

**37** Congreso  
Nacional  
CENTRO DE  
CONVENCIONES  
INTERNACIONALES

Barcelona  
22/25  
MAYO 2024

**seram**  
Sociedad Española de Radiología Médica

**FERM**  
FUNDACIÓN ESPAÑOLA DE RADIOLOGÍA MÉDICA

**RC** | RADIOLEGS  
DE CATALUNYA

# Lectura sistemática e informe estructurado: TC de senos paranasales

Elena Marín-Díez, Jaime Viera-Artiles, Celia Cantolla Nates,  
Sofía Bretos Azcona, Marina Arroyo Olmedo y  
Ana Berasategui Criado

**HOSPITAL UNIVERSITARIO MARQUÉS DE VALDECILLA  
SANTANDER**

  
**Valdecilla**  
Hospital Universitario Marqués de Valdecilla

# OBJETIVOS

1. Revisar las **técnicas de imagen** para el estudio de la región nasosinusal: TC, CBCT y RM.
2. Repaso detallado de la **anatomía** nasosinusal.
3. **Informe estructurado** en la TC nasosinusal.

# REVISIÓN DEL TEMA

## TÉCNICAS DE IMAGEN

### TC: "la clásica favorita"

- Necesario para la **planificación quirúrgica**.
- Adquisición rápida.
- Reconstrucciones en hueso y partes blandas en planos axial, coronal y sagital.

### RM: "el complemento perfecto"

- Caracterización de las **lesiones de partes blandas**.
- Diferenciación secreciones vs mucosa normal vs mucosa inflamada vs lesiones.
- Invasión de base de cráneo, **diseminación perineural...**

### CBCT: "la nueva favorita"

- Ventajas: **mayor resolución, menor radiación y menos artefactos metálicos**.
- Desventaja: **baja relación señal/ruido: pobre visualización de partes blandas**.

# TÉCNICAS DE IMAGEN

## PROTOCOLO DE TC DE SENOS PARANASALES

<b>Posición del paciente</b>	Supina
<b>Scout</b>	Perpendicular al paladar duro
<b>Voltaje</b>	125 kV
<b>Corriente del tubo</b>	80–160 mAs
<b>Extensión del scout</b>	Desde el paladar duro hasta la porción más craneal de los senos frontales
<b>Geometría</b>	Field of view (FOV): 140–160 mm Grosor de corte: 0.625–1.0 mm
<b>Reconstrucciones kernel</b>	Hueso ( $\geq 4000$ UH) Partes blandas (150 - 400 UH)
<b>Reconstrucciones multiplanares</b>	Imágenes en planos coronal y sagital tanto en hueso como en partes blandas (1 mm de espesor sin intervalo entre los cortes)

# TÉCNICAS DE IMAGEN

La siguiente tabla muestra las principales pruebas de imagen indicadas por sospecha diagnóstica según la [American College of Radiology \(ACR\)](#).

<b>Patología nasosinusal: prueba de imagen indicada</b>	
<b>Rinosinusitis aguda (&lt;4 semanas) no complicada</b>	No se precisa prueba de imagen
<b>Rinosinusitis aguda con sospecha de afectación orbitaria y/o intracraneal</b>	
MR de senos sin y con contraste	Normalmente indicado
CT de senos sin y con contraste	Normalmente indicado
<b>Rinosinusitis aguda recurrente o rinosinusitis crónica (con o sin pólipos) o sinusitis fúngica no invasiva (candidato a CENS)</b>	
CT de senos sin contraste	Normalmente indicado
<b>Sinusitis aguda de rápida progresión o sospecha de sinusitis fúngica invasiva</b>	
RM de senos con sin o con contraste	Normalmente indicado
CT de senos sin o con contraste	Normalmente indicado
<b>Sospecha de masa nasosinusal</b>	
MR de senos sin y con contraste	Normalmente indicado
CT de senos con contraste	Normalmente indicado
<b>Sospecha de fístula de LCR</b>	
CT senos sin contraste	Normalmente indicado

# REPASO ANATÓMICO

## CAVIDAD NASAL

### SEPTO NASAL

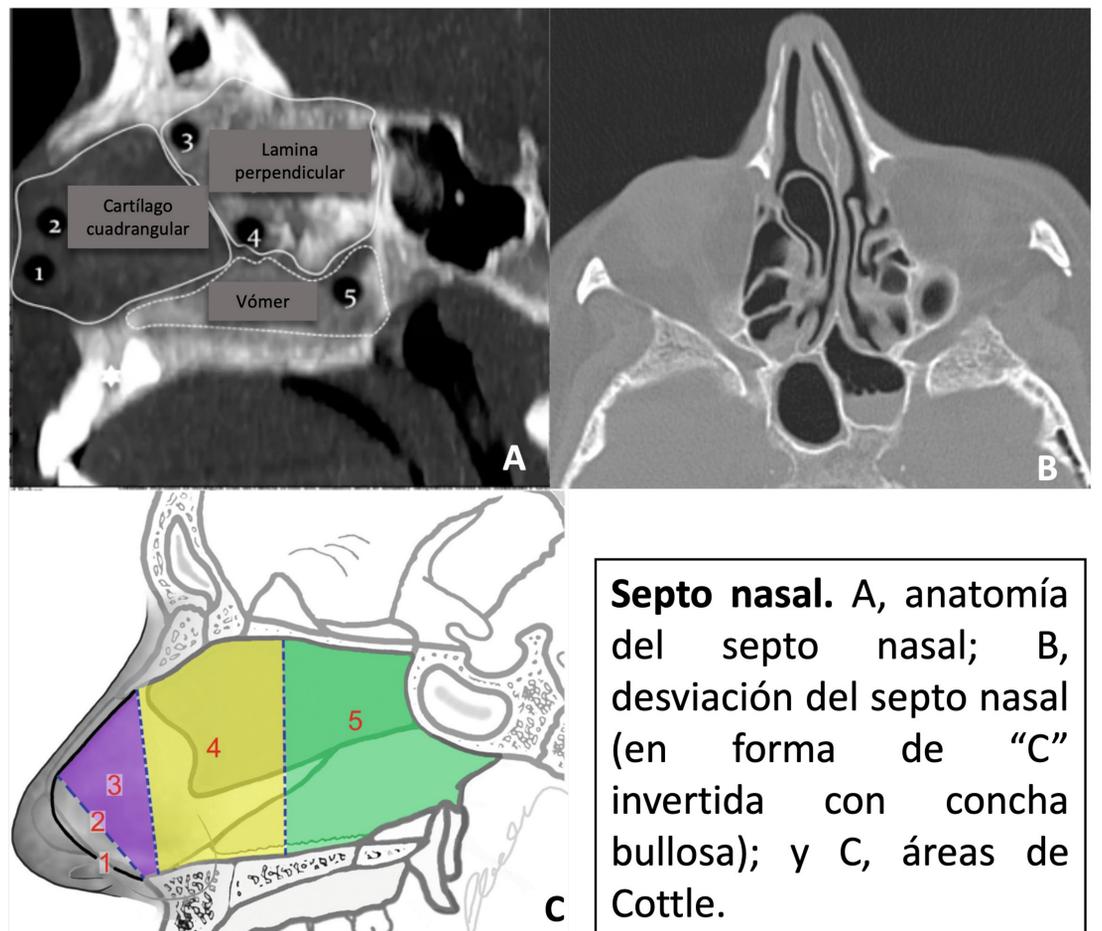
- Separa las fosas nasales y se extiende desde las narinas hasta las coanas.
- Compuesto por un único cartílago, el **cartílago cuadrangular**, y dos huesos, la **lámina perpendicular del etmoides** y el **vómer**.

#### • **Desviación del septo nasal:**

- Congénita o adquirida, con frecuencia secundaria a traumatismos.
- Puede tener **forma de C o S** (natural o invertida).
- Existe una clasificación anatómica. **Áreas de Cottle**: 1, narina; 2, válvula nasal; 3, ático; 4, cornete; y 5, posterior (ver imagen C).

#### • **Perforación del septo nasal:**

- Solución de continuidad del septo nasal.
- Puede afectar tanto a la parte cartilaginosa como ósea.
  - La parte cartilaginosa es la más frecuentemente involucrada.

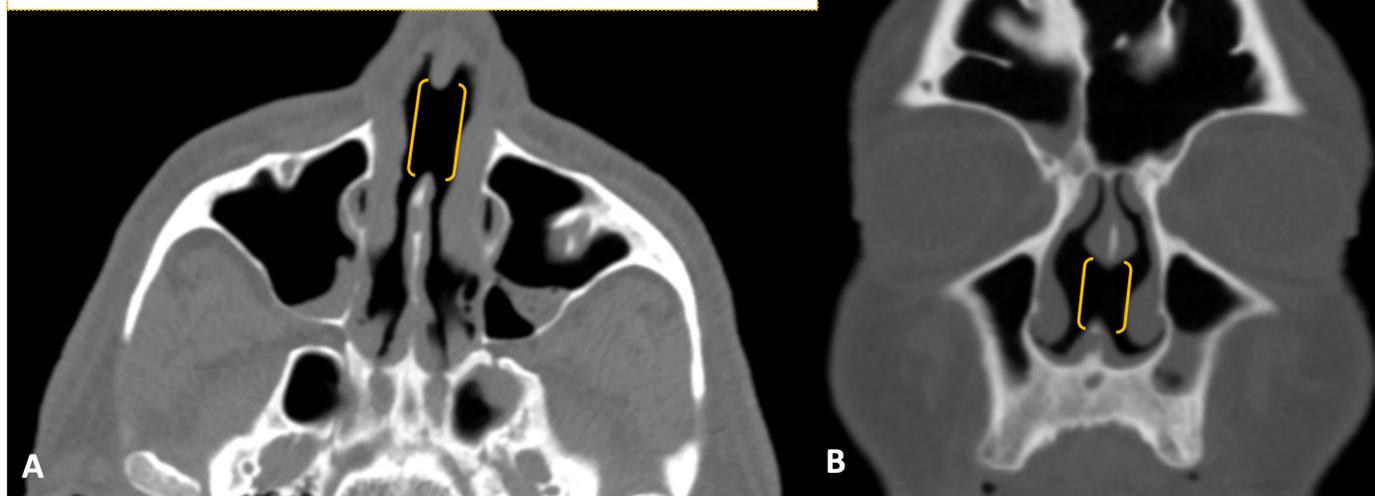


**Septo nasal.** A, anatomía del septo nasal; B, desviación del septo nasal (en forma de “C” invertida con concha bullosa); y C, áreas de Cottle.

# REPASO ANATÓMICO

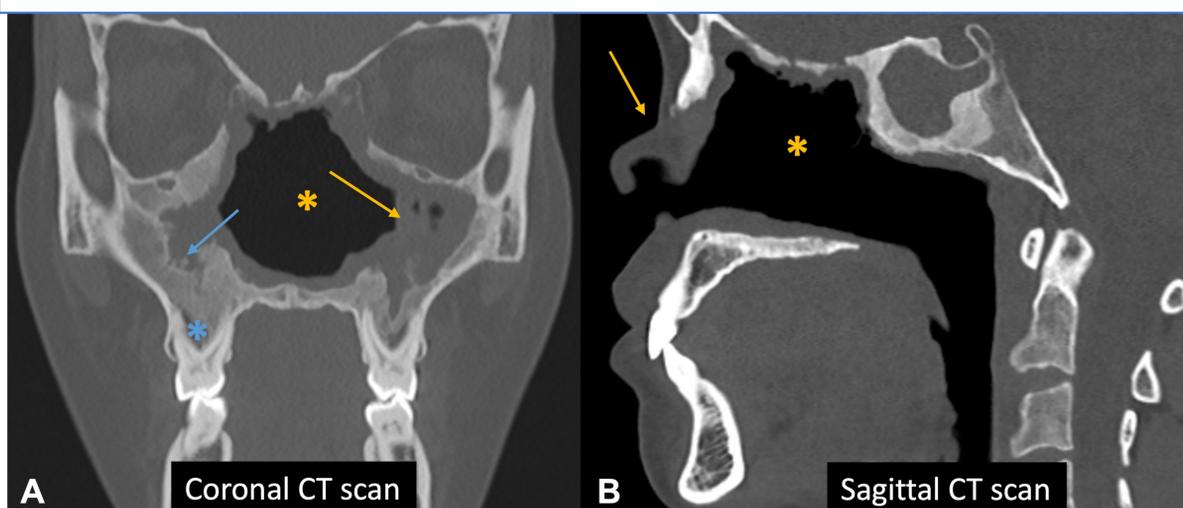
## Casos de perforación de septo nasal

**Pista:** COCAINA → su mecanismo de daño está relacionado con la vasoconstricción y la toxicidad química directa sobre la mucosa.



**Perforación de septo nasal.** Epistaxis severa en un hombre de 38 años con antecedentes de consumo de cocaína. A-B: Perforación de del septo nasal anterior con un defecto de 18 mm en sentido anteroposterior.

**Pista:** destrucción ósea secundaria a la necrosis avascular, con inicio en el septo nasal que se extiende hacia los cornetes y senos paranasales, con resultado final de una única cavidad.



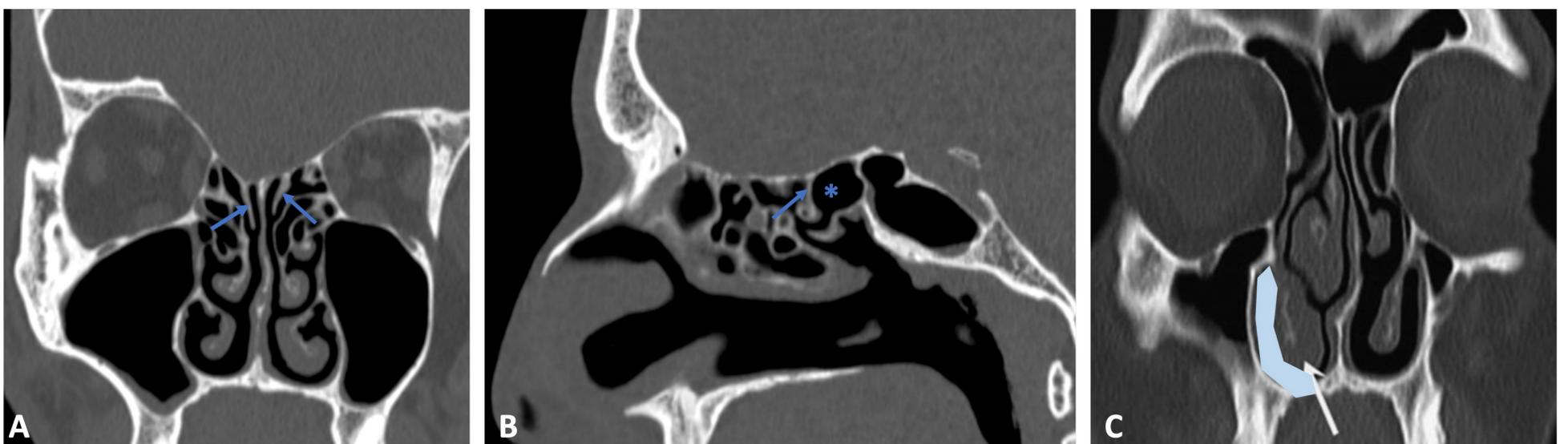
**Granulomatosis con poliangitis.** Destrucción importante del tabique nasal que resulta en una única cavidad (asteriscos en A y B). Se muestra engrosamiento de la mucosa en la cavidad nasal y senos maxilares (flecha amarilla en A). Se observa un borde irregular de hueso denso (flecha azul en A) sobre hueso menos denso (asterisco azul en A). La imagen B muestra una deformidad en silla de montar del septo nasal (flecha amarilla).

# REPASO ANATÓMICO

## CAVIDAD NASAL

### CORNETES

- Los cornetes están compuestos por láminas óseas cubiertas de mucosa.
  - Su función es filtrar y calentar el aire durante la respiración.
  - Los meatos nasales son espacios aéreos delimitados por los bordes lateral e inferior de cada cornete.
- **Cornete superior:** el más posterior y superior.  
**En el meato superior drenan:**
    - los senos esfenoidales (a través del receso esfenoetmoidal).
    - las celdillas etmoidales posteriores.
  - **Cornete inferior:** el más grande. El cornete inferior hipertrófico se asocia con rinitis alérgica y desviación del septo nasal.  
**En el meato inferior drena:**
    - el conducto nasolagrimal (a través de la válvula de Hassner).



**Anatomía de TC de los cornetes superiores e inferiores.** A-B, las flechas señalan los cornetes superiores y el asterisco se encuentra en el receso esfeno-etmoidal. C, la flecha señala el cornete inferior derecho y el área azul marca el meato inferior.

# REPASO ANATÓMICO

## CAVIDAD NASAL

### CORNETES

- **Cornete medio:** el más complejo.

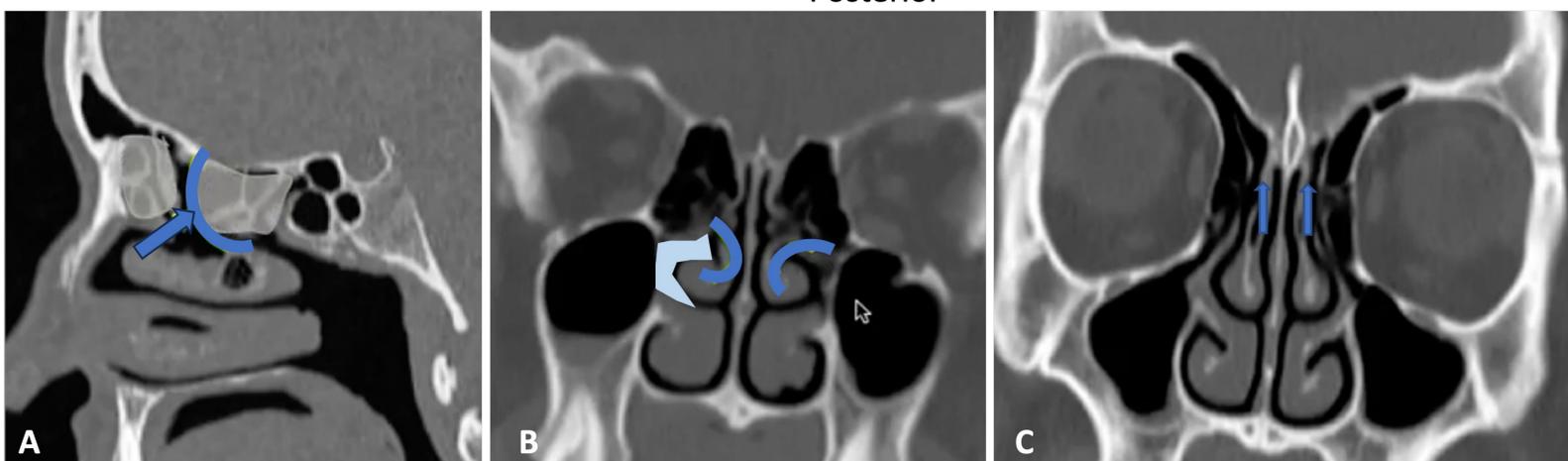
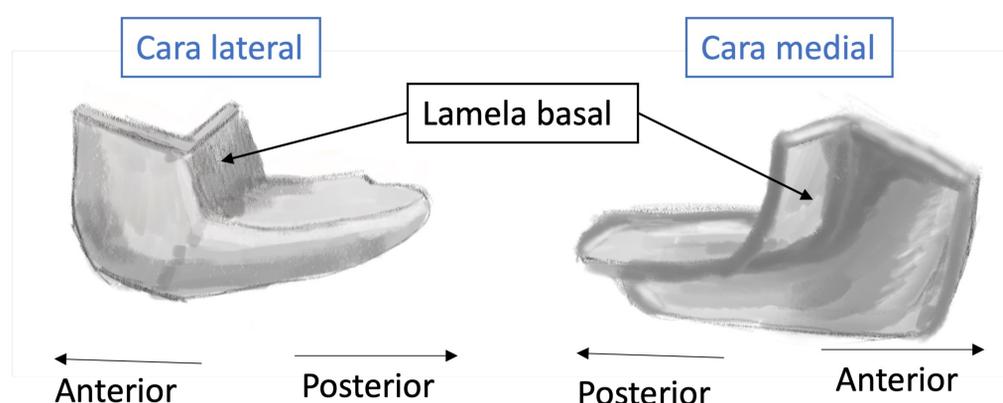
Está compuesto por la **lamela basal** que se inserta tanto en la lámina papirácea (órbita) como en la lámina cribosa del etmoides.

- La lamela basal marca el límite anatómico entre las celdillas etmoidales anteriores y posteriores.

Además de la lamela basal, en la parte anterior del cornete medio se identifica una porción inferior o **cabeza del cornete**, y una porción superior o **lamela vertical** que se inserta en la lámina cribosa.

**En el meato medio drenan:**

- los senos maxilares.
- los senos frontales.
- las celdillas etmoidales anteriores.



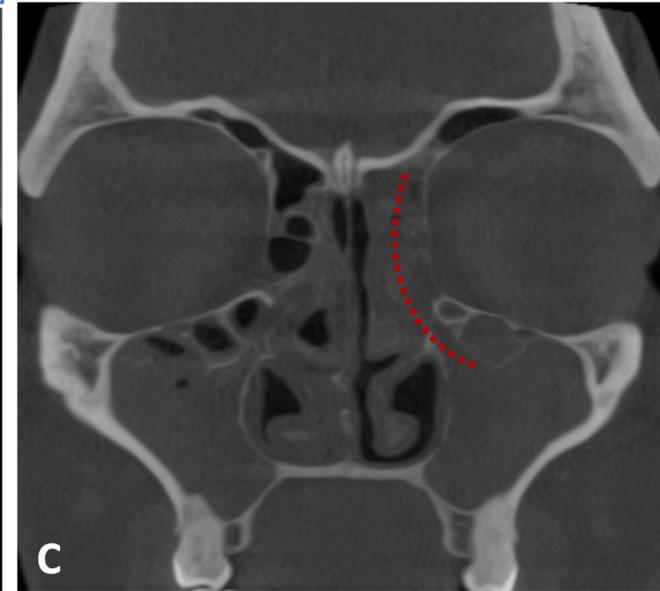
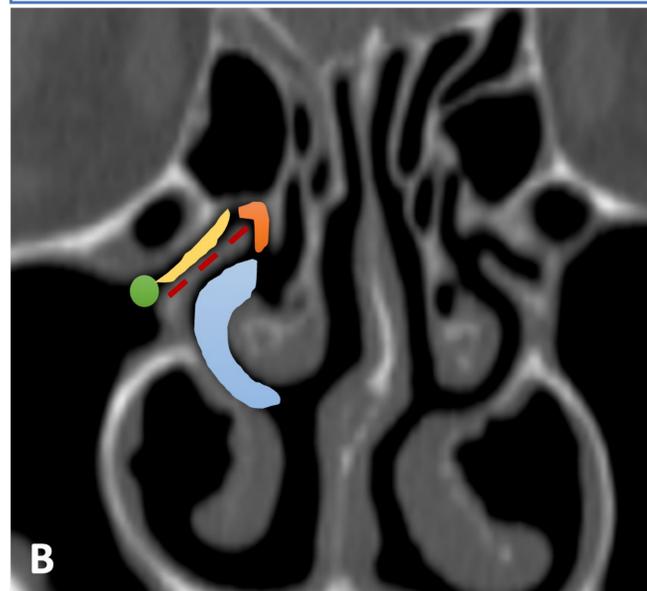
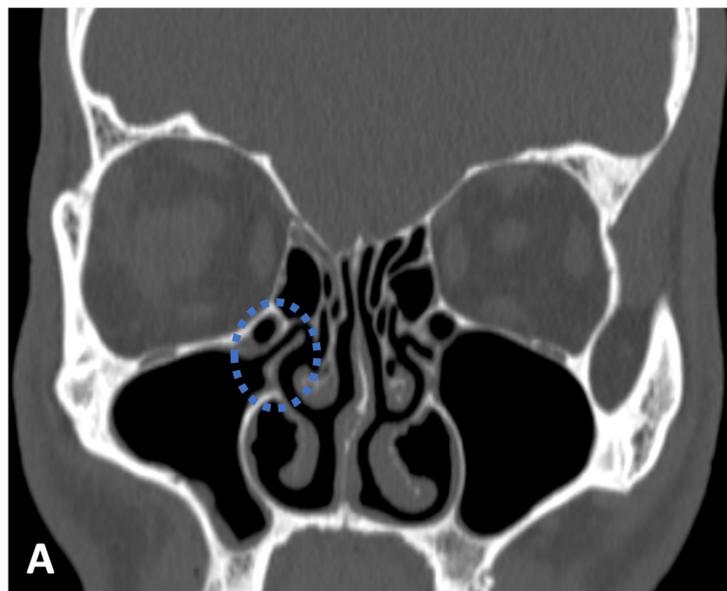
**Anatomía de los cornetes y meatos medios.** La flecha en A señala la lamela basal (curva azul en A y C). El área azul en B muestra el área del meato medio. Las flechas en C señalan la parte superior del cornete medio que se inserta en la lámina cribiforme.

# REPASO ANATÓMICO

## CAVIDAD NASAL

**Complejo osteomeatal:** canal aéreo que conecta el seno frontal, las celdillas etmoidales anteriores y el seno maxilar con el meato medio, permitiendo el flujo de aire y el drenaje mucociliar.

Ositum maxilar  
Infundíbulo  
Hiato semilunar  
Meato medio  
Apófisis unciforme



**Anatomía TC del complejo osteomeatal:** en la imagen A el círculo punteado señala la parte más proximal del complejo osteomeatal con sus diferentes regiones etiquetadas en la imagen B. La figura C muestra un bloqueo de todo el complejo osteomeatal izquierdo en un paciente con sinusitis aguda.

# REPASO ANATÓMICO

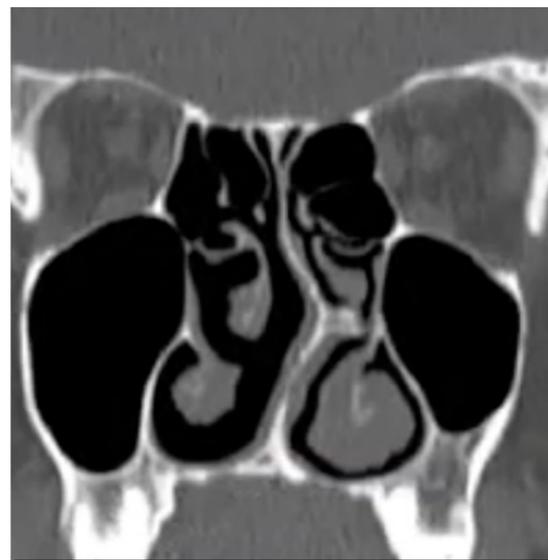
## CAVIDAD NASAL

Algunas **variantes anatómicas** afectan al complejo osteomeatal y pueden originar disminución de su calibre e incluso obstrucciones:

- Ejemplos: concha bullosa (cornete medio neumatizado), desviación del tabique nasal, celdillas etmoidales infraorbitarias (celdillas de Haller), bulla etmoidal prominente, neumatización de la apófisis unciforme, desviación de la apófisis unciforme...



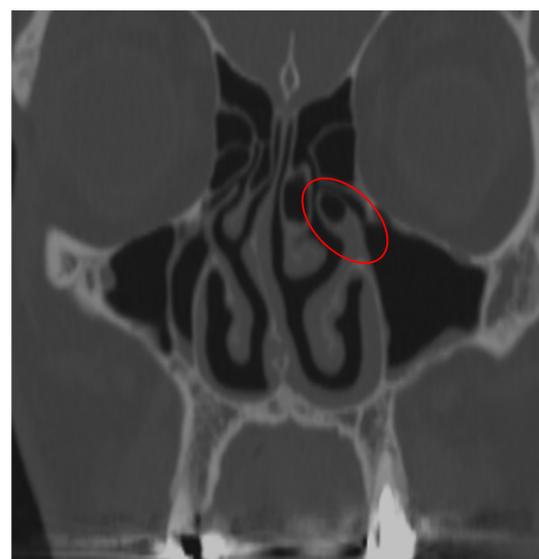
Concha bullosa bilateral



Desviación del septo nasal



Celdillas de Haller



Ap. Unciforme neumatizada

# REPASO ANATÓMICO

## SENOS PARANASALES

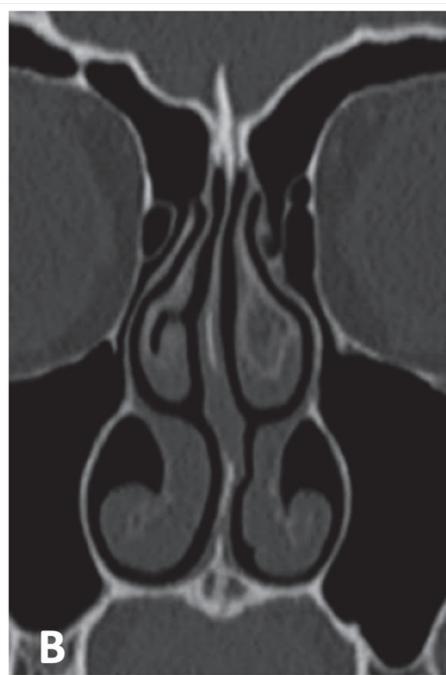
### SENOS FRONTALES

- Su **drenaje** tiende a ser el más variable de los senos paranasales.
- En general, el tracto drenaje discurre por una vía conocida como el **receso frontal**.
- En función de la inserción de la apófisis unciforme existen dos tipos de drenajes:
  - Drenaje directo (inserción lateral): drena en el meato medio.
  - Drenaje indirecto (inserción medial): drena en el infundíbulo etmoidal.



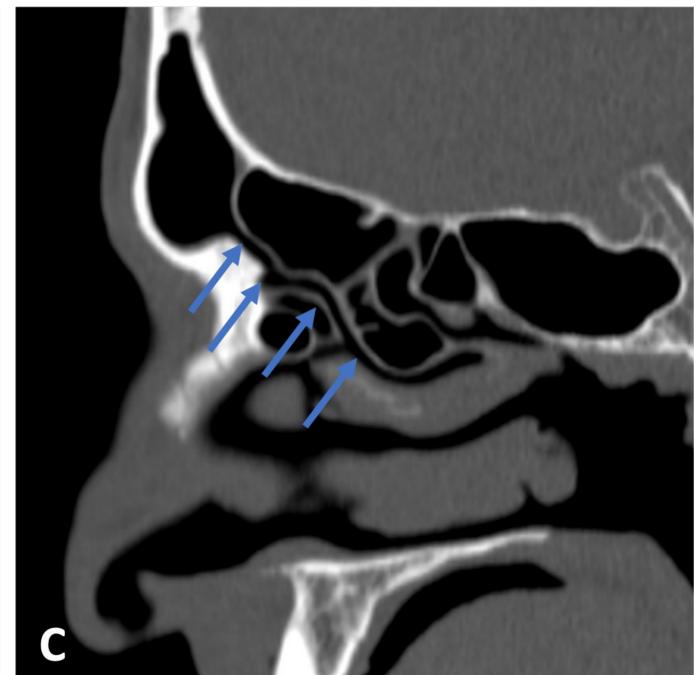
Drenaje directo

Inserción **lateral**  
de la ap. unciforme



Drenaje indirecto

Inserción **medial**  
de la ap. unciforme



Receso frontal

# REPASO ANATÓMICO

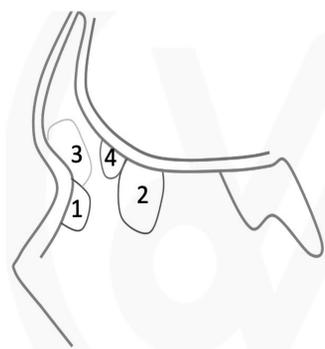
## SENOS PARANASALES

### SENOS FRONTALES

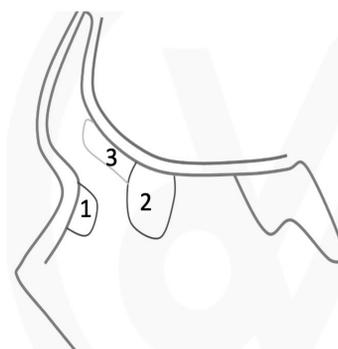
**Clasificación anatómica del seno frontal (IFAC: International Frontal Sinus Anatomy Classification).**

Las imágenes muestran el tracto de drenaje (receso frontal) del seno frontal según la presencia de celdillas agger nasi, bulla etmoidal y sus variantes.

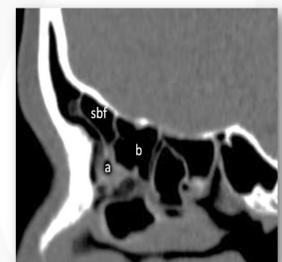
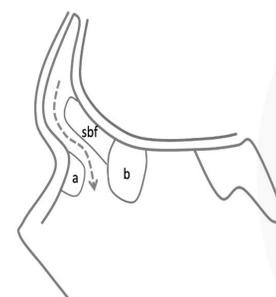
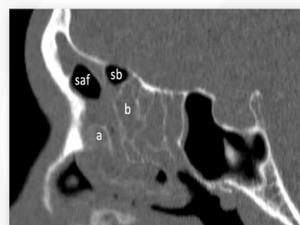
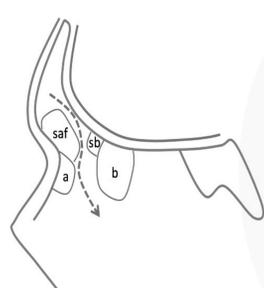
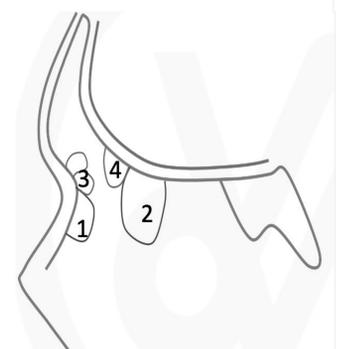
1. Agger nasi
2. Bulla etmoidal
3. **Celdilla supra agger frontal**
4. **Celdilla supra bulla**



1. Agger nasi
2. Bulla etmoidal
3. **Celdilla supra bulla frontal**



1. Agger nasi
2. Bulla etmoidal
3. **Celdilla supra agger**
4. **Celdilla supra bulla**



- **Celdilla Agger nasi:** la celdilla etmoidal de localización más anterior.
- **Bulla etmoidal:** la celdilla etmoidal anterior más grande.
- **Celdilla supra agger:** celdilla etmoidal de localización craneal a la agger nasi.
- **Celdilla supra agger frontal:** celdilla etmoidal de localización craneal a la agger nasi con extensión al seno frontal.
- **Celdilla supra bulla:** celdilla etmoidal de localización craneal a la bulla etmoidal.
- **Celdilla supra bulla frontal:** celdilla etmoidal de localización craneal a la bulla etmoidal con extensión al seno frontal.

# REPASO ANATÓMICO

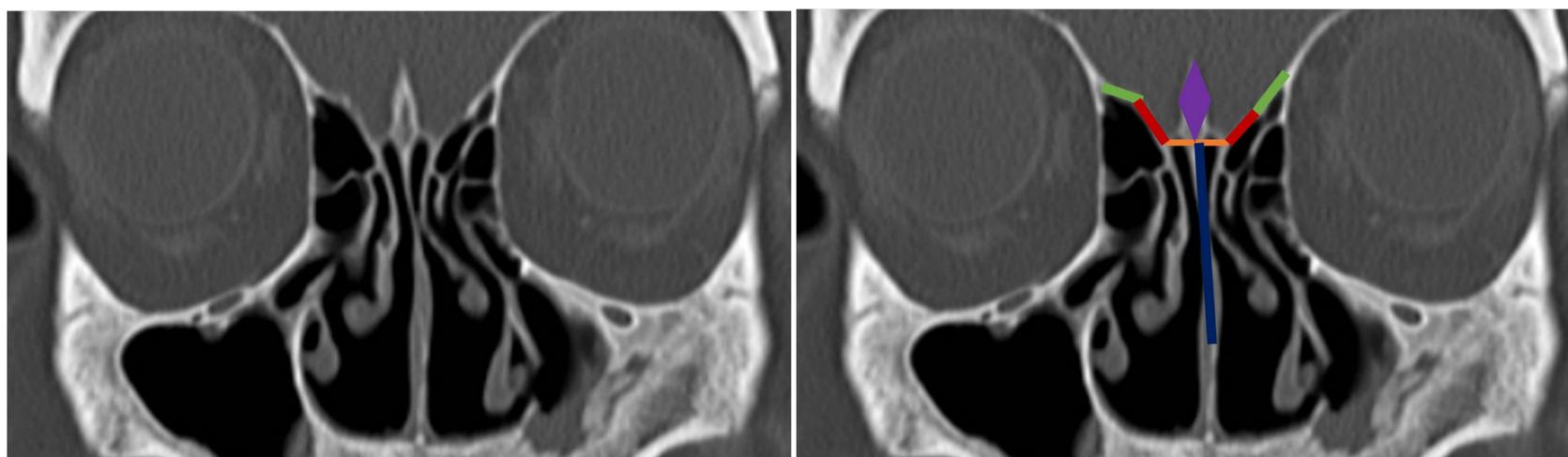
## SENOS PARANASALES

### CELDILLAS ETMOIDALES

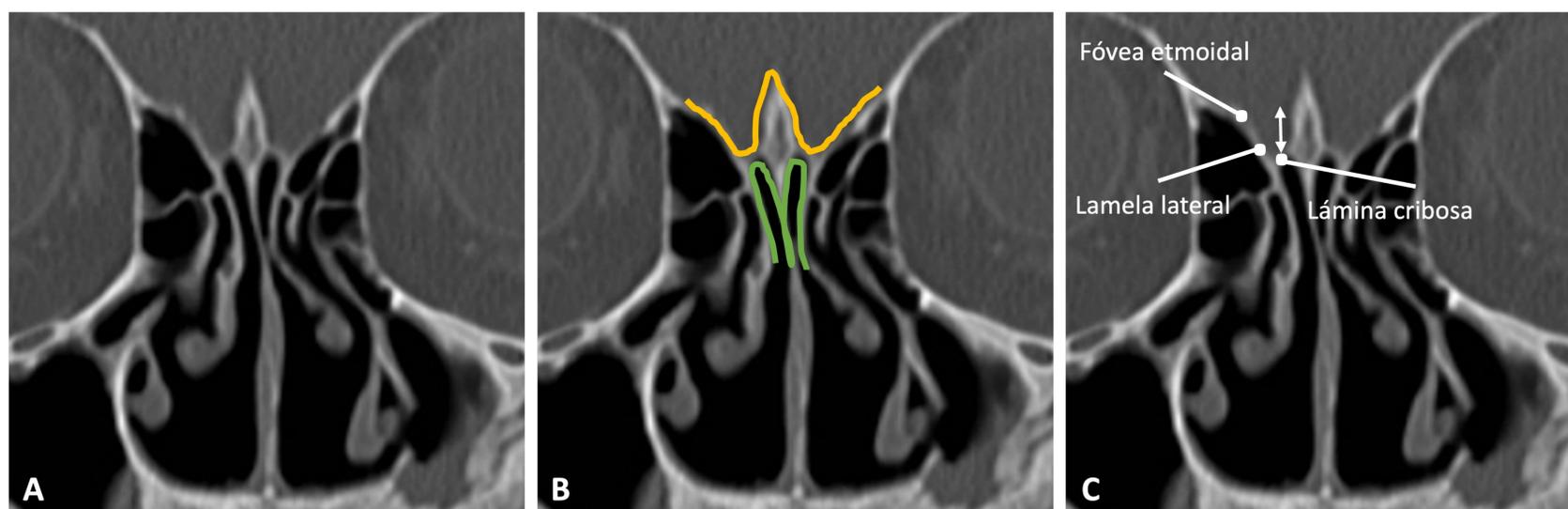
- El hueso etmoides es un hueso facial localizado en la línea media y separa la cavidad nasal del cerebro (fosa craneal anterior).
- Presenta diferentes **partes**:
  - Parte horizontal: **lámina cribosa**.
  - Parte vertical: la región superior se conoce como **Crista Galli** y la inferior es la **lámina perpendicular del etmoides**.
  - **Lamela lateral**: la profundidad de la fosa olfatoria está determinada por la altura de la lamela lateral respecto a la lámina cribosa. Se puede clasificar en tres categorías (clasificación de Keros):
    - Tipo 1: profundidad de 1-3 mm (30%).
    - Tipo 2: profundidad de 4-7 mm (69%).
    - Tipo 3: profundidad de 8-16 mm (1%). La más peligrosa, la lámina cribosa se encuentra más expuesta.
  - Techo: **fóvea etmoidal**.

# REPASO ANATÓMICO

## SENOS PARANASALES



**Anatomía del hueso etmoides:** parte horizontal en naranja (lámina cribosa); parte vertical compuesta por la Crista Galli en morado y la lámina vertical en azul; lamela lateral en rojo; y fóvea etmoidal en verde (el techo).



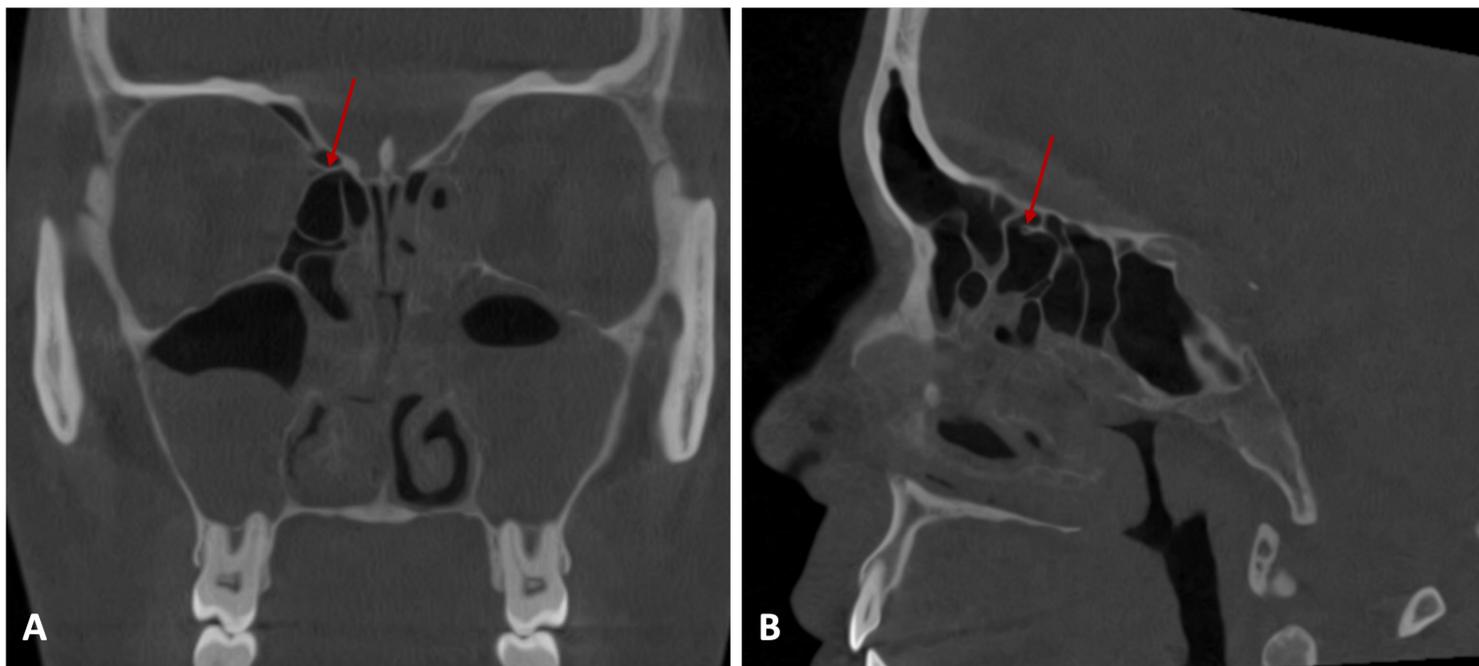
**Fosa olfatoria.** A-B, la fosa olfatoria está delineada en amarillo y el surco olfatorio en verde. C, estructuras anatómicas de la fosa olfatoria contempladas en la clasificación de Keros.

# REPASO ANATÓMICO

## SENOS PARANASALES

### CELDILLAS ETMOIDALES

- La fosa olfatoria (estructura intracraneal) es una depresión de profundidad variable localizada en la lámina cribosa.
  - Contiene el bulbo olfatorio y la arteria etmoidal anterior.
  - El surco olfatorio se localiza en el techo nasal y contiene el epitelio olfatorio.
- La **arteria etmoidal anterior** es una rama de la arteria oftálmica e irriga a las celdillas etmoidales anteriores, el seno frontal, la pared lateral de la cavidad nasal y parte del septo nasal.
  - Su ubicación debe ser reconocida por el radiólogo en los estudios preoperatorios.



**Arterias etmoidales anteriores.** Es importante identificar las arterias etmoidales anteriores antes de una cirugía endoscópica de senos paranasales. Si la arteria etmoidal anterior se encuentra dentro de la lamela lateral o en la fovea etmoidal, la arteria está protegida. Si existe una celdilla supraorbitaria por encima de la arteria etmoidal anterior o, si la arteria se encuentra por debajo de la base del cráneo, se considera en peligro, como se puede ver en las imágenes A y B (flechas rojas).

# REPASO ANATÓMICO

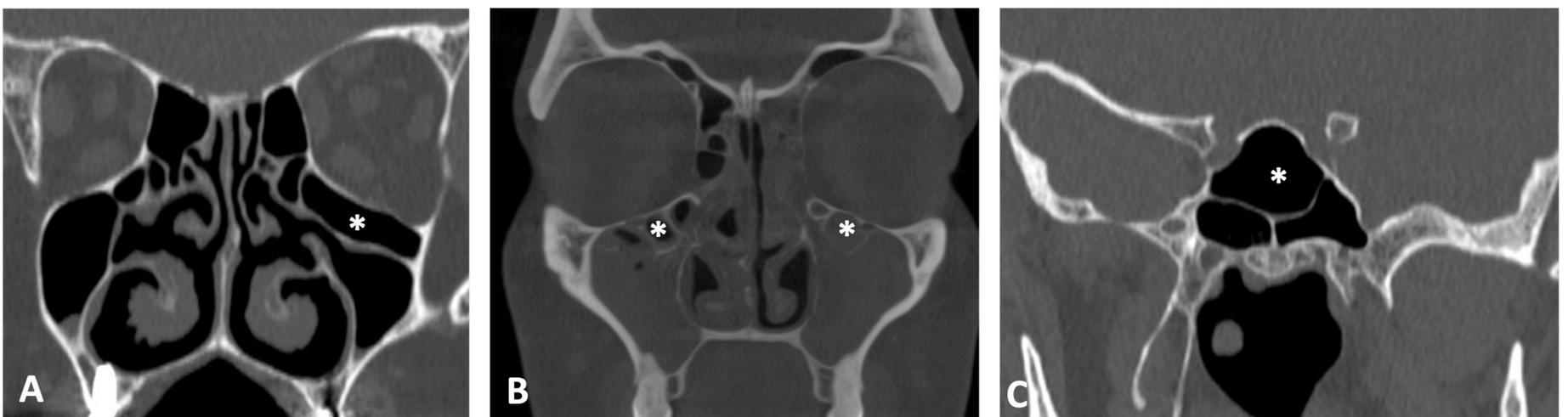
## SENOS PARANASALES

### ETMOIDES ANTERIOR:

- Hay dos celdillas etmoidales importantes para recordar en la Clasificación Internacional de la Anatomía del Seno Frontal (IFAC): celdilla **agger nasi** y **bullae etmoidales** (explicadas previamente en la sección del seno frontal).

### ETMOIDES POSTERIOR:

- Existen dos tipos de celdillas con nombres propios.
  - **Celdillas de Haller:** también conocidas como celdillas etmoidales infraorbitarias. Se localizan lateralmente a la sutura maxilo-etmoidal en el suelo orbitario inferomedial. Pueden estrechar el complejo osteomeatal la obstrucción del seno maxilar ipsilateral.
  - **Celdillas de Onodi:** celdilla esfeno-etmoidal. Constituye otra variante anatómica de los senos paranasales. Es importante conocerla debido a su proximidad al nervio óptico y a la arteria carótida interna.



**Celdillas de Haller y Onodi:** los asteriscos señalan las celdillas de Haller (celdillas etmoidales infraorbitarias) en A y B, y una celdilla de Onodi (celdilla esfeno-etmoidal) en C.

# REPASO ANATÓMICO

## SENOS PARANASALES

### SENOS MAXILARES

- Los senos maxilar presenta forma de pirámide y están ubicados dentro del hueso maxilar.
- Son **los más grandes** de todos los senos paranasales y los primeros en desarrollarse (ya están presentes en los recién nacidos).
- Sus límites anatómicos son los siguientes:
  - **Pared superior**: nervio infraorbitario (rama V2), a veces dehiscente.
  - **Pared lateral**: se comunica con la fosa infratemporal.
  - **Pared inferior**: se comunica con el proceso alveolar.
  - **Pared medial**: constituye la pared lateral de la cavidad nasal.



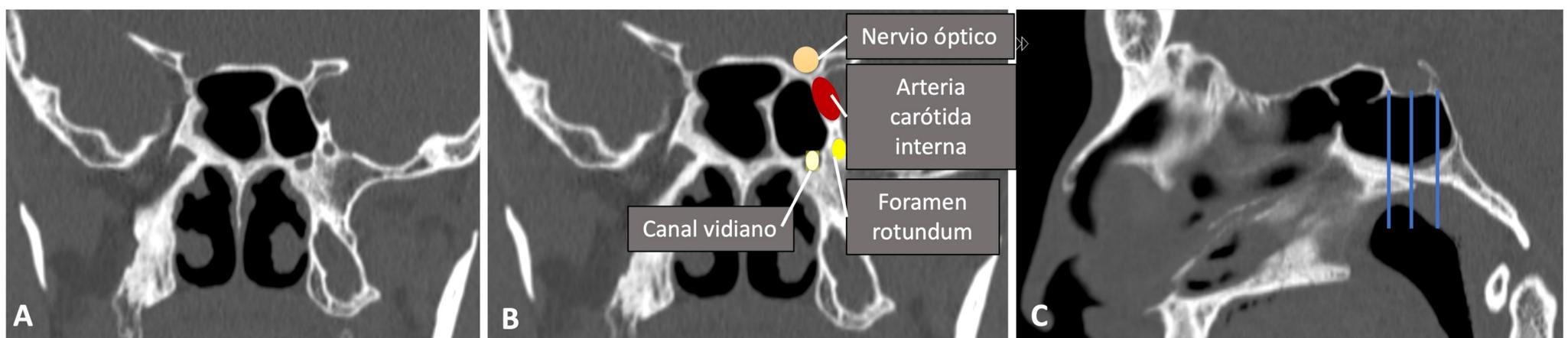
**Seno maxilar.** En A, se delimitan los límites anatómicos del seno maxilar. La pared superior está marcada en azul y contiene el nervio infraorbitario (rama de V2). La pared lateral aparece en amarillo. La pared medial aparece en verde y la pared inferior en rojo. En B, la flecha señala un ostium accesorio. La imagen C muestra el nervio infraorbitario izquierdo dehiscente.

# REPASO ANATÓMICO

## SENOS PARANASALES

### SENOS ESFENOIDALES

- Presenta la localización más posterior y forma parte del hueso esfenoides.
- Ubicación anteroinferior a la silla turca.
- Puede presentar **diferentes grados de neumatización** y se clasifican según relación con la silla turca.
- Es importante informar el grado de neumatización de este seno y su proximidad con las **estructuras neurovasculares adyacentes**, especialmente cuando existen dehiscencias.
- Relaciones importantes:
  - **Canal del nervio óptico (techo).**
  - **Arteria carótida interna (pared lateral).**
  - **Foramen redondo (suelo). Nervio V2.**
  - **Canal vidiano (suelo).**



**Senos esfenoides.** Cortes coronales de TC donde se muestra la relación del seno esfenoidal con las estructuras neurovasculares vecinas (A y B). En C, grados de neumatización del seno esfenoidal: seno conchal (anterior a la silla turca), seno preselar (a nivel de la silla turca) y seno selar (posterior al clivus).

# LECTURA SISTEMÁTICA DEL TC DE SENOS PARANASALES

- **COMENZAR** por la **cavidad nasal**:
  - Valorar siempre los PLANOS CORONAL y AXIAL.
  - **Septo nasal** (desviación y descartar perforación) y **cornetes**.
  - Aireación: hipertrofia de cornetes, existencia de pólipos nasales u otras lesiones.
- **Senos frontales**:
  - PLANOS SAGITAL y AXIAL.
  - Identificar el **receso frontal** y tracto de drenaje.
  - Identificar agger nasi y bulla etmoidal.
- **Celdillas etmoidales**:
  - PLANOS AXIAL y SAGITAL.
- **Senos maxilares**:
  - PLANOS CORONAL Y AXIAL.
  - Valorar **infundíbulo etmoidal** y **complejo osteomeatal**.
  - Canal del nervio infraorbitario.
  - Valorar ostiums accesorios.
- **Senos esfenoidales**:
  - PLANOS CORONAL y AXIAL.
  - Identificar ostiums de drenaje.
  - Valorar su relación **con estructuras neurovasculares** vecinas.
- **ACABAR** SIEMPRE:
  - **DIENTES!!!**: valorar en PLANO SAGITAL los cuadrantes 1 y 2 y correlacionar con los hallazgos de los senos maxilares.
  - **EN VENTANA DE PARTES BLANDAS**: parénquima cerebral incluido, órbitas, parótidas, oídos y nasofaringe.
  - Partes blandas (grasa) adyacentes a los senos paranasales, especialmente si existe ocupación.

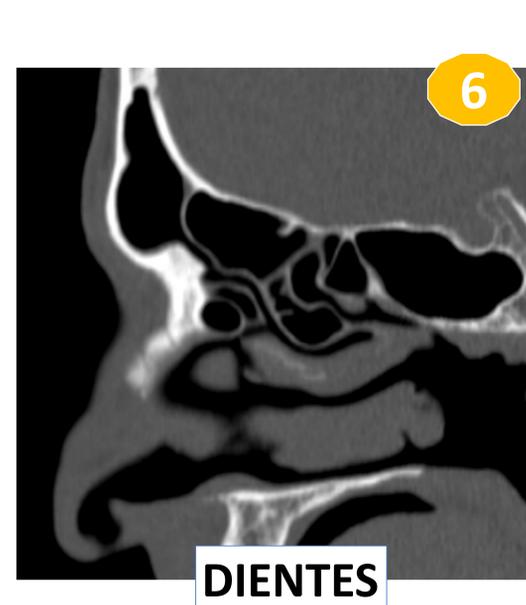
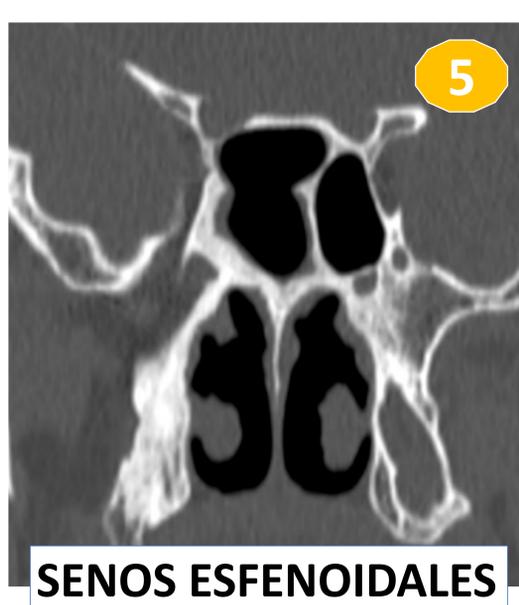
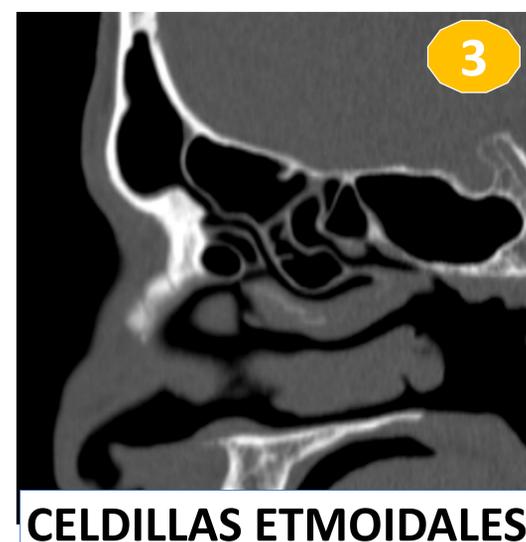
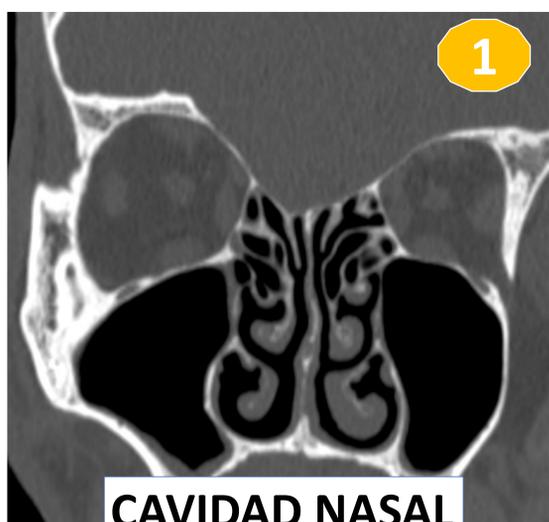
# LECTURA SISTEMÁTICA DEL TC DE SENOS PARANASALES

## 1. RECONSTRUCCIÓN EN HUESO

- Anatomía y aireación de cavidad nasal y senos.
- Dientes.

## 2. RECONSTRUCCIÓN EN PARTES BLANDAS

- Cavidad nasal y contenido de los senos si ocupación.
- Resto de partes blandas incluidas



# INFORME ESTRUCTURADO

- Algunas variantes anatómicas son críticas y es importante evaluarlas en el TC de senos preoperatorio. Se emplea la **regla nemotécnica "CLOSE"** para identificarlas (ver tabla).
- La elaboración de informes estructurados aumenta el valor del informe de TC preoperatorio para los otorrinolaringólogos y reduce el riesgo de complicaciones quirúrgicas.

## Componentes de "CLOSE"

Estructura anatómica crítica	Ítems para evaluar e informar
<b>Lámina cribosa</b>	Escala de Keros, dehiscencias óseas de la base del cráneo.
<b>Lámina papirácea</b>	Fracturas orbitarias antiguas, prolapso orbitario en celdillas etmoidales, celdillas de Haller.
<b>Celdillas de Onodi</b>	Presencia y dehiscencia del nervio óptico en las celdillas de Onodi.
<b>Neumatización del seno esfenoidal</b>	Patrón de neumatización (conchal, preselar, selar), neumatización de las apófisis clinoides anteriores, dehiscencia del canal carotídeo y del nervio óptico.
<b>Arterias etmoidales anteriores</b>	Hendidura etmoidal y presencia de neumatización supraorbitaria.

# INFORME ESTRUCTURADO

- Nuestro ejemplo de informe estructurado en TC de senos paranasales.

## TÉCNICA:

TC de senos paranasales: adquisición de imágenes axiales de 0,6 mm de espesor en ventana de hueso y partes blandas con reconstrucción en planos coronal y sagital.

## INFORME:

- **Cavidad nasal:** tabique nasal desviado hacia la derecha/izquierda con morfología en "C"/"S" natural o invertida con pequeño espolón óseo asociado. Sin evidencia de perforaciones de tabique nasal. Cavidad nasal bien aireada.
- **Senos frontales/tractos de drenaje:** bien aireados/libres.
- **Celdillas etmoidales:** bien aireadas.  
**Senos maxilares/infundíbulos:** bien aireados/libres.
- **Senos esfenoidales/ostiums:** bien aireados/libres.
- **Otros hallazgos:** piezas dentales incluidas sin alteraciones.

## CONCLUSIONES:

Hallazgos de imagen compatibles con rinosinusitis crónica con/sin pólipos con puntuación en la escala de Lund-Mackay de X.

# INFORME ESTRUCTURADO

- Nuestro ejemplo de informe estructurado en TC de senos paranasales en **estudio prequirúrgico**.

## TÉCNICA:

TC de senos paranasales: adquisición de imágenes axiales de 0,6 mm de espesor en ventana de hueso y partes blandas con reconstrucción en planos coronal y sagital.

## INFORME:

### HALLAZGOS RELEVANTES PARA LA CIRUGÍA:

- 1. Fosa olfatoria:** simétrica con una escala de Keros de 1, 2, 3.
- 2. Láminas papiráceas:** íntegras. Sin evidencia de celdillas de Haller.
- 3. Celdillas de Onodi:** no presentes.
- 4. Neumatización de senos esfenoidales:** de tipo conchal, preselar, selar. Apófisis clinoides anteriores no neumatizadas. Sin evidencia de dehiscencia de los canales carotídeos ni nervios ópticos.
- 5. Arterias etmoidales anteriores:** no dehiscentes.

**ESCALA DE LUND-MACKAY:**  
puntuación.

- **Cavidad nasal:** tabique nasal desviado hacia la derecha/izquierda con morfología en "C"/"S" natural o invertida con pequeño espolón óseo asociado. Sin evidencia de perforaciones del tabique nasal. Cavidad nasal bien aireada.
- **Senos frontales/tractos de drenaje:** bien aireados/libres. Celdilla supra agger, supra agger frontal, supra bulla, supra bulla frontal derecha/izquierda...
- **Celdillas etmoidales:** bien aireadas.
- **Senos maxilares/infundíbulos:** bien aireados/libres.
- **Senos esfenoidales/ostiums:** bien aireados/libres.
- **Otros hallazgos:** piezas dentales incluidas sin alteraciones.

## CONCLUSIONES:

Hallazgos relevantes para la cirugía:

Hallazgos de imagen compatibles con rinosinusitis crónica con/sin pólipos con puntuación en la escala de Lund-Mackay de X.

## ESCALA DE LUND-MACKAY

- **Estadificación radiológica de la rinosinusitis crónica.**
- Al leer una TC de los senos paranasales se asignan las puntuaciones:
  - **0**: bien aireado.
  - **1**: engrosamiento de la mucosa y ocupación parcial.
  - **2**: opacificación completa.
- Al complejo osteomeatal se le asigna una puntuación de 0 (no obstruido) o 2 (obstruido).
- Cada lado se califica por separado.
- **Puntuación máxima de 24.**
- A pesar de su simplicidad, se correlaciona bien con la gravedad de la enfermedad, la extensión de la cirugía y las tasas de complicaciones.

ESCALA DE LUND-MACKAY			
PUNTUACIÓN	0	1	2
<b>Senos frontales</b>			
- derecho			
- izquierdo			
<b>Celdillas etmoidales</b>			
<i>Anteriores</i>			
- derechas			
- izquierdas			
<i>Posteriores</i>			
- derechas			
- izquierdas			
<b>Senos maxilares</b>			
- derecho			
- izquierdo			
<b>Senos esfenoidales</b>			
- derecho			
- izquierdo			
<b>Complejo osteomeatal</b>			
	<b>0</b>		<b>2</b>
- derecho			
- izquierdo			

# Conclusiones

- Es importante conocer la **anatomía detallada de la TC de senos paranasales**. El uso rutinario de TC preoperatoria para una CENS permite identificar **variantes anatómicas críticas** relacionadas con complicaciones quirúrgicas.
- La elaboración de informes estructurados aumenta el valor del informe de TC preoperatorio para los otorrinolaringólogos y reduce el riesgo de complicaciones quirúrgicas.

# Referencias

1. Expert Panel on Neurological Imaging; Hagiwara M, Policeni B, Juliano AF, Agarwal M, Burns J, Dubey P, Friedman ER, Gule-Monroe MK, Jain V, Lam K, Patino M, Rath TJ, Shian B, Subramaniam RM, Taheri MR, Zander D, Corey AS. ACR Appropriateness Criteria® Sinonasal Disease: 2021 Update. *J Am Coll Radiol*. 2022 May;19(5S):S175-S193.
2. William T. O'Brien, Sr, Stefan Hamelin, and Erik K. Weitzel. The Preoperative Sinus CT: Avoiding a "CLOSE" Call with Surgical Complications. *Radiology* 2016 281:1, 10-21.
3. Huang BY, Lloyd KM, DelGaudio JM, Jablonowski E, Hudgins PA. Failed endoscopic sinus surgery: spectrum of CT findings in the frontal recess. *RadioGraphics* 2009;29(1):177–195.
4. Sakarya, E.U., Kar, M., Bafaqeeh, S.A. (2020). Surgical Anatomy of the External and Internal Nose. In: Cingi, C., Bayar Muluk, N. (eds) All Around the Nose. Springer, Cham.
5. Alkire BC, Bhattacharyya N. An assessment of sinonasal anatomic variants potentially associated with recurrent acute rhinosinusitis. *Laryngoscope* 2010;120(3):631–634.
6. Jain R, Stow N, Douglas R. Comparison of anatomical abnormalities in patients with limited and diffuse chronic rhinosinusitis. *Int Forum Allergy Rhinol* 2013;3(6):493–496.
7. Kew J, Rees GL, Close D, Sdralis T, Sebben RA, Wormald PJ. Multiplanar reconstructed computed tomography images improves depiction and understanding of the anatomy of the frontal sinus and recess. *Am J Rhinol* 2002;16(2):119–123.
8. Hoang JK, Eastwood JD, Tebbit CL, Glastonbury CM. Multiplanar sinus CT: a systematic approach to imaging before functional endoscopic sinus surgery. *AJR Am J Roentgenol* 2010;194(6):W527–W536.
9. Vaid S, Vaid N, Rawat S, Ahuja AT. An imaging checklist for pre-FESS CT: framing a surgically relevant report. *Clin Radiol* 2011;66(5):459–470.
10. Hudgins PA. Complications of endoscopic sinus surgery: the role of the radiologist in prevention. *Radiol Clin North Am* 1993;31(1):21–32.