

ANATOMIA Y PATOLOGIA TUMORAL NASOSINUSAL.

Tipo: Presentación Electrónica Educativa

Autores: Laura Castrillo Salas, Caterina Montull Ferrer, Miguel Baquero Munuera, Maria Martel Martin, Marta Sandoval Puig, Irene Moysset Agustí

Objetivos Docentes

Se pretende repasar la anatomía de los senos paranasales y de la cavidad nasal, así como revisar y describir los hallazgos radiológicos por TC y RM de las tumoraciones nasosinusales con su correlación clínico-quirúrgica.

Revisión del tema

Los senos paranasales son cavidades aéreas cubiertas por mucosa que se encuentran en íntima relación con las fosas nasales. Comprenden los senos frontales, maxilares, esfenoidales y el complejo etmoidal.

Presentan múltiples variantes anatómicas, algunas de las cuales predisponen a patología y a mayor riesgo de lesiones o complicaciones durante los procedimientos quirúrgicos.

Con menor prevalencia que la patología inflamatoria, existen múltiples neoplasias benignas y malignas, que plantean problemas diagnósticos y terapéuticos derivados de su localización anatómica y de su clínica silente.

Las neoplasias malignas nasosinusales son poco comunes (comprenden entre el 3-4% de los tumores de cabeza y cuello), pero suponen un subgrupo significativo, ya suelen presentarse como tumoraciones localmente avanzadas y a menudo se encuentran en proximidad con estructuras vitales (órbita, pares craneales y base de cráneo)

Las técnicas de imagen no permiten, en la mayoría de los casos, hacer un diagnóstico de certeza, sino que van dirigidas a determinar de forma precisa la localización y extensión de la lesión, así como las estructuras afectadas para una correcta estadificación.

La TC y la RMN juegan roles complementarios; la TC es el primer estudio a realizar en pacientes con síntomas nasosinusales recurrentes, permite evaluar mejor el hueso, detectar calcificaciones en las lesiones, es la modalidad de elección para evaluar la enfermedad inflamatoria y constituye un mapa prequirúrgico, mientras que la RM permite delimitar la extensión, valorar la afectación de estructuras vecinas y la diseminación perineural.

1.- ANATOMIA DE LOS SENOS PARANASALES Y CAVIDAD NASAL:

La región senonasal está formada por la cavidad nasal y por los senos paranasales circundantes, existiendo relaciones anatómicas importantes con los compartimentos adyacente de la cabeza y el cuello extracraneales, entre ellos la fosa craneal anterior, las órbitas, las fosas pterigopalatinas e infratemporales y la cavidad oral.

1.A- SENOS PARANASALES

Los senos paranasales son cavidades neumatizadas anexas a las fosas nasales. Están formados por los senos frontal, esfenoidal, maxilares y etmoidales, nombrados de acuerdo con el hueso del cráneo en el que se encuentran.

Todos los senos están presentes al nacer, aunque alcanzan su forma definitiva después de la adolescencia y en este orden: senos etmoidales, maxilares, esfenoidales y frontales.

([Figura 1](#) y [Figura 2](#) y [3](#))

Las vías de drenaje son:

-Unidad Ostio-meatal (UOM) Anterior : Vía común de drenaje de los senos anteriores en el meato medio: seno frontal, maxilar y celdas etmoidales anteriores.

Se compone del : infundíbulo maxilar, infundíbulo etmoidal anterior, hiato semilunar, meato medio, y receso frontal.

-Unidad Ostio-meatal (UOM) Posterior : Vías de drenaje de las celdillas etmoidales posteriores y del seno esfenoidal en el meato superior a través del receso esfenoetmoidal.

Se compone del: receso esfeno-etmoidal (drena al meato superior) y el ostium del seno esfenoidal.

A-SENO FRONTAL:

Los senos frontales son las extensiones anteriores de las celdas etmoidales anteriores, son ausentes en un 5% de la población y hipoplásicos en un 4%.

Se desarrolla entre las dos tablas compactas del hueso frontal (tanto en su parte vertical como horizontal).

Tiene forma de pirámide triangular de base inferior.

- La pared posterior o cerebral es la más delgada (1mm). Se relaciona con las meninges y el encéfalo.
- La base tiene dos partes: lateral u orbitaria en relación con el techo de la órbita y medial o etmoidal.

Receso frontal

El receso frontal es la vía de drenaje típica del seno frontal.

Sus límites son:

- anterior e inferior: celdas Agger Nasi
- posterior: bulla etmoidal
- medial: pared lateral de la fosa olfativa
- lateral: la lámina papirácea
- superior: fovea etmoidal (techo de las celdas etmoidales).

El receso frontal se abre bien al infundíbulo etmoidal o al meato medio, dependiendo de la fijación superior del proceso uncinado.

([Figura 4](#))

Proceso Uncinado

El proceso uncinado es un hueso con forma de media luna que se localiza posterior e inferior al receso frontal, formando el margen lateral del infundíbulo maxilar y el límite inferior del hiato semilunar. La fijación del aspecto anterosuperior del proceso uncinado es variable y condiciona el drenaje del receso frontal:

- Unión a la lámina papirácea y las celdas Agger Nasi condiciona un drenaje en el meato medio.
- Unión directa a la base craneal anterior, medialmente al receso frontal condiciona drenaje al infundíbulo etmoidal.
- Unión completa a la lamina papirácea lo que resulta en un infundíbulo maxilar ciego denominado receso terminal.

El cirujano debe tener presente la anatomía variable del proceso uncinado ya que dependiendo de la conexión de esta estructura ósea, la uncinectomía podría potencialmente resultar en la perforación de la lámina papirácea o de la base del cráneo.

[\(Figura 5\)](#)

B-SENO MAXILAR:

Los senos maxilares , son los de mayor tamaño y los primeros en desarrollarse. Ocupan la apófisis piramidal del maxilar superior.

Constan de cuatro paredes:

- Techo*: que corresponde al suelo de la órbita (se relaciona con el nervio infraorbitario)
- Inferior*: en contacto con la raíz de los premolares y el primer molar
- Anterior*.
- Posterior* : la más gruesa, en contacto con la fosa pterigomaxilar.

Su vértice se dirige hacia apófisis cigomática, y su base hacia la fosa nasal, donde se encuentra el orificio de desembocadura del seno en el meato medio, a través del infundíbulo.

Las partes del seno maxilar que forman parte o intervienen en la función de la UOM anterior son las siguientes:

Ostium del seno maxilar: porción superior de la pared medial maxilar. Drena al aspecto posterior del infundíbulo etmoidal

Infundíbulo maxilar: conecta el seno maxilar con el meato medio a través del hiato semilunar

Hiato semilunar: entre la bulla etmoidal y el proceso uncinado

[\(Figura 6\)](#)

C-SENO ESFENOIDAL:

Los senos esfenoidales se desarrollan aproximadamente a los 10 años de edad. Es el seno de localización más posterior.

Excavado en el cuerpo del esfenoides y separados entre sí por un delgado tabique central.

Cada uno tiene seis paredes:

- *Anterior*: se relaciona con las celdillas etmoidales.
- *Posterior*: con el clivus.
- *Inferior*: forma el techo de la nasofaringe. Se encuentra en relación con el canal del nervio Vidiano.
- *Superior*: en relación con la silla turca y sus estructuras, el quiasma óptico y la hipófisis.
- *Lateral*: constituye el límite medial del seno cavernoso estableciendo contacto con las estructuras que contiene, especialmente con la Arteria Carótida interna y la segunda rama del N, trigémino.

Drena a través del receso esfenoidal en el meato medio.

[\(Figura 7\)](#)

D-CELDILLAS ETMOIDALES: [\(Figura 8\)](#)

Las celdas etmoidales surgen de evaginaciones de la cavidad nasal en el hueso etmoidal y se desarrollan de anterior a posterior alcanzando sus proporciones adultas en la adolescencia temprana.

El hueso etmoidal está formado por las masas laterales y por dos láminas:

-horizontal o lámina cribosa

-vertical: dividida por la lámina horizontal en dos segmentos: superior o crista Galli, que es intracraneal e inferior que forma parte del tabique nasal.

Las celdillas etmoidales son cavidades aéreas situadas en el interior de las masas laterales del etmoides o que se complementan en los huesos que se articulan con ellas.

-->Si neumatizan el hueso lacrimal forman las *celdas de Agger Nassi*. [\(Figura 9\)](#)

-->Si se extienden por el suelo de la órbita, forman las *celdas de Haller*. [\(Figura 9\)](#)

-->Si extienden al esfenoides, forman las *celdas de Onodi*.

En su cara externa, las celdillas etmoidales se relacionan con la órbita a través de la lámina papirácea.

Las celdillas etmoidales se dividen en dos grupos: anterior-medio y posterior, separadas por la lamela basal (punto de inserción lateral del cornete medio en la lámina papirácea). Las celdas anteriores drenan a la UOM Anterior a través del infundíbulo etmoidal anterior y las posteriores a la UOM Posterior a través del receso esfeno-etmoidal.

1.B- FOSAS NASALES

La cavidad nasal es un triángulo separado en la mitad por el **SEPTO NASAL** (parte anterior cartilaginosa y posterior ósea). En su interior se encuentran los cornetes superior, medio e inferior. Están situadas superiores a la cavidad oral, inferiores a la fosa craneal anterior y mediales a las órbitas. Se continúan hacia delante con la nariz, a través del vestíbulo de las fosas nasales, y hacia atrás con la nasofaringe, a través de las coanas.

Cada fosa nasal tiene:

-Pared superior o fisura olfatoria: Tiene tres porciones :anterior o fronto-nasal, la media que es la placa cribiforme del hueso etmoides y la región esfenoidal posterior.

-Pared inferior: Formada por el *paladar duro* (la apófisis palatina del hueso maxilar y la lámina horizontal del hueso palatino) y el *paladar blando*.

-Pared medial o septo nasal

-Pared lateral: Formada por los **CORNETES**. El superior y medio (son parte del hueso etmoides) y el inferior (es un hueso independiente).

Entre la cara lateral de cada cornete y la cara medial de la pared lateral de la fosa nasal se localiza un espacio aéreo denominados **MEATOS** (*superior, medio e inferior*, respectivamente)

Los senos drenan hacia los **meatos**, así las celdillas posteriores etmoidales y el receso esfenometmoidal drenan en el meato superior, el meato medio recibe el drenaje de las celdillas etmoidales anteriores, senos frontal y maxilar (complejo osteomeatal) y el meato inferior recibe el drenaje del conducto nasolacrimal.

Por lo general hay 3 cornetes nasales emparejados (superior, medio e inferior), y rara vez hay un cuarto par situado más superiormente, los cornetes supremos.

El tabique o septo nasal, se compone de cartílago septal anteriormente, hueso vómer postero-inferiormente y placa posterior del etmoides póstero-superiormente.

[\(Figura 10.\)](#)

1.C. VARIANTES ANATÓMICAS:

La anatomía del área paranasal es inconstante. Varía de un individuo a otro e incluso de un lado a otro del mismo paciente.

Existen muchas variantes anatómicas. Algunas pueden favorecer patología, mientras que otras, pueden predisponer a una iatrogenia quirúrgica.

Variantes más frecuentes:

1.- Tabique

a) La **desviación del septo nasal** es frecuente. Si es marcada puede estenotar el meato medio y comprometer el drenaje de los senos que drenan en él. A veces incluso se pueden formar sinequias con las estructuras vecinas.

b) También podemos encontrarnos con la **neumatización** de la porción posterosuperior del septo, que suele drenar al seno esfenoidal.

c) **Espolón óseo** que oblitera parcial o totalmente la fosa nasal.

[\(Figura 11\)](#)

2.- Cornete medio

a) **Concha bullosa**: A veces está neumatizada (concha bullosa), y puede favorecer la obstrucción del complejo osteomeatal o solo la lamela vertical (celda interlamelar). [\(Figura 12\)](#)

b) **Cornete medio paradójico**: presenta una convexidad invertida.

Ambas variaciones pueden contribuir en la obstrucción del complejo osteomeatal y por tanto, en la patogenia de la rinosinusitis aguda recurrente y la rinosinusitis crónica.

3.- Neumatización del cornete superior.

4.- Hipoplasia/Aplasia de senos. [\(Figura 13\)](#)

La asimetría de los senos es altamente prevalente, considerando por lo tanto hipoplasia a la diferencia en más de un 50% de volumen respecto al seno contralateral.

Las más frecuentes son: Hipoplasia/aplasia de seno maxilar y del seno frontal.

5.- Variantes etmoidales

a) **Bulla etmoidal**: Es la celda localizada en la pared lateral del meato medio y es la más grande y constante de las celdas etmoidales anteriores. Forma las paredes superior y posterior del infundíbulo

etmoidal y cuando es muy grande puede estenosarlo.

b)Celdas de Agger Nassi: Si son de gran tamaño, pueden estenosar el receso frontal y condicionar sinusitis crónica

c)Celdas de Haller: Celdillas etmoidales de localización infraorbitaria: Drenan al meato medio y pueden causar estenosis del infundíbulo y consecuente sinusitis maxilar unilateral recurrente.

[\(Figura 9\)](#)

d)Celdas de Onodi: celdas etmoidales posteriores que se extienden posterior y lateral hacia el ápex de la orbita. Predisponen a la lesión de los N ópticos durante la endoscopia.

e) Crista Galli neumatizada

7.- Grado de neumatización del seno esfenoidal hacia las alas del esfenoides, apófisis pterigoides y basion.

2-REVISION DE LA PATOLOGIA TUMORAL:

Los tumores de la cavidad nasal y senos paranasales plantean problemas diagnósticos y terapéuticos derivados de su localización anatómica.

Son tumores con límites difíciles de establecer de forma clara, lo que unido a la complejidad anatómica de la zona, origina que sea también difícil su extirpación completa. Por otra parte, si no se añade otra patología infecciosa o inflamatoria, suelen cursar de forma silente y cuando se diagnostican se debe a la afectación de estructuras vecinas, después de alcanzar un gran tamaño. Es frecuente, por tanto, diagnosticarlos de forma tardía.

Podemos clasificarlos en: **benignos, de malignidad intermedia y malignos.**

Las **neoplasias malignas nasosinusales** son poco comunes aproximadamente un 3-4% de los tumores de cabeza y cuello.

Presentan síntomas iniciales inespecíficos, como taponamiento nasal, rinorrea o congestión, síntomas también presentes en la enfermedad inflamatoria nasosinusal.

Ante la aparición de síntomas como trismus, proptosis, neuropatías o dolor sordo, hay que sospechar la posibilidad de afectación extrasinusal y por lo tanto de agresividad de la lesión.

Pueden presentar extensión local hacia las zonas adyacentes, afectando la órbita, la fosa craneal anterior, la fosa pterigomaxilar y la fosa pterigopalatina. También pueden extenderse hacia la cavidad oral o hacia la pared anterior del seno maxilar y la piel de la cara.

Las pruebas de imagen previas a la cirugía, son útiles para valorar la reseccabilidad y el riesgo potencial de complicaciones.

La **TC** y la **RMN** tiene papeles complementarios en la evaluación y estadificación de las lesiones nasosinusales.

La **TC** :

-técnica más usada.

-importante el plano coronal perpendicular al paladar

-sin administración de contraste ev.

-filtro de hueso

-primer estudio a realizar en pacientes con síntomas nasosinusales recurrentes, permite evaluar

mejor el hueso y constituye un mapa prequirúrgico.

INDICACIONES: - Identificar y caracterizar la patología nasosinusal.
- Caracterizar la anatomía y las variantes anatómicas que favorezcan patología o que puedan conllevar riesgos en la cirugía
- Valoración de las complicaciones postquirúrgicas
- Útil en el diagnóstico inicial de la patología tumoral benigna tanto en el estudio de extensión, como para plantear el tratamiento y en el seguimiento.

INCONVENIENTES: -Radiación ionizante.

La RM:

- necesidad de administrar contraste ev.
- complementaria a la TC

INDICACIONES: - Valorar la extensión y delimitación del tumor, afectación de estructuras vecinas y diseminación perineural.
- Sospecha de complicaciones intracraneales u orbitarias.

INCONVENIENTES: - Coste y disponibilidad.
- Difícil valorar el hueso
- Las secreciones de alto contenido proteico, por su baja señal, pueden simular senos normalmente neumatizados.

A-TUMORES BENIGOS:

A1- EPITELIALES: - PAPILOMA INVERTIDO
- PAPILOMA EXOFÍTICO
- PAPILOMA ONCOCÍTICO

Derivados de la mucosa respiratoria ciliada de las fosas nasales y los senos, el grupo más importante es el de los Papilomas Schneiderianos.

A2- VASCULARES: -ANGIOFIBROMA NASOFARINGEO.
-HEMANGIOMA CAPILAR LOBULILLAR O GRANULOMA PIÓGENO.

A3. OSEOS O CARTILAGINOSOS: -OSTEOMA
-FIBROMA OSIFICANTE-DISPLASIA FIBROSA

A4- DERIVADOS DE LA VAINA NERVIOSA O DE LAS CELULAS CEURALES DEL S.SIMPATICO: SCHWANNOMA O NEUROFIBROMA .

El **PAPILOMA SCHNEIDERIANO** el **ANGIOFIBROMA JUVENIL** y la **DISPLASIA FIBROSA (FIBROMA OSIFICANTE)**, se consideran de malignidad intermedia porque pueden transformarse en tumores malignos o tienen tendencia a recidivar.

A.1- PAPILOMA INVERTIDO:

También llamado: Papiloma endofítico, Schneideriano, epidermoide, de células transicionales o epitelioma cilíndrico.

Crecimiento endofítico, morfología polipoidea.

Es el más frecuente de los papilomas nasales (62%).

Hombres entre los 40-70 años.

Benigno, localmente agresivo, tiende a recidivar si la resección es incompleta

Etiología desconocida, aunque se ha propuesto una asociación con el papilomavirus humano.

Entre el 5-27% presenta un carcinoma de células escamosas subyacente o coexistente.

Se localiza con mayor frecuencia en la pared lateral de las fosas nasales a nivel del cornete o el meato medio.

También puede presentarse en cornete o meato inferior, vestíbulo nasal o septo nasal.

TC: -Masa de densidad de partes blandas +/- calcificaciones dispersas.

-Localizado en la pared lateral de la fosa nasal, especialmente en la región del meato medio+/- extensión al seno maxilar.

-Remodela la cavidad nasal y produce un efecto de masa.

-Invade y obstruye los senos nasales, con un patrón obstructivo de la unidad osteomeatal.

-Con contraste intravenoso, la masa realza de forma difusa y heterogénea (aspecto “cerebriforme”).

RM: -Isointenso o ligeramente hiperintenso en T1 respecto al músculo

-Heterogéneo, predominantemente hiperintenso en T2 , patrón tortuoso

-Áreas de necrosis y secreciones postobstructivas son hiperintensas en T2.

-Captación tortuosa en T1+C.

[\(Figura 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20\)](#)

A.1-PAPILOMA EXOFÍTICO:

Fungiforme y evertido.

Se origina en la región anterior e inferior del septo nasal, y solo cuando son grandes afectan a la pared nasal lateral. No invaden los senos paranasales.

Más frecuente en hombres, entre la 2-5 década de la vida.

Son multifocales en el 25% de los casos.

A.1 -PAPILOMA ONCOCÍTICO:

Predomina en la quinta década de la vida.

Se localiza en la pared lateral de fosa nasal o de los senos paranasales.

Hasta un 17% de los casos asocian carcinoma escamoso.

TC: -Radiológicamente similar al papiloma invertido.

A.2-ANGIOFIBROMA NASOFARINGEO o JUVENIL

Tumor poco frecuente (0.5% de los tumores de cabeza y cuello).

Típico de varones en edad prepuberal.

Tumor vascular con estroma fibroso, no encapsulado, localmente invasivo, con vasos endoteliales, sin capa muscular, que sangran copiosamente.

Benigno con origen en nasofaringe y parte posterior de las fosas nasales.

Clínica de obstrucción nasal unilateral (90%) y epistaxis (60%).

Crecimiento local y expansivo que produce desplazamiento y destrucción secundarios a una necrosis por compresión.

Se origina en la cara anteroinferior del seno esfenoidal y la pared posterolateral de la fosa nasal adyacente al agujero esfenopalatino. Crece anteriormente , ocupando de forma unilateral la cavidad nasal con desviación septal secundaria. También crece lateralmente hacia la fosa pterigopalatina con abombamiento de la pared posterior del seno maxilar y hacia la fosa infratemporal o hacia la órbita a través de la hendidura orbitaria inferior y al seno cavernoso a través del agujero redondo mayor. Puede erosionar e invadir la raíz de las apófisis pterigoides, y posteriormente alcanzar el ala mayor del esfenoides.

TC: -Tumoración de partes blandas , expansiva, en la localización referida con remodelación +/- destrucción ósea.

-Captación difusa e intensa

-Típico el abombamiento de la pared posterior del seno maxilar

Rm: - Señal T1 y T2 intermedia, heterogénea. Vacíos de señal por vasos aumentados de tamaño.

-T1 + C: Realce intenso +/- vacíos de flujo.

Utilidad de la **Angiografía** para buscar el principal aporte sanguíneo, que suele provenir de la arteria maxilar interna, cuya embolización puede ser parte del tratamiento.

Resección quirúrgica como tratamiento primario y RT posterior en algunos casos.

[\(Figura 21\)](#)

A.2-HEMANGIOMA SENONASAL

Proliferación capilar benigna con arquitectura lobulillar diferenciada.

Incidencia en la quinta década.

Predominio femenino.

Síntomas: epistaxis y obstrucción nasal.

Localización típica en el tabique nasal (55%) especialmente anterior, menos frecuente en el vestíbulo nasal y en el cornete inferior.

Típicamente menores de 1,5cm.

TC: -Masa de densidad partes blandas iso-hipodenso respecto al músculo

- Captación intensa
- Desplaza la pared nasal, el tabique y los cornetes.

RM: - Hipointensa en T1 , hiperintensa en T2

[\(Figura 22\)](#)

A.3-OSTEOMA:

Lesión de densidad ósea marginada, que parte de la pared del seno paranasal y sobresale en la luz sinusal.

Proliferación de hueso maduro.

Es el tumor más frecuente de los senos paranales.

Unico o múltiples ,

Fronto-etmoidal en un 95%.

Generalmente asintomáticos , como hallazgo incidental.

TC: -tamaño variable.

- bordes bien definidos

- surge de la pared del seno y protruye hacia la luz.

- pediculados o sésiles

- no se asocian a alteraciones en el hueso adyacente.

- diferentes densidades que dependen del grado de mineralización.

- crece lentamente y no maligniza.

- si son grandes, pueden asociar opacificación inflamatoria del seno por obstrucción del ostium, condicionan formación de mucocelos.

- no suelen presentarse dudas diagnósticas y no suele ser necesaria la realización de otras pruebas complementarias.

- los múltiples se asocian al Síndrome de Gardner.

- la cirugía se reserva para los osteomas grandes.

[\(Figura 23\)](#)

A.3-DISPLASIA FIBROSA

[\(Figura 24 y 25\)](#)

Enfermedad ósea idiopática que afectar a uno o múltiples huesos (monostótica un 70% o poliostótica un 25%)

El hueso medular se sustituye por tejido fibroso y óseo débil.

Más frecuente en mujeres.

75% < 30 años.

Afectación del maxilar.

La sintomatología clínica es deformidad facial o palatina unilateral y, en algunos casos dolor.

TC:

- Masa expansiva en la medular del hueso, rodeada de tejido óseo esclerótico, con atenuación variable

- Aspecto de “Vidrio esmerilado” con córtex intacto.

Subtipos:

Esclerosa: densidad similar a la del hueso cortical

Pagetoide: el más frecuente, con aspecto en vidrio deslustrado por mezcla de tejido fibroso y hueso denso.

Quística: el tejido fibroso es el predominante. Son lesiones hipodensas con bordes escleróticos finos.

A.3-FIBROMA OSIFICANTE

Tumor osteofibroso benigno, expansivo y agresivo localmente

Segunda y cuarta década de la vida.

Predilección por el sexo femenino.

Afectación monostótica (en un 75% de los casos).

Normalmente en la mandíbula, y menos frecuentemente en los senos esfenoidal, etmoidal o maxilar.

TC: -Masa expansiva, bien definida, redonda u oval, típicamente con un área central de baja densidad uni o multilocular

 y un reborde óseo grueso.

 -Con el contraste intravenoso las áreas fibrosas pueden mostrar realce sutil.

[\(Figura 26\)](#)

B-TUMORES MALIGNOS

Son tumores poco frecuentes, entre el 0.2-0.8% de todas las neoplasias y el 2 -3 % de los tumores de cabeza y cuello. Se estima que aparece 1 caso nuevo/100.000-250.000 habitantes y año.

La supervivencia global a los 5 años es alrededor del 20%.

Es más frecuente en varones que en mujeres, con una proporción de 2:1.

El seno maxilar se afecta tres veces más que el resto de los senos paranasales.

Generalmente tienen mal pronóstico, ya que su diagnóstico es tardío. Su crecimiento inicial es indolente y al progresar presentan extensión perineural siguiendo la vaina de los nervios, intracraneal y/o orbitaria.

Uno de los factores pronósticos importantes es la afectación cervical. Cuando hay afectación cervical el pronóstico es nefasto, la supervivencia a 1 año es del 37% y a 3 años 0%. El drenaje linfático se realiza a ganglios retrofaríngeos y de allí a cervicales profundos.

HISTOLOGÍA:

El 80% de los tumores malignos de senos paranasales son tumores de **EXTIRPE EPITELIAL**: el 80-90% son **carcinomas de células escamosas** y el 10% **adenocarcinomas** (siendo el carcinoma adenoideo quístico el más frecuente).

Otros de origen mesodérmico constituyen el 5%: **fibrosarcoma, condrosarcoma, sarcoma osteogénico,**

plasmocitoma, rhabdomyosarcoma y linfomas.

También pueden presentarse **melanomas** y tumores neurogénicos: **estrosioneuroblastomas y neurinomas malignos.**

ETIOLOGÍA:

Existe relación entre ciertos tumores malignos de senos paranasales y la exposición a determinadas sustancias. Así el carcinoma epidermoide tiene relación con el níquel y el adenocarcinoma con la exposición a polvo de madera.

No está probado que la infección crónica, tabaco, alcohol o irradiación previa aumente el riesgo de neoplasia.

CLINICA:

Los síntomas iniciales con normalmente inespecíficos: taponamiento nasal, rinoreea o congestión. Estos síntomas están también presentes en la enfermedad inflamatoria nasosinusal.

Existen síntomas que deben hacer sospechar de afectación extrasinusal tales como trismus, proptosis, neuropatías o dolor sordo.

PRUEBAS DE IMAGEN :

Los diferentes tipos histológicos presentan un patrón radiológico similar, con presencia de **signos de agresividad:**

- Masa de partes blandas de márgenes irregulares y contornos mal definidos.

- Pérdida de los planos grasos de clivaje con extensión extrasinusal.

- Alteraciones óseas: - erosión (muy frecuente en los carcinomas pero también puede aparecer en algunos papilomas, mucocelos, sin existir sin embargo destrucción agresiva

- destrucción, permeación.

- Signos de diseminación perineural: ensanchamiento o destrucción del foramen nervioso, engrosamiento y realce del nervio tras la administración de contraste ev, atrofia neuropática. Importancia de las secuencias de RM T1 con sustracción grasa postcontraste ev.

Los carcinomas escamosos y adenoideos quísticos son los que presentan mayor diseminación perineural.

Los **PATRONES DE DISEMINACION** varían según su localización siendo los más frecuentes (tomando como referencia lesión originada en el seno maxilar que es la localización más frecuente):

1-Extensión Anterior: al TCS

2-Extensión Posterior: A la grasa retromaxilar y a la Fosa Pterigopalatina. La afectación de la FPP permite la extensión del tumor a la órbita a través de la hendidura orbitaria inferior y a la fosa craneal media a través del agujero redondo.

3-Extensión Superior: Directamente a la órbita por el suelo orbitario

4-Extensión Inferior: Al hueso maxilar, al paladar duro y a la boca

5-Extensión Lateral: Al TCS y al hueso malar.

6-Extensión Medial: Por el ostium de seno a la fosa nasal. De ahí a la coana y la nasofaringe, y anteriormente a la vía nasolacrimal.

7-Extensión Perineural: A través del N. orbitario, a la segunda rama del trigémino y al seno cavernoso

8-Extensión Linfática: Están presentes en el 15% en la presentación.

- Espacio retro faríngeo :Cavidad nasal posterior, seno etmoidal y esfenoidal.
- Cadena yugular alta: Extensión desde espacio retrofaringeo o masas en antro sinusal que invadan estructuras adyacentes.
- Submandibular: Senos maxilares.

TOMOGRAFIA COMPUTERIZADA:

El estudio debería extenderse más allá de la base del cráneo para detectar la infiltración tumoral de la base del cráneo y de la órbita.

Es imprescindible la reconstrucción en el plano coronal.

Signos por Tc de sospecha de lesión neoplásica, donde está indicado completar el estudio posterior con Rm:

- enfermedad sinusal unilateral
- erosión ósea
- masa de partes blandas hipercaptante.
- necrosis de partes blandas
- adenopatías

RESONANCIA MAGNETICA

Obtenemos imágenes en secuencias T1 y T2, así como secuencias postcontraste (Gd-DTPA) y secuencias con supresión grasa T2 y T1 postcontraste ev.

Los tumores malignos nasosinusales suelen tener baja señal en T1 y T2: las secreciones tiene señal variable en T1 y T2 en función del contenido de proteínas, pero normalmente mayor a la señal tumoral T2 y no captan contraste ev. La mucosa tiene mayor hiperintensidad en T2 y mayor avidéz por el contraste.

B.1-CARCINOMA EPIDERMÓIDE

El 80 % de los tumores malignos de senos paranasales.

La mayoría ocurren en el antro del seno maxilar (60%) seguidos de la cavidad nasal (30%), senos etmoidales (10%) siendo muy rara la afectación esfenoidal o frontal (2%), si bien, la mayoría invaden el maxilar de forma secundaria.

La presentación típica en varón de mediana edad, con síntomas que se asemejan a la sinusitis crónica.

La tasa media de supervivencia a 5 años es del 25% al 30 %.

Las recidivas locales en el 25- 35 % de los casos, y la mayoría el primer año.

Existen metástasis a distancia en el 10% de los casos.

Tratamiento: cirugía y RT. Posteriormente deben realizarse seguimiento con estudios de imagen cada 4-6 meses,

La destrucción ósea es frecuente en el SCC (80% al diagnóstico).

[\(Figura 27\)](#)

B.2-CARCINOMA ADENOIDE QUISTICO

Esta variedad histológica tiene peor pronóstico en el tracto nasosinusal que en otras localizaciones. Supervivencia a 10 años el 7%.

Localización: 50% seno maxilar, 30% cavidad nasal, <5% esfenoides o frontal.

Diseminación perineural frecuente (con secundaria extensión a la órbita y el compartimento intracraneal).

El tratamiento es cirugía y radioterapia complementaria. Es un tipo de tumor que metastatiza a distancia en el 40% de los casos, en ocasiones de forma tardía, principalmente a pulmón y hueso.

Recurrencia local frecuente.

B.3-ADENOCARCINOMA

Es el tumor más frecuente en el seno etmoidal. Predilección por la cavidad nasal y seno etmoidal.

Presentación histológica variada. Existen 3 formas: sésil, papilar y mucoide alveolar.

Afectación ganglionar regional en el 30% de los casos.

Mayor incidencia en trabajadores de la madera y de cuero

Presentan erosión de la lámina cribiforme hasta 50 % de los casos.

La Invasión dural no es infrecuente.

B.4-MELANOMA

Su origen se da en los melanocitos que han emigrado durante el desarrollo embrionario de la cresta neural a la mucosa de la cavidad nasosinusal. Representa menos del 4% de melanomas.

Localización:

- parte anterior del tabique
- pared lateral nasal
- cornetes inferiores
- antro maxilar

Supervivencia de 2 años.

Metástasis ganglionares en 40%.

Metástasis hematógenas: pulmón, hígado, piel, cerebro.

Extensión a fosa craneal anterior vía lámina cribiforme.

Puede haber siembra subaracnoidea.

B.5-LINFOMA

Casi todos los linfomas nasofaríngeos son de tipo no Hodgkin.

Presentación: obstrucción nasal o masa indolora, predilección por la cavidad nasal.

Localización: puede predecir el subtipo histológico

- LNH de células B en el seno maxilar

- LNH de células T en la línea media / septo.

B.6-ESTESIONEUROBLASTOMA

Origen en la mucosa olfatoria.

Aparecen en la 3ª-4ª década con dos picos de edad, a los 15 y 50 años.

Los factores pronósticos más importantes son: grado de diferenciación, extensión intracraneal, arquitectura difusa, necrosis, metástasis.

El tratamiento consiste en cirugía radical seguida de radioterapia.

Tienen una alta tasa de recurrencias (38%) y de metástasis linfáticas y a distancia (20-46%)

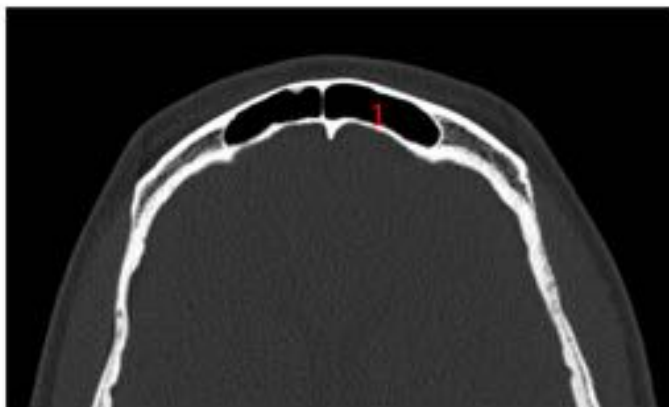
B.7-SARCOMAS

Son más frecuentes en los senos que en la cavidad nasal.

Entre ellos se encuentran:

- CONDROSARCOMAS
- OSTEOSARCOMAS ([Figura 28](#))
- RABDOMIOSARCOMAS
- FIBROSARCOMAS
- ANGIORSARCOMAS
- NEUROFIBROSARCOMAS

Imágenes en esta sección:



- 1 -SENOS FRONTALES
- 2 -CELDILLAS ETMOIDALES
- 3 -SENOS ESFENOIDALES
- 4 -ANTROS-SENOS MAXILARES

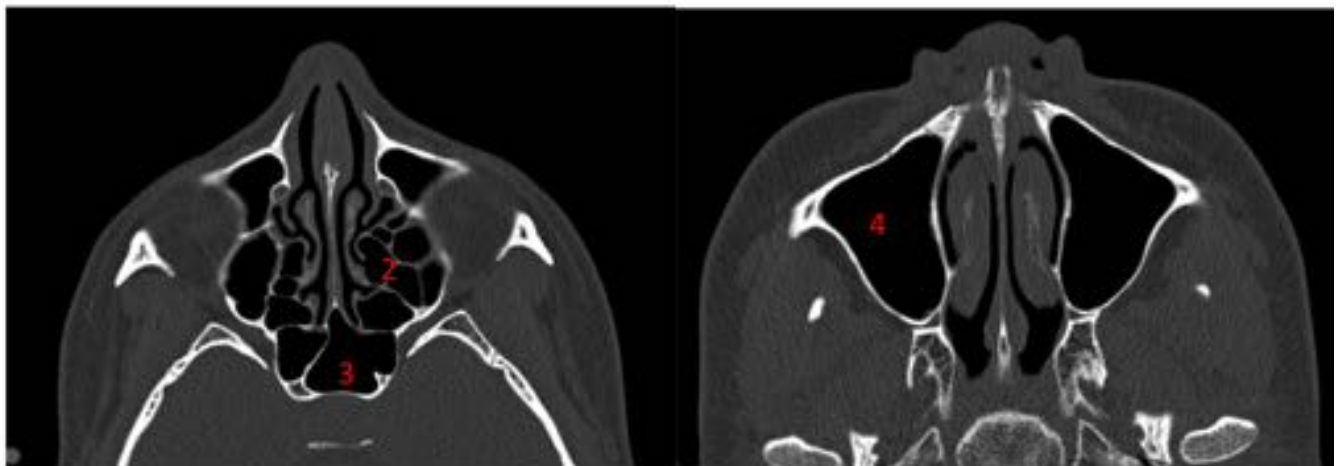


Figura 1

Fig. 1: Tc axial senos paranasales. Localizacion de los senos paranasales del macizo facial.

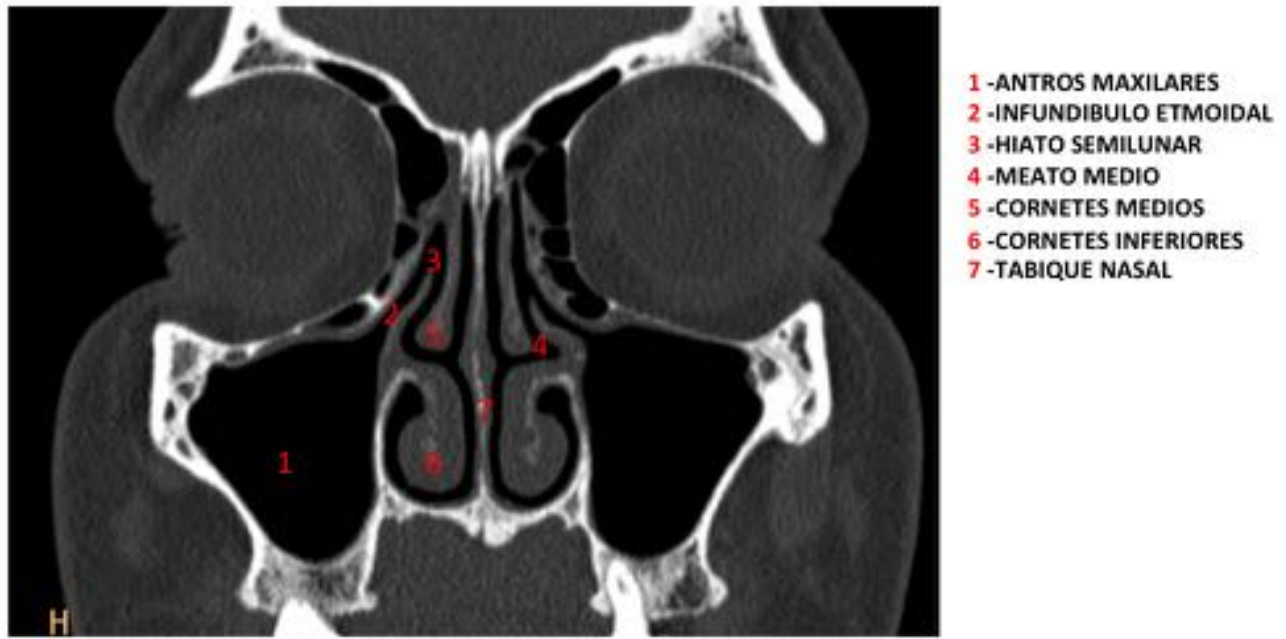


Figura 2. Tc coronal de la Unidad Osteomeatal anterior

Fig. 2: Tc coronal de senos paranasales. Unidad Osteomeatal Anterior



- 1 - SENO FRONTAL
- 2 - CELDILLAS ETMOIDALES
- 3 - SENO ESFENOIDAL
- 4 - CORNETE MEDIO
- 5 - CORNETE INFERIOR

Figura 3. Corte Tc sagital.

Fig. 3: Tc sagital en linea media.

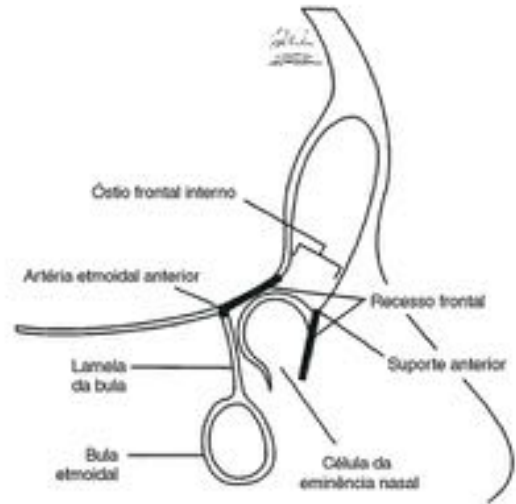
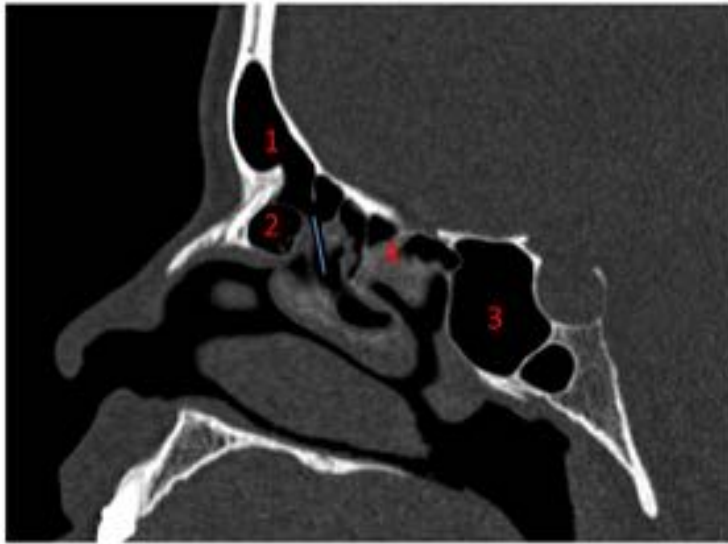


Figura 4: Drenaje Fronto-etmoidal.

Corte sagital TC: Seno frontal (1) drenado por el receso frontal (línea azul). Anterior y inferior al receso frontal se encuentra la celda ager nasi (2). El seno esfenoidal (3) se localiza superior y posterior a las celdas etmoidales (4).

Fig. 4: Tc sagital. Drenaje Fronto-etmoidal

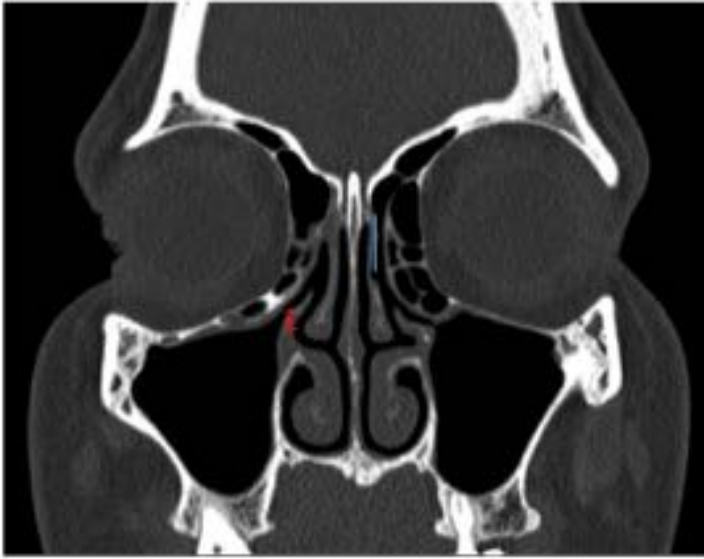


Figura 5. Corte coronal Tc. Proceso uncinado o apofisis unciforme (1). Receso frontal (línea azul)

Fig. 5: Tc coronal. Visualizacion del Proceso uncinado o apofisis unciforme y del receso frontal

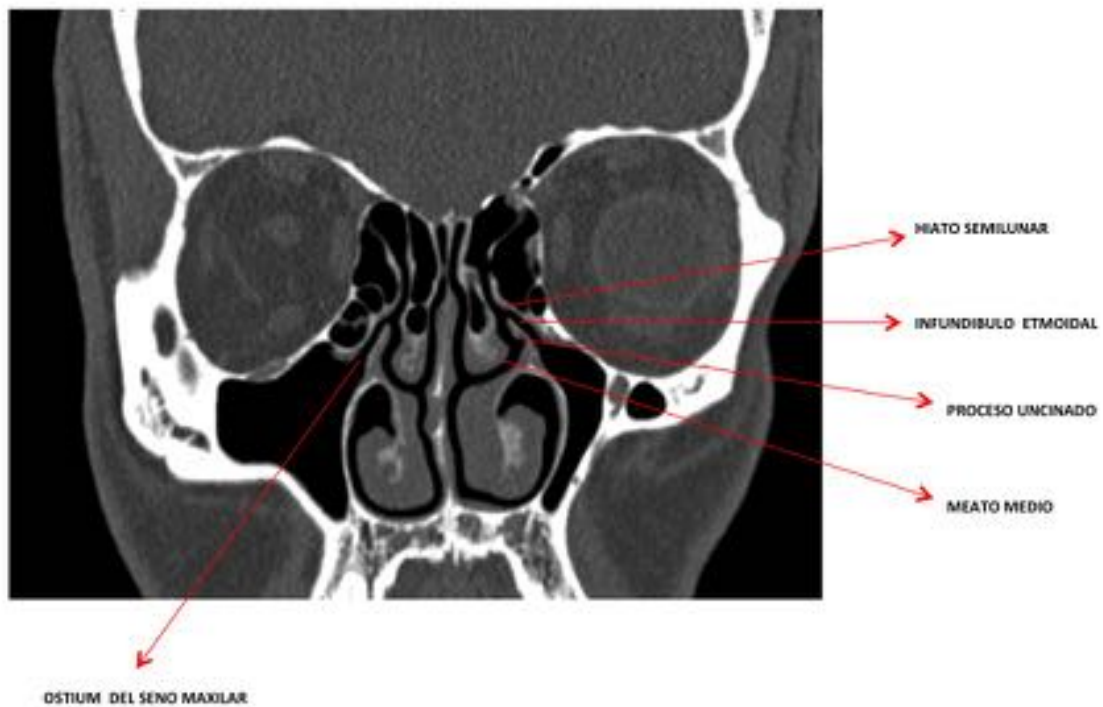


Figura 6: CORTE TC CORDNAL. Componentes del complejo ostiomeatal anterior

Fig. 6: Tc coronal.. Componentes del complejo ostiomeatal anterior



Figura 7. TC CORTE CORONAL. Seno esfenoidal y su relación lateral con el seno cavernoso

Fig. 7: TC coronal. Seno esfenoidal y su relación lateral con las estructuras que conforman el seno cavernoso

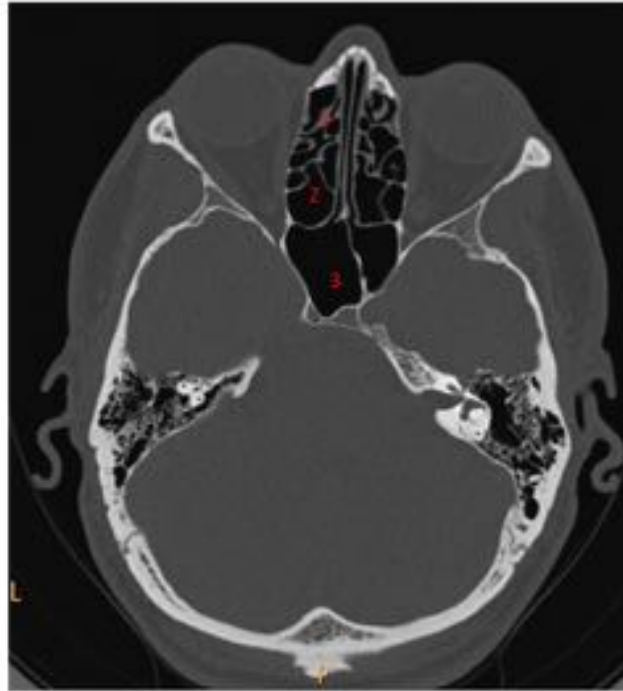


Figura 8: Tc corte axial. Celdillas etmoidales anteriores (1) , posteriores (2) y seno esfenoidal (3)

Fig. 8: Tc axial. Celdillas etmoidales anteriores (1) , posteriores (2) y seno esfenoidal (3)



Figura 9. TC CORTE CORONAL. Celdas Agger Nasi. Celdilla etmoidal más anterior (1) , medial a la lamina papiácea. Celdas de Haller (2) que se extienden inferiormente a la órbita y laterales al infundibulo maxilar

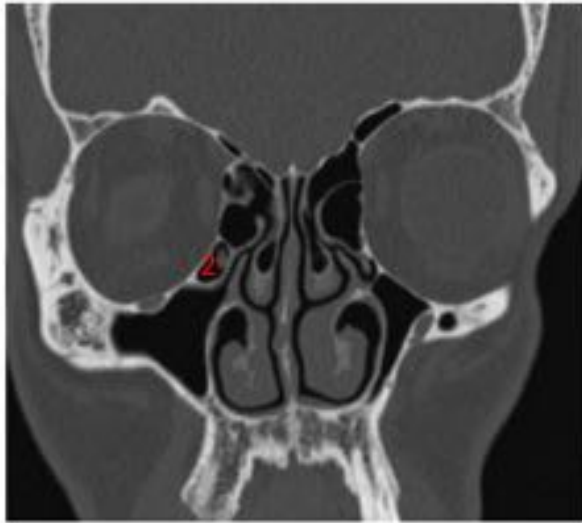


Fig. 9: TC coronales. Celdas Agger Nasi y Celdas de Haller.



Figura 10.: Corte coronal Tc. Cavity Nasal. Cornete inferior (1); Cornete medio(2); Meato inferior y medio (*); septo nasal (3)

Fig. 10: Tc coronal. Cavity Nasal. visualizando cornetes y meatos.

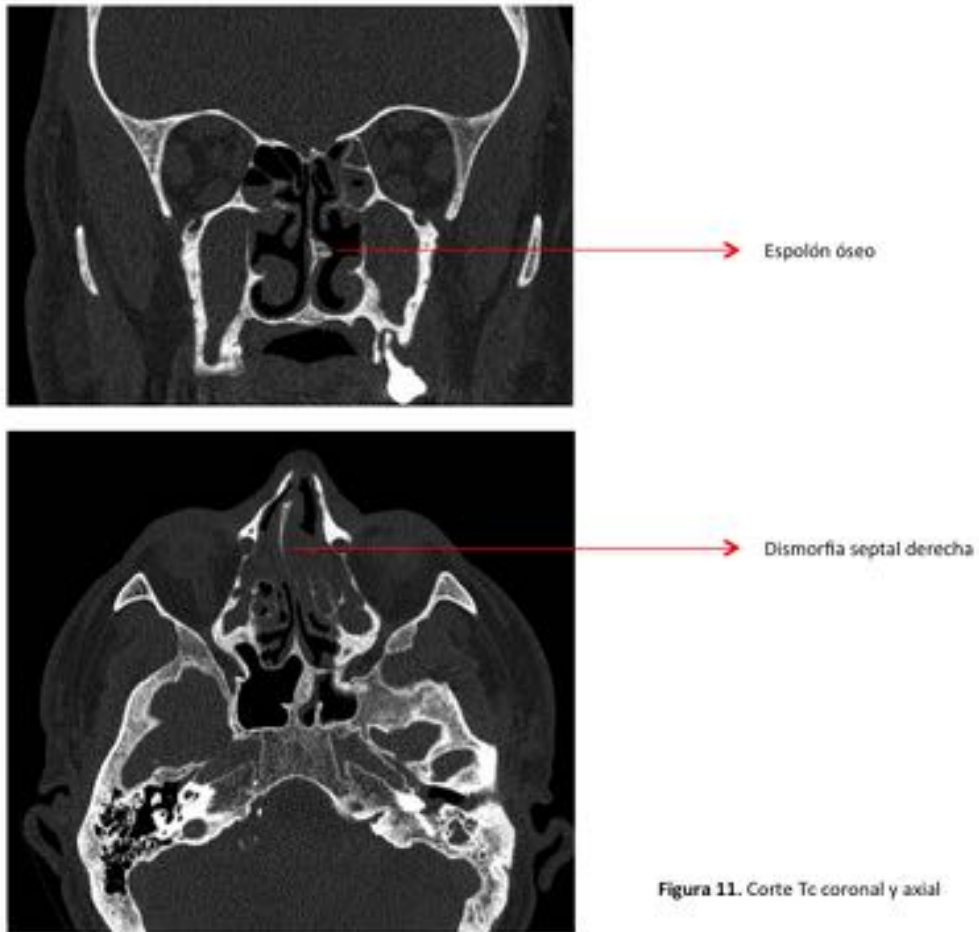


Fig. 11: Tc coronal y axial. Arriba, espolón óseo izquierdo que no contacta con la pared lateral. Abajo, dismorfia septal hacia la derecha con ocupación mucosa

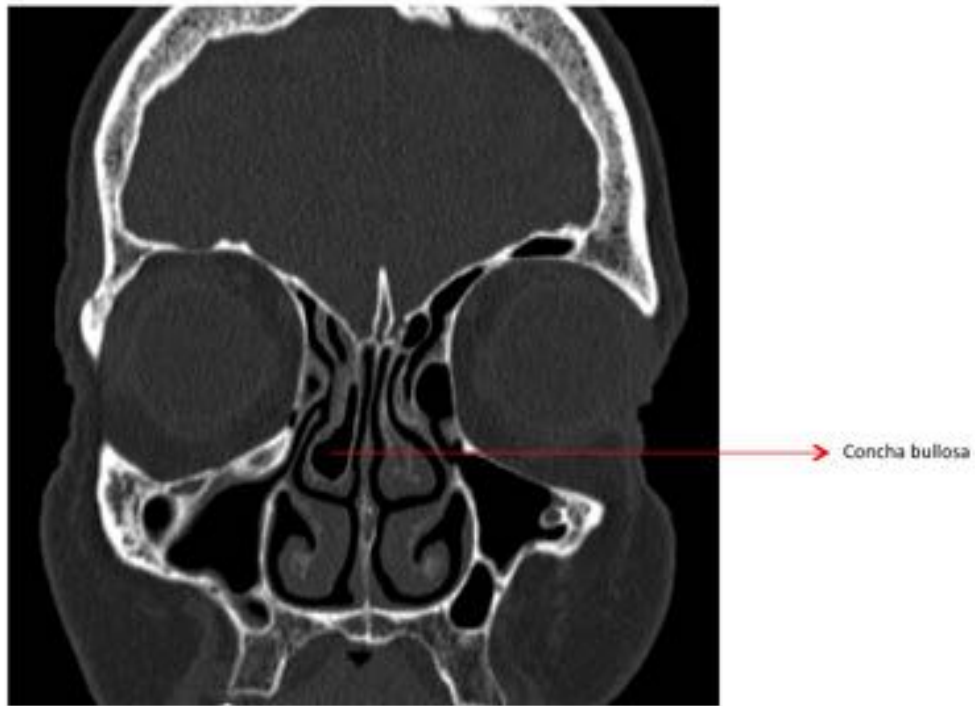


Figura 12. Corte Tc coronal. Variante anatomica del cornete medio; neumatizacion del mismo (concha bullosa)

Fig. 12: Tc coronal. Variante anatomica del cornete medio; neumatizacion del mismo o concha bullosa

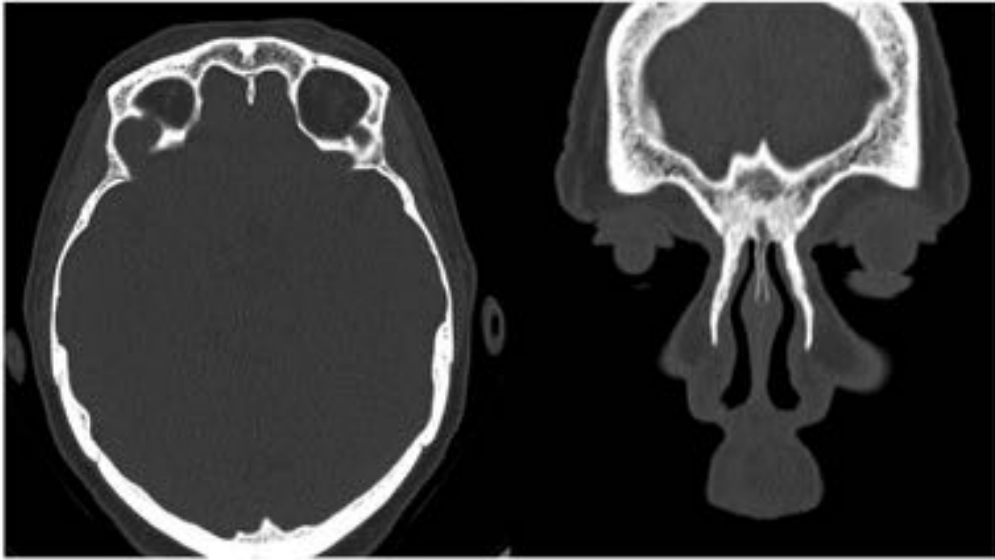


Figura 13. Tc axial y coronal. Aplasia de senos frontales

Fig. 13: Tc axial y coronal. Aplasia de senos frontales

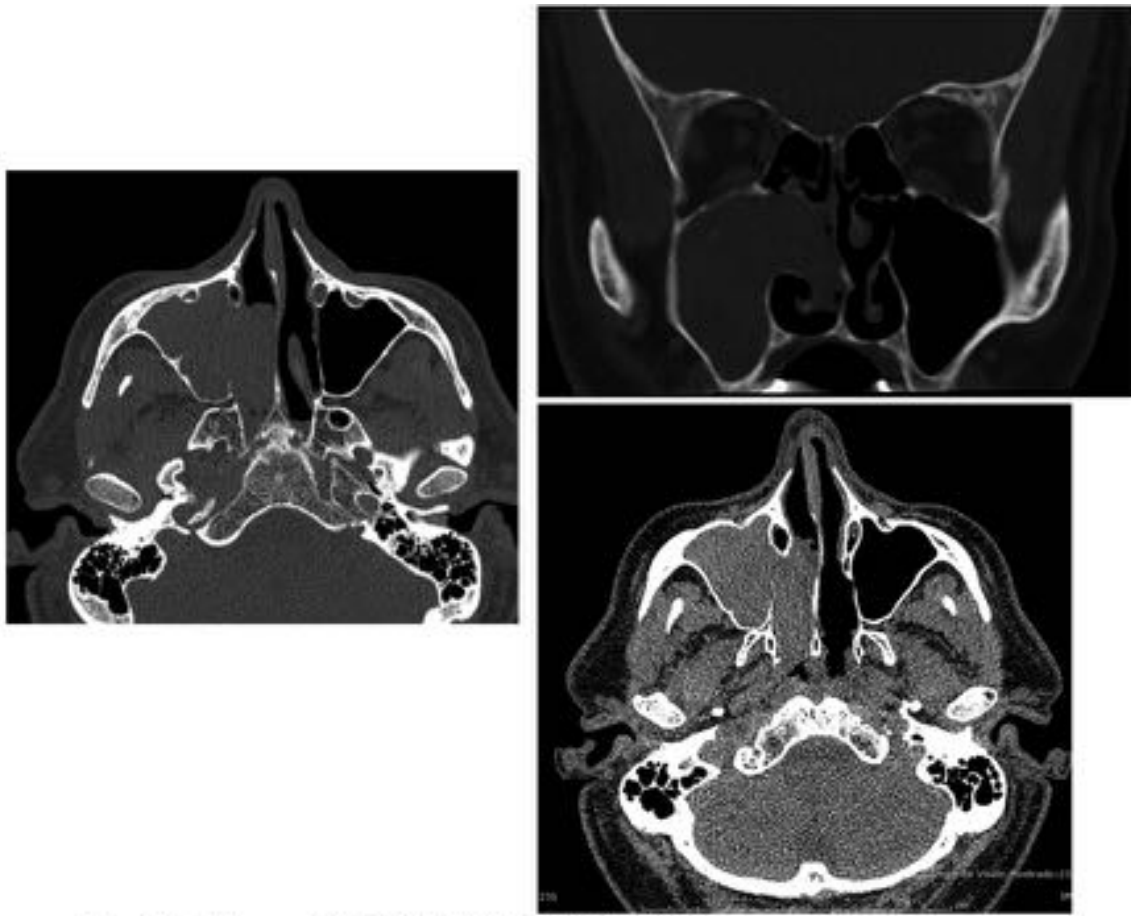


Figura 14. Tc axial y coronal. PAPILOMA SCHNEIDERIANO TIPO INVERTIDO.

Fig. 14: Tc axial y coronal. PAPILOMA SCHNEIDERIANO TIPO INVERTIDO

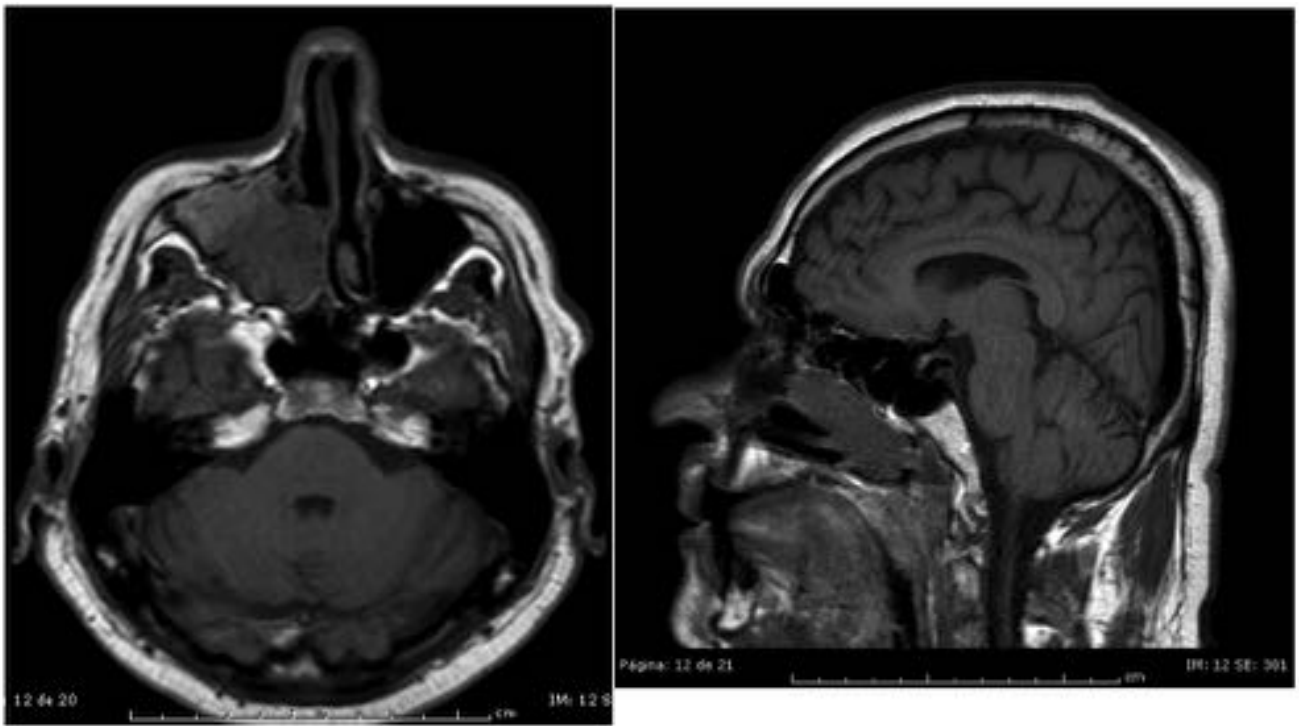


Figura 15. Rm axial y sagital T1. PAPILOMA SCHNEIDERIANO TIPO INVERTIDO.

Fig. 15: Rm axial y sagital T1. PAPILOMA SCHNEIDERIANO TIPO INVERTIDO.

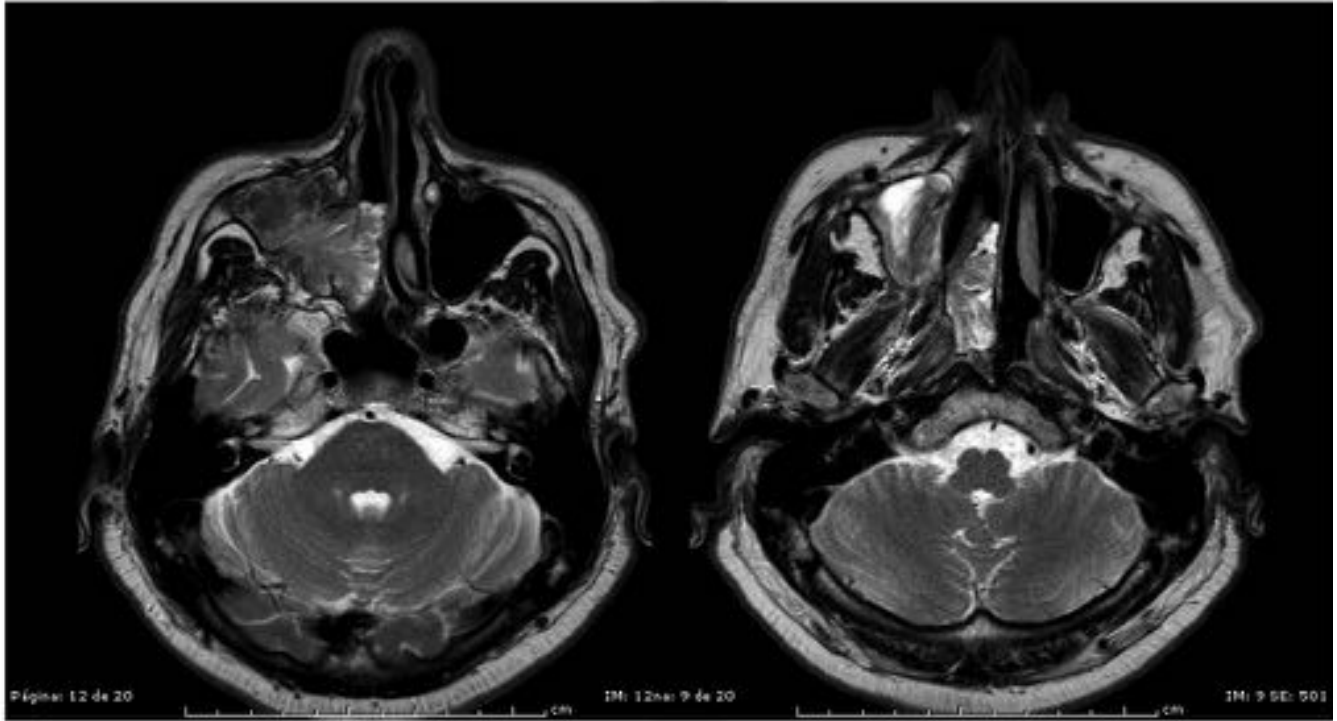


Figura 16. Rm axial T2. PAPILOMA SCHNEIDERIANO TIPO INVERTIDO. Masa en meato medio con componente en cavidad nasal y antral, de arquitectura típicamente tortuosa.

Fig. 16: RM axial T2. PAPILOMA SCHNEIDERIANO TIPO INVERTIDO. Masa centrada en meato medio con componente hacia cavidad nasal y antral, de arquitectura típicamente tortuosa.



Figura 17. RM coronal T2 STIR. PAPILOMA SCHNEIDERIANO TIPO INVERTIDO.

Fig. 17: RM coronal T2 STIR. PAPILOMA SCHNEIDERIANO TIPO INVERTIDO.

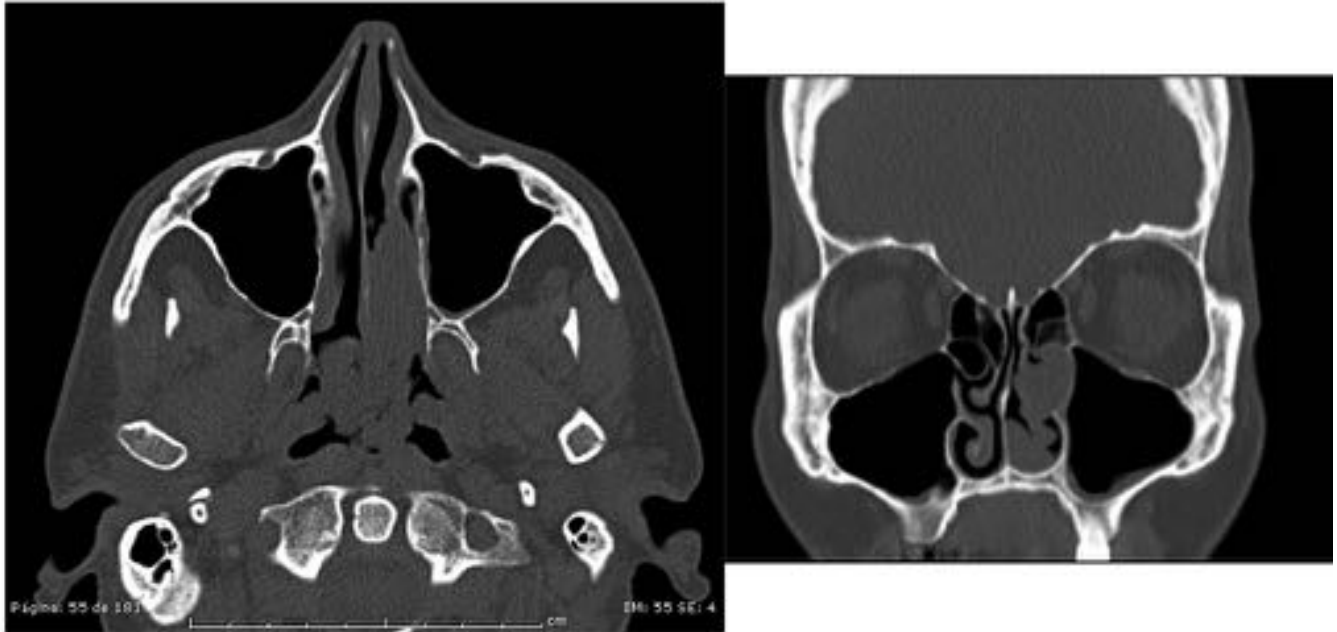


Figura 18. Tc axial y coronal. PAPILOMA INVERTIDO DE CELULAS ESCAMOSAS TIPO INVERTIDO. Masas de densidad partes blandas que ocupa el meato medio y remodela el hueso

Fig. 18: Tc axial y coronal. PAPILOMA INVERTIDO DE CELULAS ESCAMOSAS TIPO INVERTIDO. Masas de densidad partes blandas que ocupa el meato medio y remodela el hueso

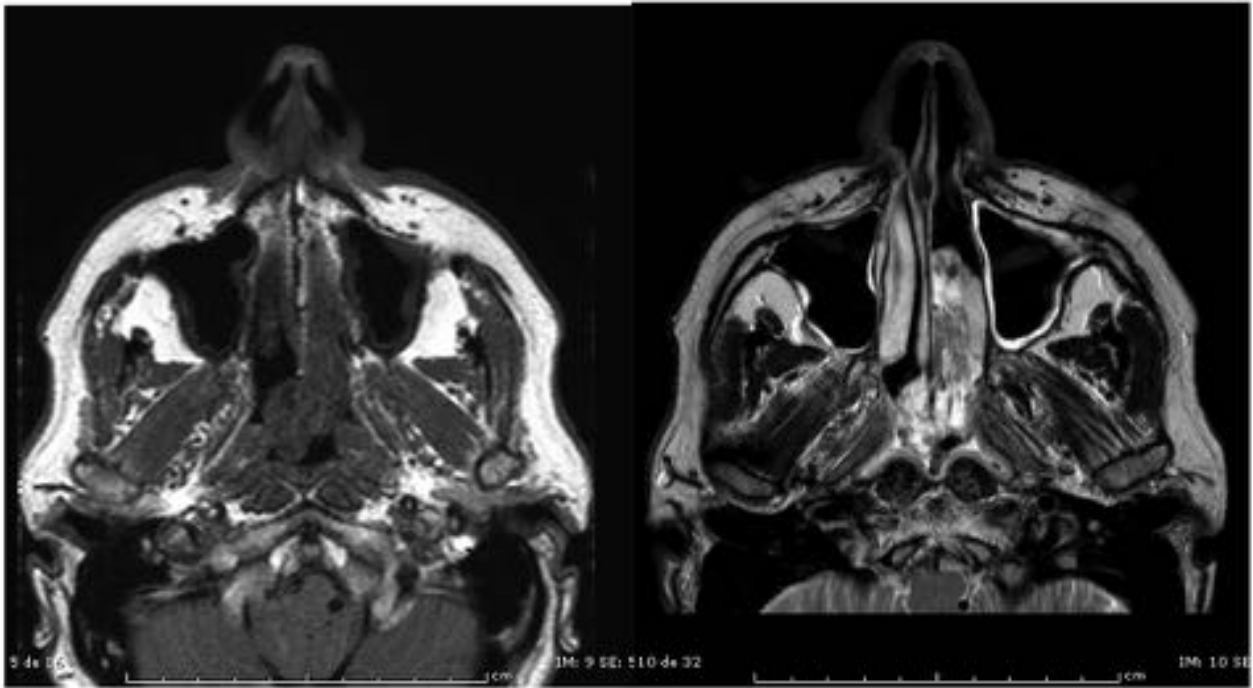


Figura 19. Rm T1 y T2 axial .PAPILOMA INVERTIDO DE CELULAS ESCAMOSAS.

Fig. 19: Rm T1 y T2 axial .PAPILOMA INVERTIDO DE CELULAS ESCAMOSAS.

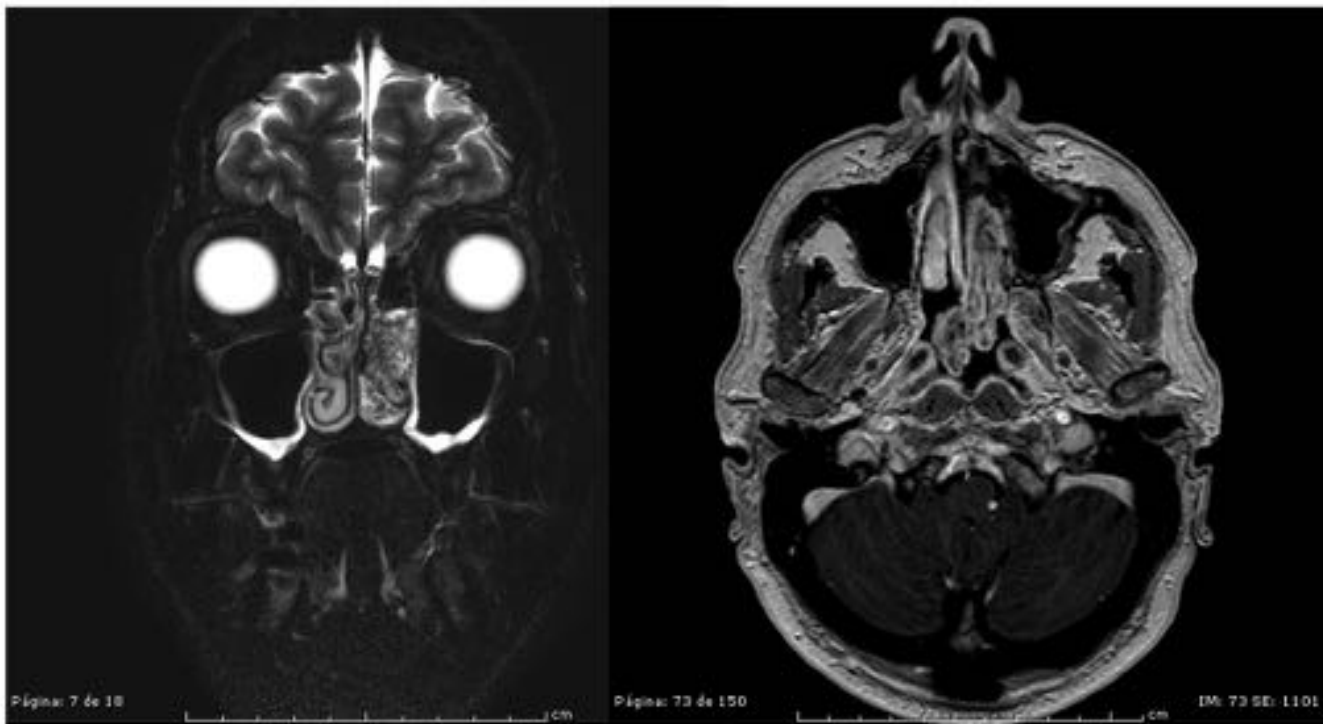


Figura 20. Rm coronal T2 STIR y axial T1 con contraste. PAPILOMA INVERTIDO DE CELULAS ESCAMOSAS en meato medio-inferior izquierdo. Típico realce de aspecto tortuoso o cerebriforme.

Fig. 20: Rm coronal T2 STIR y axial T1 con contraste. PAPILOMA INVERTIDO DE CELULAS ESCAMOSAS en meato medio-inferior izquierdo. Típico realce de aspecto tortuoso o cerebriforme.



Figura 21. RM T1+C. ANGIOFIBROMA JUVENIL. Lesion benigna localmente agresiva con captación intensa de contraste ev y vacíos de señal por alta vascularización

Fig. 21: RM T1+C. ANGIOFIBROMA JUVENIL. Lesion benigna localmente agresiva con captación intensa de contraste ev y vacíos de señal por alta vascularización

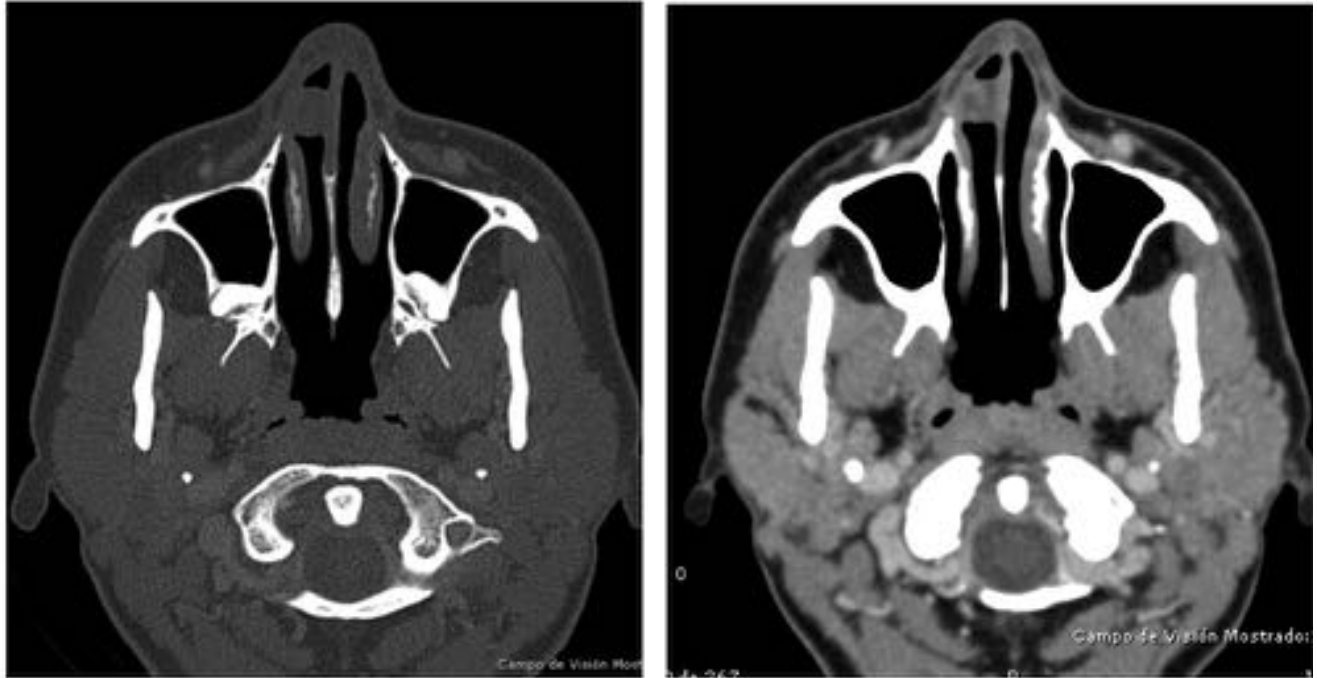


Figura 22. Tc axial en ventana de hueso y de partes blandas. HEMANGIOMA CAPILAR LOBULILLAR. Masa en la cavidad nasal que parte del tabique nasal anterior, discretamente hipodensa comparativamente al músculo.

Fig. 22: Tc axial en ventana de hueso y de partes blandas. HEMANGIOMA CAPILAR LOBULILLAR. Masa en la cavidad nasal que parte del tabique nasal anterior, discretamente hipodensa comparativamente al músculo.

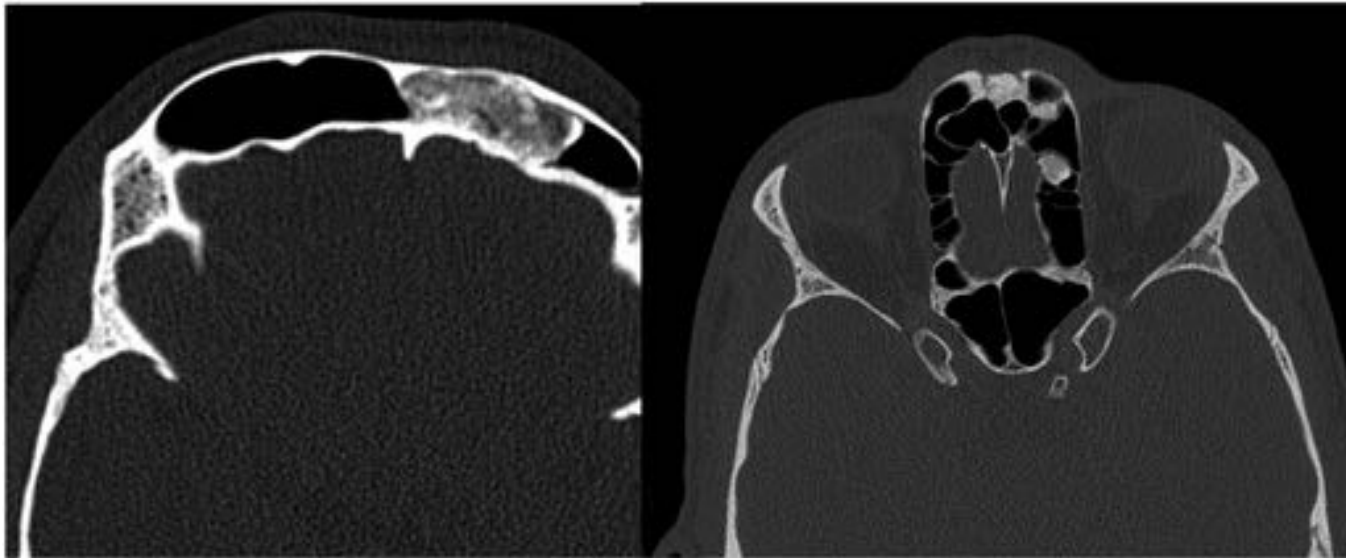


Figura 23. Tc axial. Osteoma frontal izquierdo y osteoma etmoidal anterior izquierdo

Fig. 23: Tc axial. OSTEOMA frontal izquierdo y osteoma etmoidal anterior izquierdo

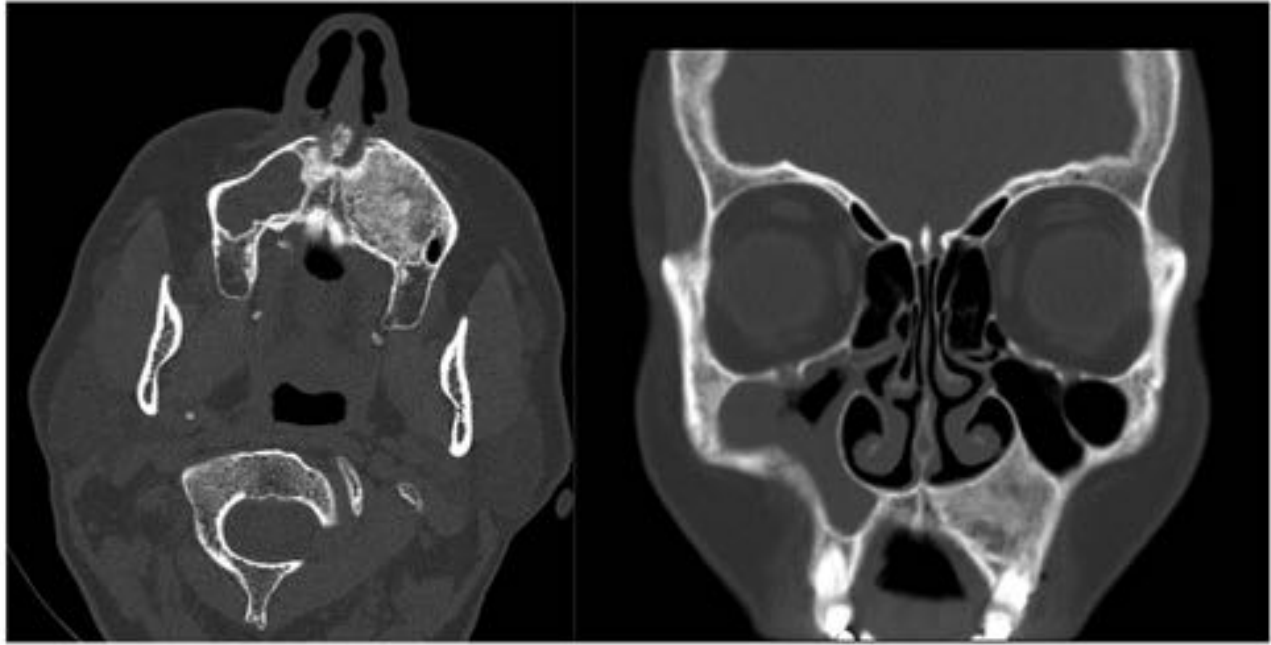


Figura 24. Tc axial y coronal. Displasia fibrosa maxilar izquierda. Hueso expandido de con densidad en vidrio esmerilado.

Fig. 24: Tc axial y coronal. DISPLASIA FIBROSA maxilar izquierda. Hueso expandido con afectación de la medular y preservación cortical, de densidad en vidrio esmerilado.

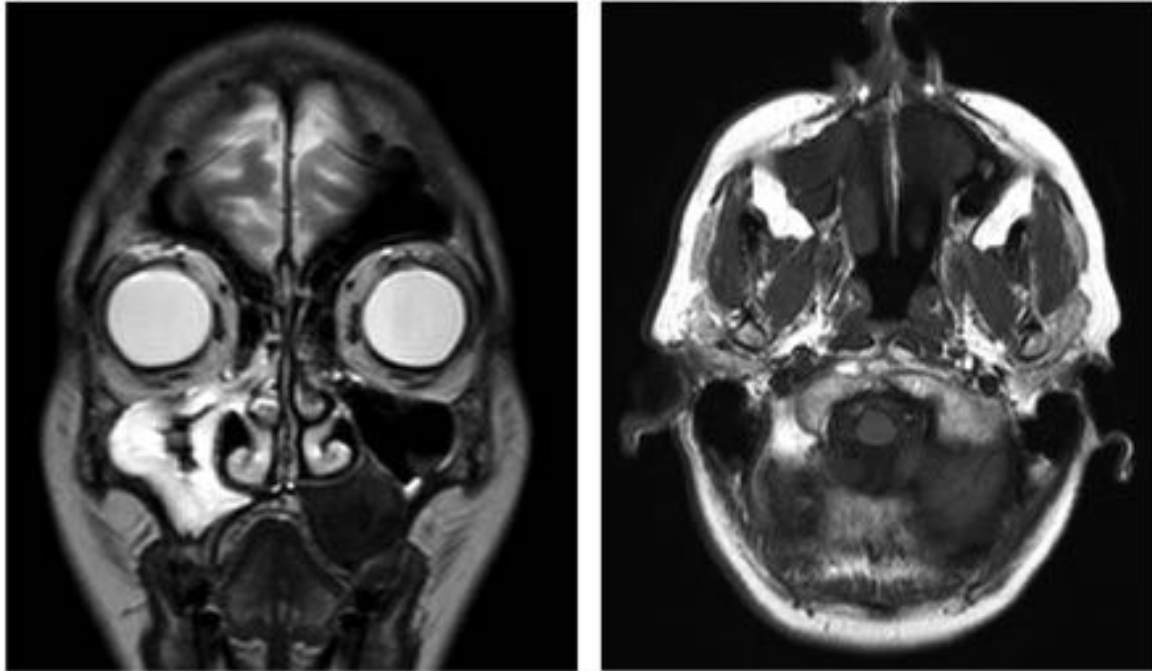


Figura 25. Rm coronal T2 t axial T1. DISPLASIA FIBROSA MAXILAR IZQUIERDA. Espacio diploico de señal intermedia, con hueso periférico hipointenso en T1 y de señal hipointensa o intermedia en T2.

Fig. 25: Rm coronal T2 t axial T1. DISPLASIA FIBROSA MAXILAR IZQUIERDA. Espacio diploico de señal intermedia, con hueso periférico hipointenso en T1 y de señal hipointensa o intermedia en T2.

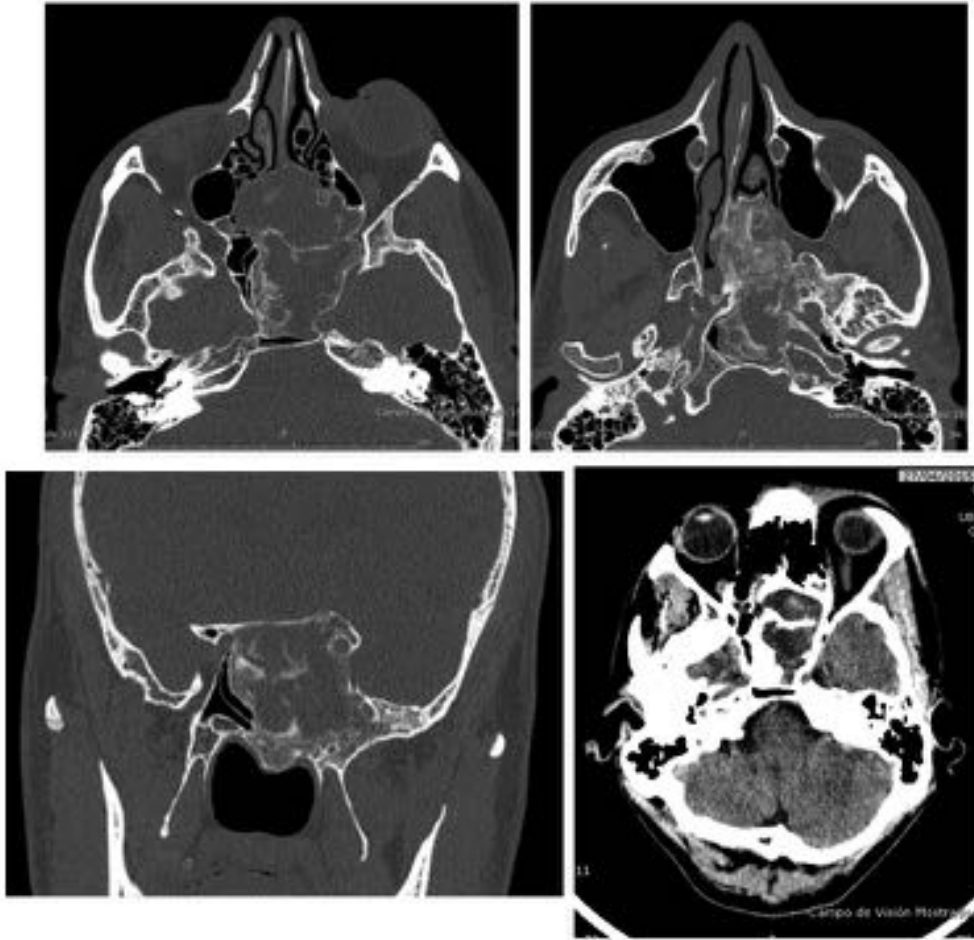


Figura 26. Tc axial y coronal. FIBROMA OSIFICANTE etmoidal y nasal izquierdo.

Fig. 26: Tc axial y coronal. FIBROMA OSIFICANTE etmoidal y nasal izquierdo.



Figura 27. Tc axial . CARCINOMA ESCAMOSO MAXILAR. Masa de tejido blando antral izquierda con invasión y destrucción de las paredes del seno.

Fig. 27: Tc axial . CARCINOMA ESCAMOSO MAXILAR. Masa de tejido blando antral izquierda con invasión y destrucción de las paredes del seno y extensión extrasinusal

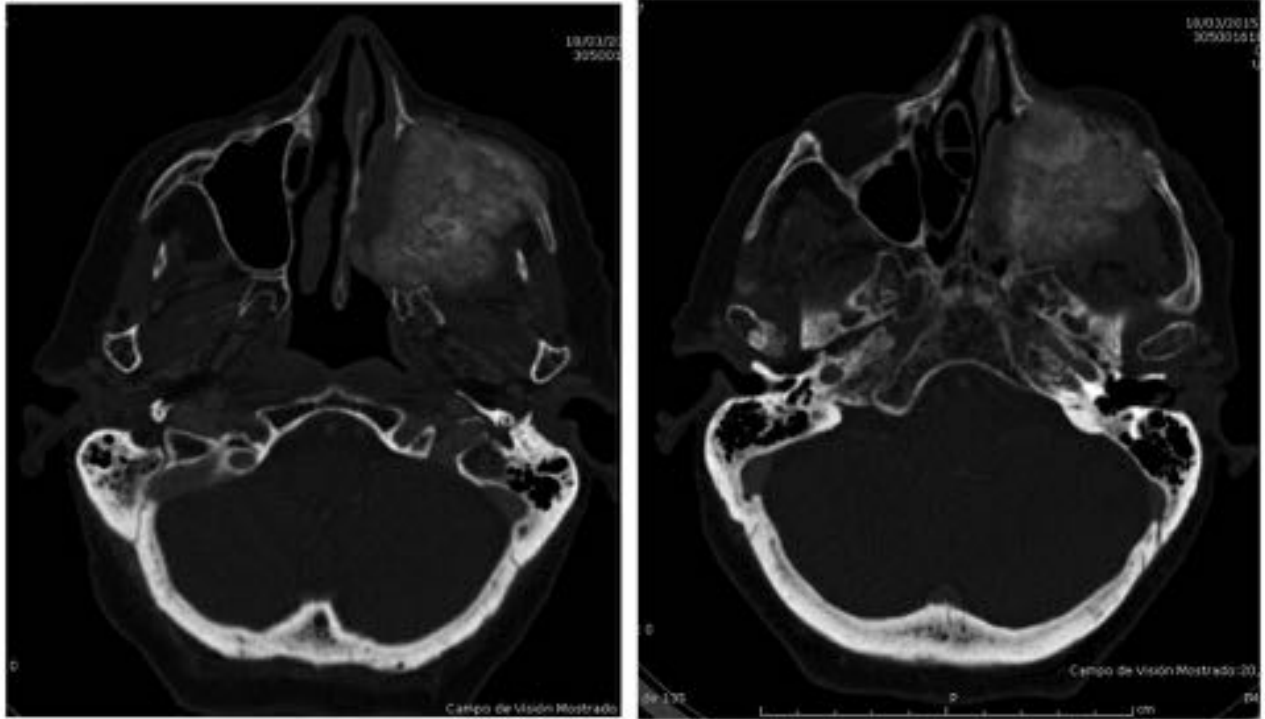


Figura 28. Tc axial . OSTEOSARCOMA SENOSASAL. Masa hiperdensa con matriz osteoide y reacción perióstica.

Fig. 28: Tc axial . OSTEOSARCOMA SENOSASAL. Masa hiperdensa con matriz osteoide y reacción perióstica.

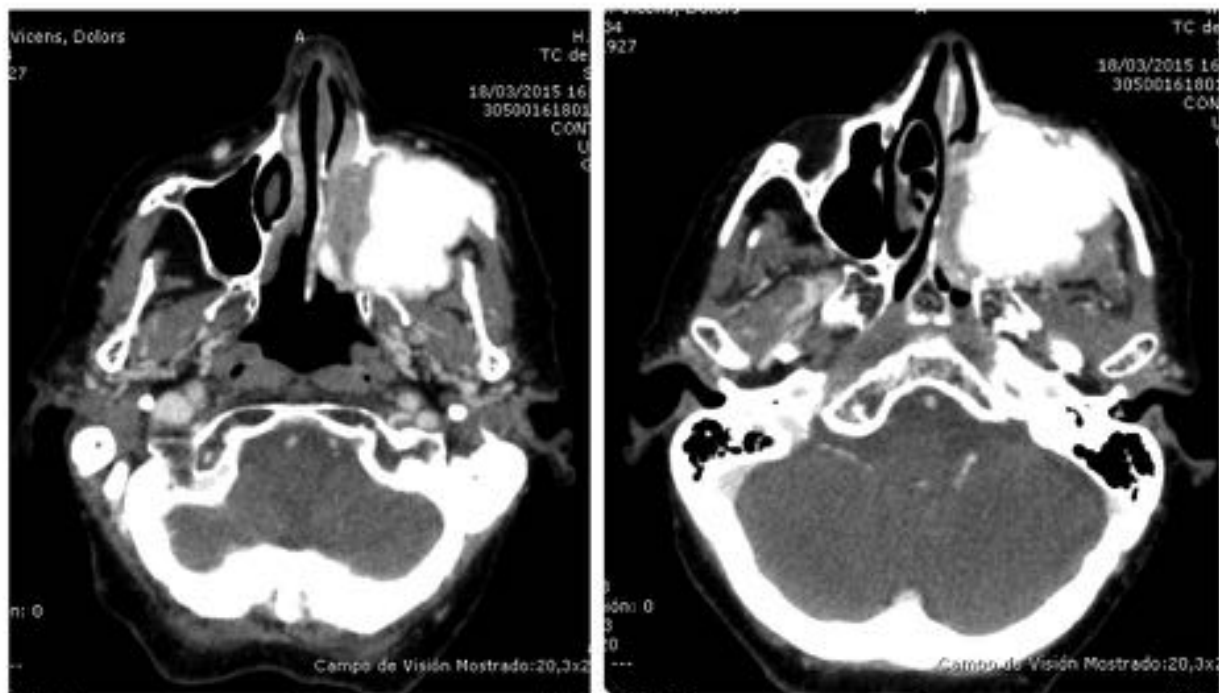


Figura 29. Tc axial con contraste ev. OSTEOSARCOMA SENOSASAL.

Fig. 29: Tc axial con contraste ev. OSTEOSARCOMA SENOSASAL

Conclusiones

Los senos paranasales y la cavidad nasal presentan una anatomía compleja. Su conocimiento así como el de las variantes anatómicas más frecuentes es importante a la hora de evaluar la patología nasosinusal y ser útiles como guía prequirúrgica para el cirujano.

Las técnicas de imagen Tc y RM son complementarias e imprescindibles, no tanto en el diagnóstico de certeza, sino en su estadiaje y por lo tanto en la evaluación extrasinusal tumoral, ya que condiciona la actitud terapéutica.

Bibliografía / Referencias

-Sanjay Vaid. "Normal Anatomy and Anatomic variants of the paranasal Sinuses on Computed tomography". Neuroimaging Clinics of northamerica. 2015.

- Loevner, Laurie A. "Imaging of neoplasms of the paranasal sinuses." *Neuroimaging Clinics of North America*. 14. (2004): 625-646
- Maroldi, Roberto. "MR of malignant nasosinusal neoplasms Frequently asked questions." *European Journal of Radiology*. 24. (1997): 181-190
- Mossa-Basha, Mahmud. "Imaging of the Paranasal Sinuses." *Seminars in Roentgenology*. 48.1 (2013): 14-34
- Boo, Heather. "Nasal Cavity Neoplasms: A Pictorial Review." *Current Problems in Diagnostic Radiology*. 39. (2010): 54-61
- Sievers, K.W. "Paranasal sinuses and nasopharynx CT and MRI." *European Journal of Radiology*. 33. (2000): 185-202
- Rao, Vijay M. "Sinonasal Imaging. Anatomy and Pathology." *Radiologic Clinics Of North America*. 36.5 (1998): 921-939
- Borges, Alexandra. "Skull base tumours part I: Imaging technique, anatomy and anterior skull base tumours." *European Journal of Radiology*. 66. (2008): 338-347