18-26. Junio 1989.
20. MERONI C.M.: Respiración. Ortopedia maxilar. Rev. Ateneo Argentino de Ortopedia Maxilar. Vol. X - N° 2 49-57, 1973.
21. MIMERM.; CRESPO S.; SAPORTA D.; CHIARINO A.: Microcirugía en las obstrucciones graves del lactante. aAnales otorrinolaringología Uruguay. Vol. LI, 1983.
22. VIGNAUD J.; AUBIN M.L.; BORIES J.: La troisième dimension en tomodynamometrie, coupes frontales et sagitales effectuées sur le sujet et reconstruction effectuée sur ordina-

- teur. Ann. Radiol. 21 (6) 443-451, 1978.
23. VION P.E.: Anatomie teleradiographique en norma lateralis. Revue D'Orthopedie Dento-Faciale. Vol. 10 N° 4 (449-537), 1976.
24. VION P.E.: Anatomie teleradiographique en norma frontalis. Revue D'Orthopedie Dento-faciale. Vol. 13 N° II 121-160, 1979.
25. VION P.E.: Anatomie teleradiographique en norma axialis. Revue D'Orthopedie Dento-Faciale. Vol. 13 N° II 163-202, 1979.
26. DEMAS P.; SOTEREANOS G.: Incidence of nasolacrimal injury and turbinectomy associated. Atrophic rhinitis with Le Fort I osteotomies. J. Cranio-max-fac. Surg. 17 (3) 116-118, 1989.