

ASIMETRÍA FACIAL: HALLAZGOS RADIOLOGICOS ESENCIALES PARA UN INFORME CORRECTO

Wilson Villarreal Ludeña, Eduardo Mira Figueroa Sánchez, Berta Alonso Márquez, Marta Gorjón Gómez, María Morena López, Eduardo Casado Lorente, Patricia Beneitez Mascaraque, Lidia Nicolás Liza.

Hospital Universitario de Guadalajara, Castilla La Mancha, España.

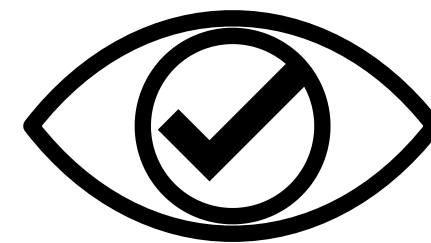
Universidad de Alcalá, Madrid.

OBJETIVO DOCENTE

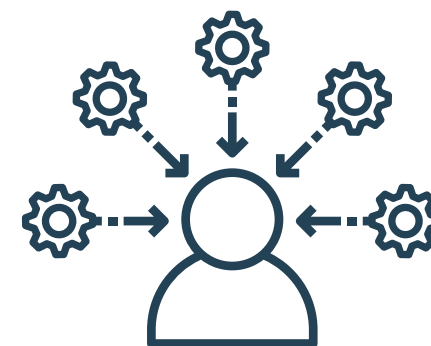
Al finalizar esta presentación, el radiólogo será capaz de:



Identificar y clasificar sistemáticamente las diferentes causas de asimetría facial.



Reconocer los hallazgos radiológicos característicos de cada entidad.



Aplicar un enfoque diagnóstico estructurado basado en la localización anatómica (tercio facial superior, medio e inferior) para optimizar el diagnóstico diferencial.

REVISIÓN DEL TEMA

INTRODUCCIÓN

Definición y Relevancia Clínica

La asimetría facial es un hallazgo frecuente que se vuelve clínicamente significativa cuando supera umbrales específicos según la estructura anatómica:

- Párpado: 2 mm
- Comisura labial: 3 mm
- Arco ciliar: 3.5 mm
- Punta nasal: 4 mm
- Mentón: 3mm (6 mm quirúrgico)

TC multidetector 3D estándar para evaluación preoperatoria.

Estudios demuestran que **75% de adultos muestran ≥ 2 mm de asimetría en alguna medida.**

Distribución por tercios faciales (Taylor et al., 2014):

- Tercio superior: 10%
- Tercio medio: 49%
- Tercio inferior: 41%

La **mandíbula** es la estructura más frecuentemente afectada debido a su periodo de crecimiento prolongado.

EPIDEMIOLOGÍA

LANDMARKS

A. Referencias de Orientación (Estabilización del Volumen)

- **Crista Galli [Cg]:** Apófisis superior del hueso etmoides. Se utiliza junto al Nasion para definir la **Línea de Referencia Vertical [LRV]** o eje de simetría sagital.
- **Nasion [N]:** Punto más anterior de la sutura frontonasal. Funciona como el ancla superior de la línea media facial.
- **Orbitale [Or]:** Punto más inferior del reborde orbitario.
- **Porion [Po]:** Punto más superior del conducto auditivo externo.
- *Nota:* La unión de **Or y Po** establece la **Línea de Referencia Horizontal [LRH]** basada en el Plano de Frankfurt.

B. Landmarks de Medición Bilateral (Análisis Esquelético)

- **Sutura Cigomático-Maxilar [Zms]:** Punto más inferior de la sutura entre el malar y el maxilar. Es el indicador crítico para evaluar la **inclinación maxilar [Canting]**.
- **Condylion [Co]:** Punto más superior y posterior de la cabeza condilar. Define el límite superior de la **Altura de la Rama Mandibular**.
- **Gonion [Go]:** Punto medio del ángulo mandibular (obtenido por la bisección del plano de la rama y el cuerpo). Es el punto de inflexión para medir la **Longitud del Cuerpo**.

C. Landmark de Simetría (Evaluación de la Línea Media)

- **Pogonion [Pog]:** Punto más anterior de la sínfisis mandibular.
- *Función diagnóstica:* Es clave para cuantificar la **desviación del mentón [mm]** respecto a la vertical [LRV].

INDICADORES DE ASIMETRIA

1. Análisis de Rama [Componente R]

- **Altura de la Rama [Co-Go]:** Es la medida vertical principal. Valor de referencia estándar **42.3 mm ± 2,5 mm**, pero es crucial la **comparación bilateral**. Diferencia mayor a 3-5% sugiere asimetría estructural de la rama.
- **Longitud Condilar:** Medida desde el punto *Condylion* a la *Incisura Sigmoidea*. Vital para diferenciar crecimientos activos del cóndilo.

2. Análisis del Cuerpo Mandibular [Componente B]

- **Longitud del Cuerpo [Go-Pog]:** Mide la extensión sagital de la mandíbula. En pacientes asimétricos, suele haber una discrepancia significativa entre el lado desviado y el lado no desviado.
- **Landmark clave:** Se prefiere el uso de **Pogonion [Pog]** sobre el Mentón para aislar el componente de longitud ósea pura.

3. Análisis del Mentón [Componente C]

- **Desviación de la Línea Media:** Se mide como la distancia lineal (mm) desde el **Pog** hasta la **Línea de Referencia Vertical (LRV)**.
- **Umbral Clínico:** Desviaciones **>3 mm** asimetría facial de relevancia estética y funcional.

4. Análisis Maxilar [Canting]

- **Inclinación Vertical [Zms-LRH]:** Diferencia de altura entre las suturas cigomático-maxilares. Es el "ancla" para entender si la asimetría mandibular es una compensación de un maxilar inclinado.

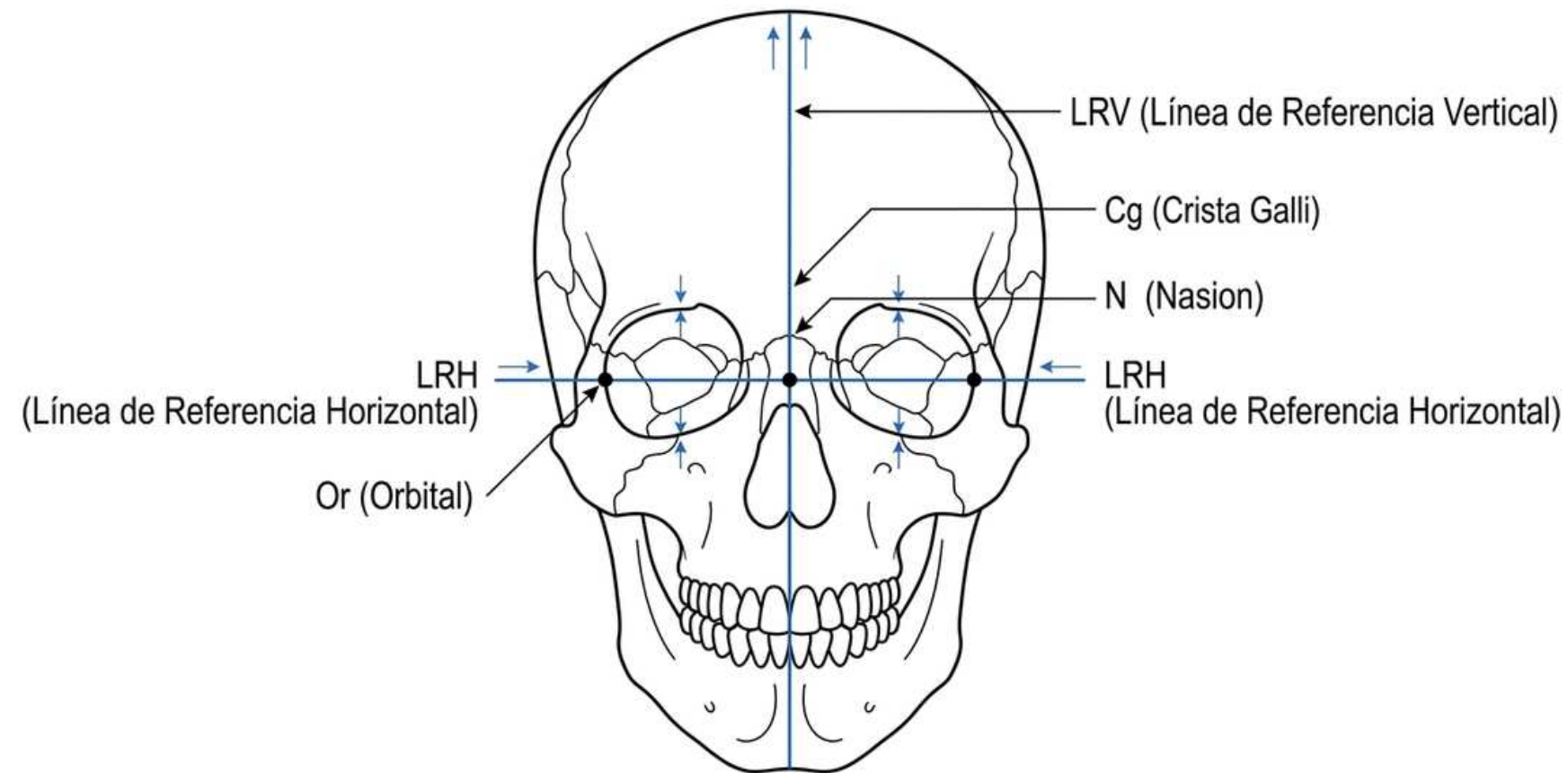
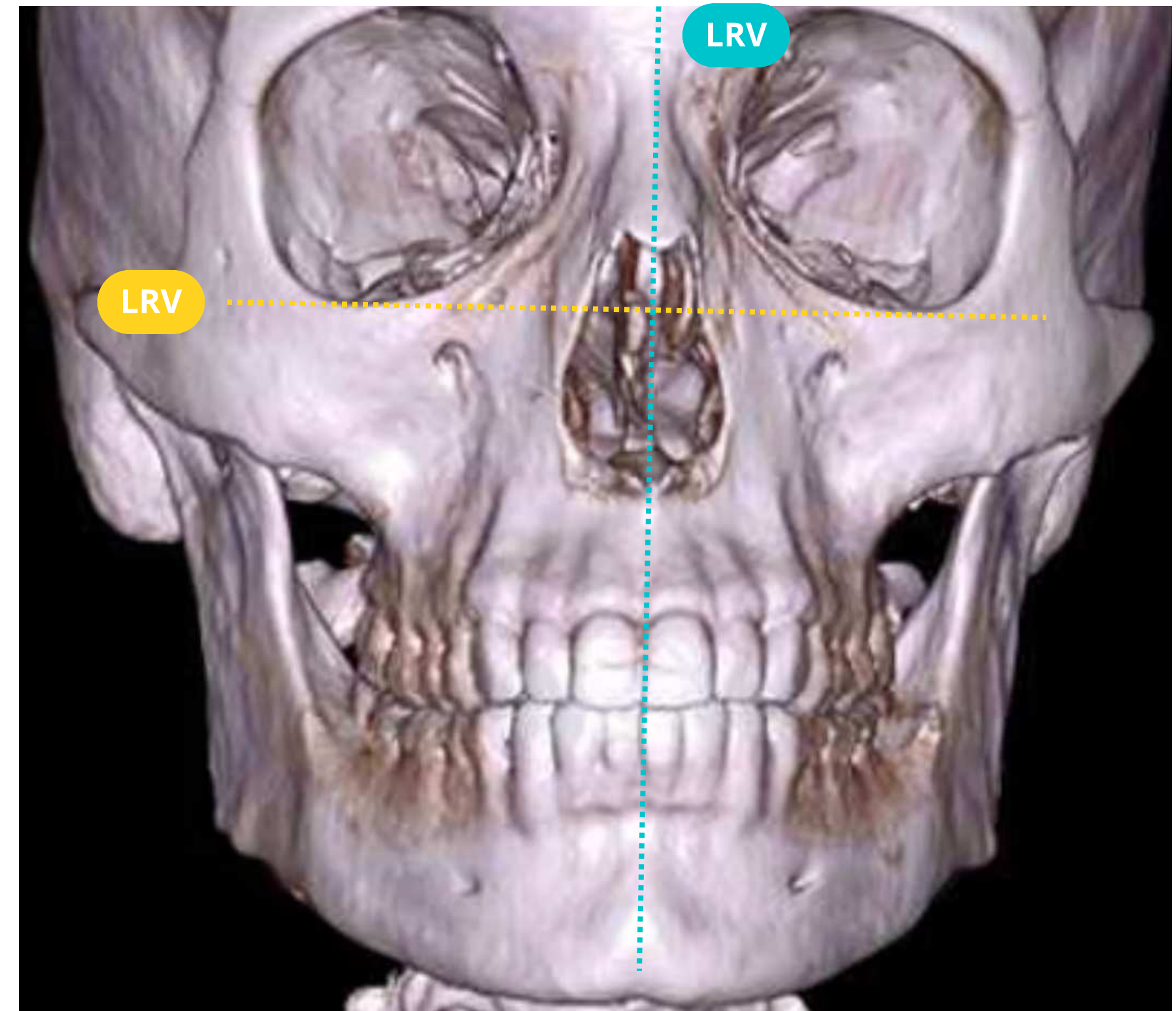


Fig.1 Orientación y líneas de referencia

Se establece el sistema de referencia craneofacial mediante la línea horizontal [LRH] que une los puntos orbitales y la línea vertical [LRV] que pasa por nasion y espina nasal anterior. Estas líneas definen el plano medio y permiten evaluar la simetría de las estructuras craneofaciales.



Micheau A, Hoa D. Anatomía de la cabeza y el cuello [TC] [Internet]. Montpellier: IMAIOS; 2017 [actualizado 24 mar 2026; citado 27 mar 2026]. e-Anatomy. Disponible en: <https://doi.org/10.37019/e-anatomy/458637.es>

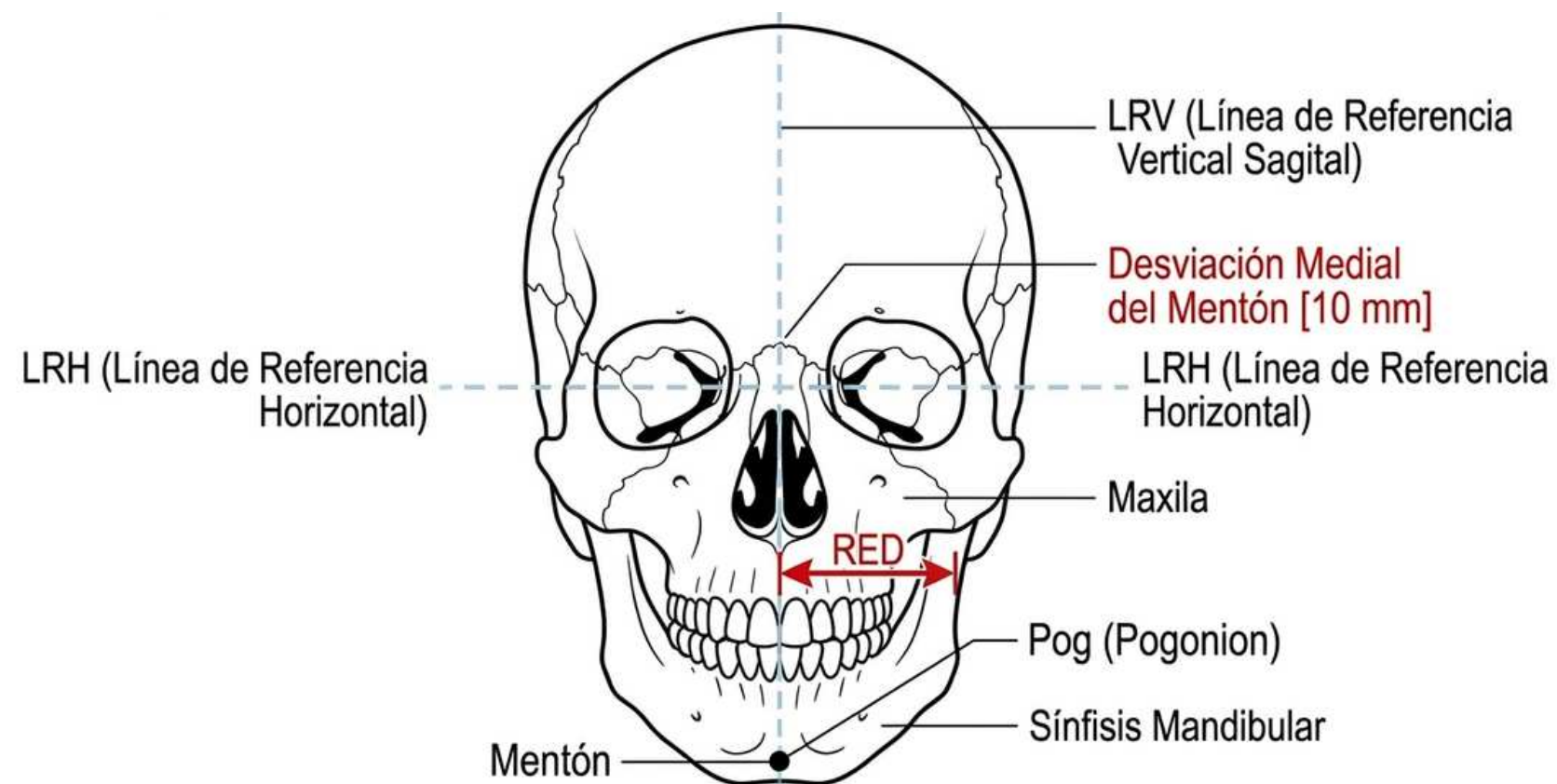
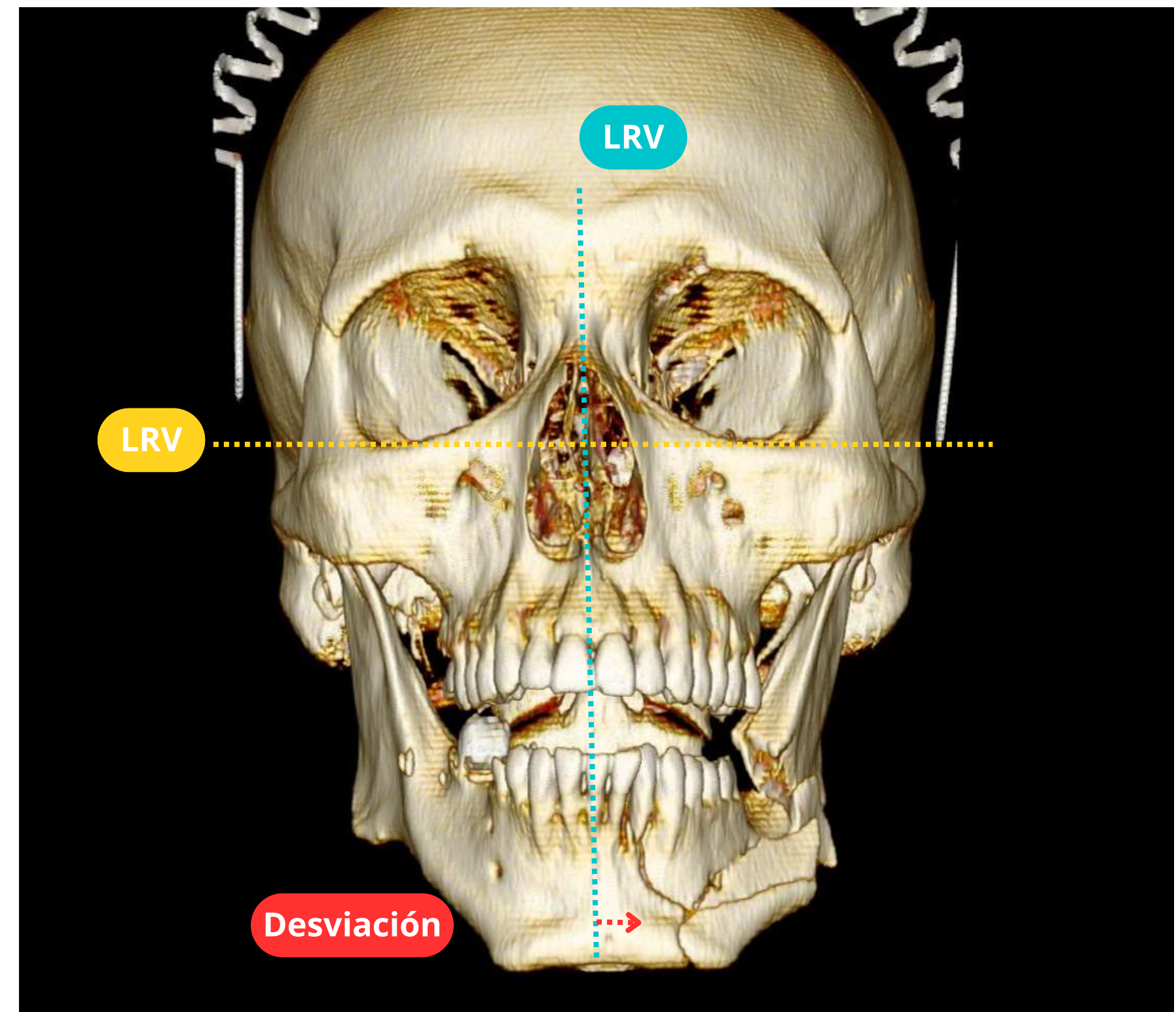


Fig 2. Desviación del mentón [variable diagnóstica principal]

Se mide la distancia perpendicular del mentón [Me/Pog] a la línea media [LRV]. Esta es la variable más relevante en la percepción clínica de la asimetría facial. Se clasifica en: normal [<2 mm], leve [2-4 mm], moderada [4-6 mm] y severa [>6 mm]. La dirección de la desviación define el lado afectado.



Fractura mandibular parasinfisaria izquierda. El desplazamiento caudal y la angulación ósea compleja resultan en una desviación asimétrica severa del mentón hacia el lado izquierdo con respecto a la LRV.

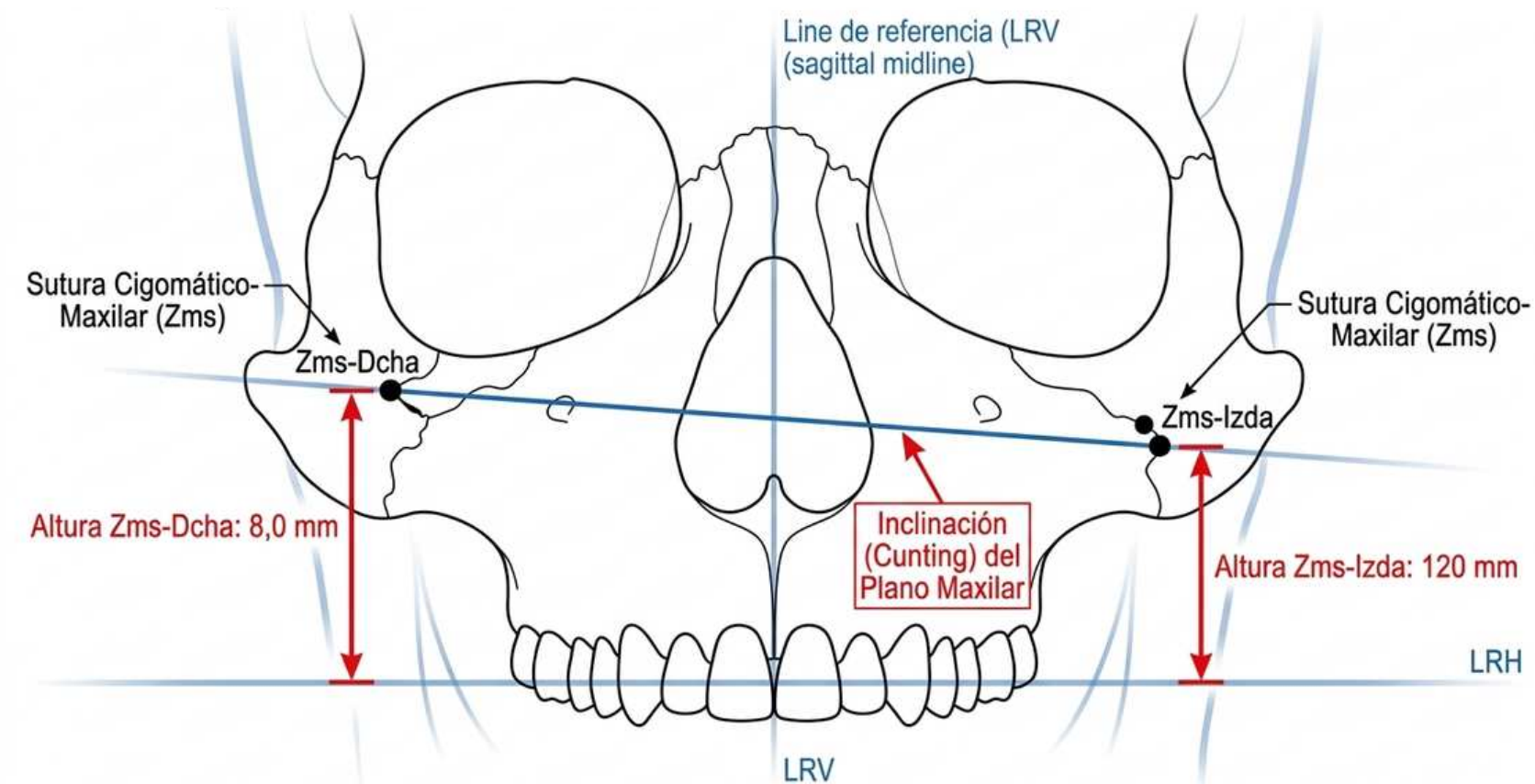
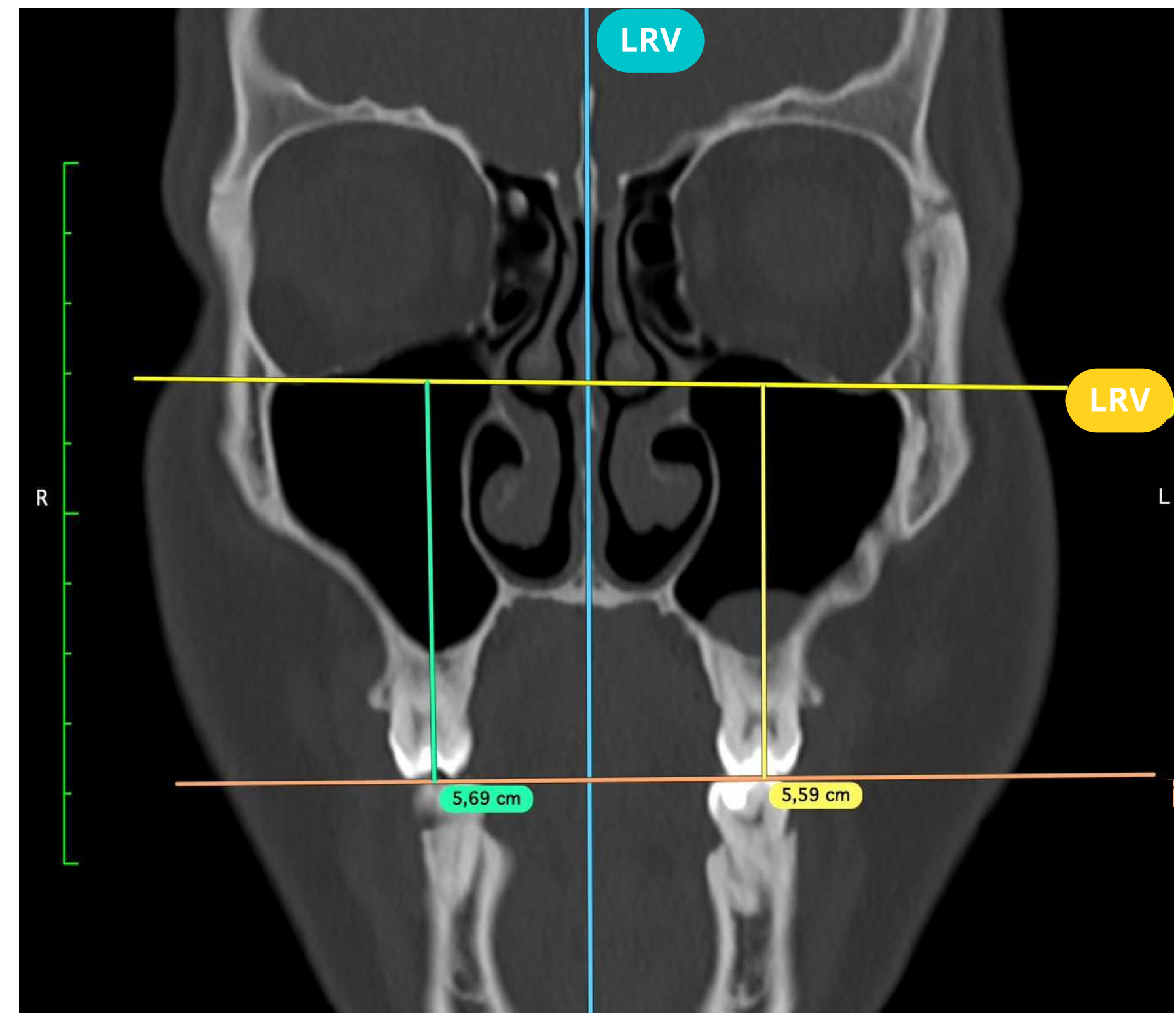


Fig 3. Evaluación maxilar y canting

Se analizan las alturas verticales bilaterales del maxilar respecto a la LRH. La diferencia entre ambos lados determina la inclinación del plano oclusal (canting). Valores positivos indican rotación antihoraria, mientras que valores negativos indican rotación horaria. Esta medición permite identificar compensaciones maxilares asociadas a la asimetría mandibular.



Vista coronal que mide la asimetría del plano oclusal respecto a la LRH y la LRV. La diferencia cuantitativa entre el lado derecho e izquierdo del paciente confirma una inclinación del plano oclusal (canting) hacia la izquierda.

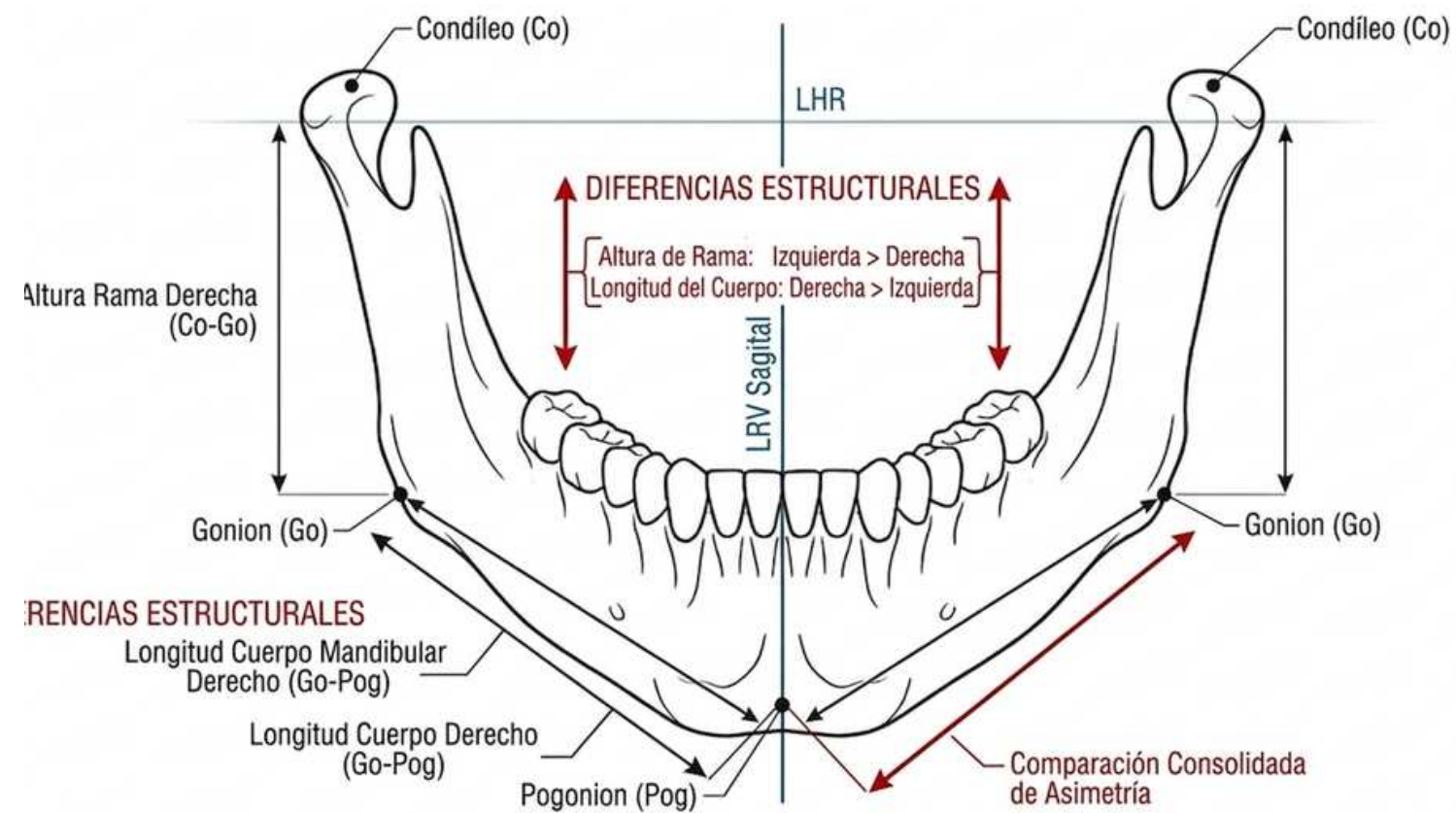
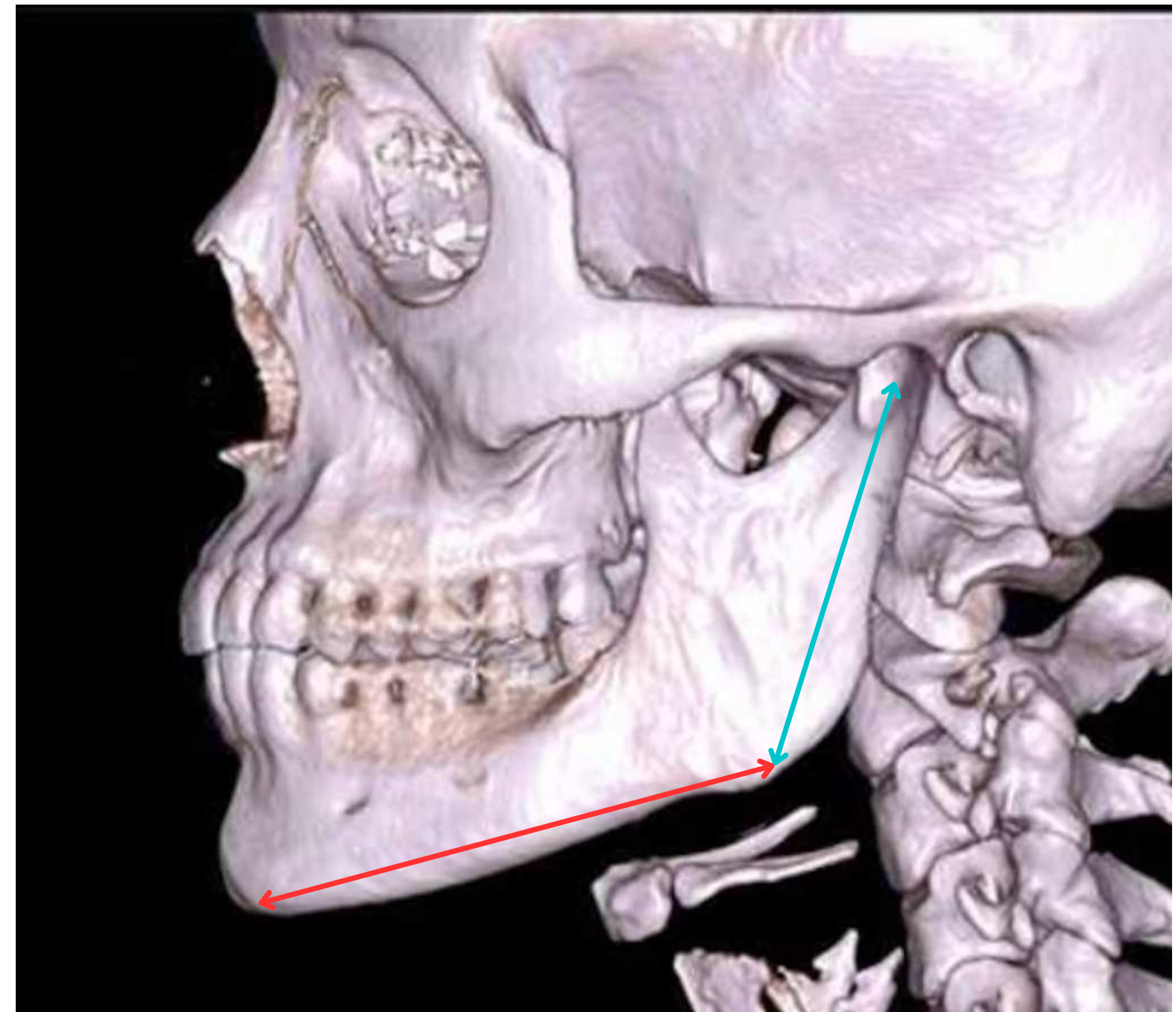


Fig 4. Evaluación mandibular estructural

Se comparan las dimensiones bilaterales de la mandíbula, incluyendo la altura de la rama [Co-Go] y la longitud del cuerpo mandibular [Go-Me]. Las diferencias permiten identificar el origen estructural de la asimetría [condilar, ramal o corporal], en concordancia con análisis morfológicos mandibulares descritos en la literatura.



Micheau A, Hoa D. Anatomía de la cabeza y el cuello [TC] [Internet]. Montpellier: IMAIOS; 2017 [actualizado 24 mar 2026; citado 27 mar 2026]. e-Anatomy. Disponible en: <https://doi.org/10.37019/e-anatomy/458637.es>

CLASIFICACIÓN ANATÓMICA DE LA ASIMETRÍA FACIAL [Enfoque por Tercios Faciales]

TERCIO SUPERIOR (Desarrollo Craneal)

Plagiocefalia sinostótica

(Craneosinostosis unicoronal)

- Aplanamiento frontal ipsilateral
- Deformidad en 'ojo de arlequín'
- Fusión prematura de sutura coronal
- Asimetría de base craneal

Plagiocefalia deformacional

(posicional)

- Aplanamiento occipital sin fusión sutural
- Suturas permeables en TC
- Diagnóstico diferencial clave

TERCIO MEDIO (Fosa Mandibular y Maxilar)

Microsomía hemifacial

[Clasificación OMENS/Pruzansky-Kaban]

- Hipoplasia condilar unilateral
- Acortamiento de rama mandibular
- Afecta tercios medio e inferior simultáneamente

Displasia fibrosa maxilar

- Patrón en vidrio esmerilado (TC)
- Expansión ósea fusiforme
- Obliteración del seno maxilar

Asimetría de fosa glenoidea

- Alteración de la articulación temporomandibular

TERCIO INFERIOR * (Grupo más frecuente)

A. HIPERPLASIA CONDILAR UNILATERAL [Clasificación Obwegeser-Malek]

Tipo 1: Elongación Hemimandibular [HE]

Cóndilo: morfología normal, cuello elongado. Crecimiento predominantemente horizontal. Desviación marcada del mentón al lado sano. Cuerpo mandibular elongado.

Tipo 2: Hiperplasia Hemimandibular [HH]

Cóndilo: agrandamiento volumétrico. Crecimiento predominantemente vertical. Canteo del plano oclusal. Mínima desviación del mentón.

Signos radiológicos: Convexidad inferior del borde mandibular. Canal mandibular desplazado inferiormente.

Tipo 3 [Híbrida]

Combinación de características HE + HH. Desviación del mentón + canteo oclusal.

SPECT/CT: Diferencia de captación >8-10% = crecimiento activo

B. ASIMETRÍA MANDIBULAR SIMPLE

- Cóndilo con morfología normal
- Mediciones dentro del rango normal
- Asimetría leve sin repercusión funcional

C. PROGNATISMO MANDIBULAR

- Asimetría del cuerpo mandibular
- Preservación relativa de morfología condilar

D. LATEROGNATISMO FUNCIONAL

- Desviación funcional de la mandíbula
- Sin alteraciones morfológicas estructurales
- Origen oclusal o muscular

E. ETIOLOGÍAS ADQUIRIDAS

- Traumatismo / Fractura con consolidación viciosa
- Atrofia mandibular (edentulismo prolongada)
- Infección / Osteomielitis

F. NEOPLASIAS MANDIBULARES

BENIGNAS

Granuloma Reparativo de Células Gigantes [GRCG]

- Lesión lítica expansiva, bien definida.
- Sin septos realzantes en RM.

Osteocondroma

- Continuidad corticomedular con hueso adyacente.

MALIGNAS

Osteosarcoma [condroblástico más frecuente]

- Mineralización de matriz condroide
- Reacción peridística espiculada (sol naciente)
- Ensanchamiento del espacio periodontal

Condrosarcoma

- Calcificación condroide ('anillos y arcos')
- Destrucción ósea con masa de partes blandas

TERCIO SUPERIOR

PLAGIOCEFALIA: SINOSTÓSICA Y DEFORMACIONAL

Craneosinostosis Unicoronal:

- Aplanamiento frontal ipsilateral
- Elevación ala esfenoidal ("ojo de arlequín")
- Fusión prematura de sutura coronal unilateral
- Asimetría de base craneal

Plagiocefalia Deformacional:

- Aplanamiento occipital sin fusión sutural
- Suturas permeables en TC
- Deformidad posicional adquirida

Clave diagnóstica: Evaluar permeabilidad de suturas en TC



Asimetría de la bóveda craneal en relación con craneosinostosis unicoronal. Ensanchamiento biparietal y arqueamiento de los techos orbitarios.

TERCIO MEDIO

MICROSOMÍA HEMIFACIAL

Clasificación OMENS:

- Orbit, Mandible, Ear, Nerve, Soft tissue
- Cada componente graduado 0-3 según severidad

Hallazgos TC:

- Hipoplasia condilar unilateral (volumen reducido 18-48%)
- Acortamiento de rama mandibular
- Desplazamiento del plano oclusal
- Afectación variable del oído externo

HIPOPLASIA MANDIBULAR

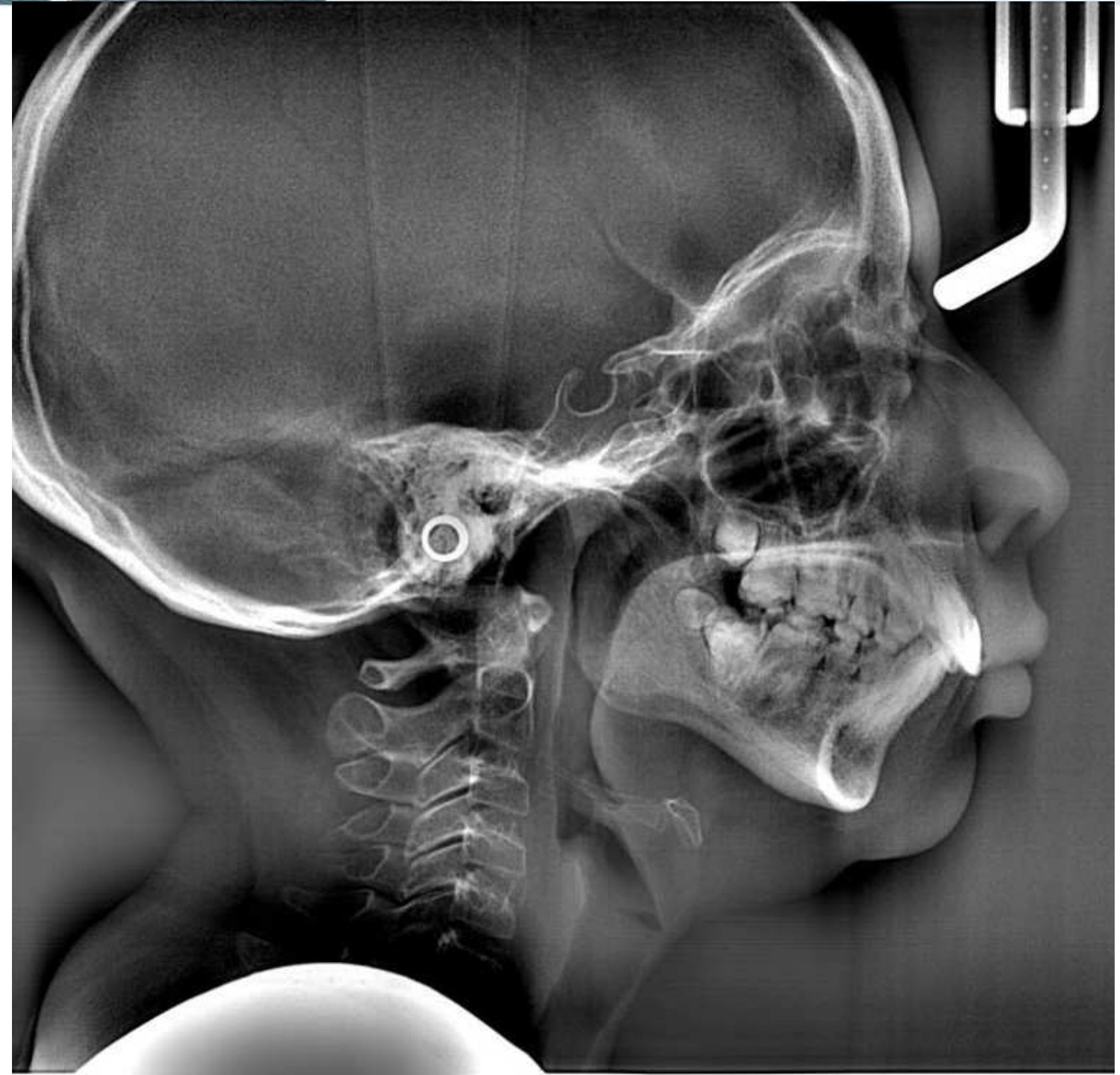
Definición: Desarrollo insuficiente de la mandíbula, unilateral o bilateral.

Etiología:

- Congénita: Microsomía hemifacial, Treacher Collins, Pierre Robin
- Adquirida: Traumatismo condilar infantil, artritis idiopática juvenil
- Idiopática: Resorción condilar

Hallazgos TC 3D:

- Reducción del volumen condilar (18-48% vs lado sano)
- Acortamiento de altura de rama
- Ángulo gonial más obtuso
- Asimetría que permanece estable durante el crecimiento



Paciente clase II por hipoplasia mandibular, con crecimiento vertical y perfil convexo

DISPLASIA FIBROSA MAXILAR

Hallazgos TC:

- Expansión ósea fusiforme
- Márgenes mal definidos
- "Vidrio esmerilado" en TC
- Cortical generalmente intacta
- Desplazamiento del suelo orbitario
- Obliteración del seno maxilar



Displasia fibrosa del maxilar derecho con extensión a los procesos alveolares. Lesión expansiva de atenuación en vidrio deslustrado, con cortical intacta y pérdida de diferenciación corticomedular.

TERCIO INFERIOR

HIPERPLASIA CONDILAR

Clasificación Tradicional (Obwegeser-Makek, 1986):

- Tipo 1 - Elongación Hemimandibular (HE): Crecimiento horizontal
- Tipo 2 - Hiperplasia Hemimandibular (HH): Crecimiento vertical
- Tipo 3 - Forma Mixta: Combinación.

Estudios recientes (Gateno 2021) demuestran crecimiento predominantemente diagonal (unimodal).

Clasificación Moderna - Basada en histología (Wolford, 2014):

- Tipo 1A/1B: Aberración del crecimiento normal
- Tipo 2A/2B: Osteocondroma
- Tipo 3: Tumores benignos raros
- Tipo 4: Condiciones malignas

Características TC [López et al., 2019]:

- Cóndilo de morfología y tamaño normal
- Longitud condilar aumentada: diferencia -2.0 ± 2.8 mm.
- Longitud del cuerpo mandibular mayor en lado contralateral: 2.1 ± 3.5 mm
- Desviación del mentón: 5.0 ± 3.4 mm
- Crecimiento predominantemente horizontal
- Hallazgo clave: Cuello condilar elongado y estilizado

**ELONGACIÓN
HEMIMANDIBULAR
[HE]
47%**

Características TC:

- Agrandamiento condilar regular o irregular
 - Longitud anteroposterior: 16.2 ± 5.29 mm.
 - Volumen: 5.3 ± 2.9 cm³
- Altura de rama aumentada: 55.7 ± 5.4 mm.
- Crecimiento predominantemente vertical

Signos radiológicos de alta especificidad:

- Convexidad inferior del borde mandibular
- Canal mandibular desplazado inferiormente

**HIPERPLASIA
HEMIMANDIBULAR
[HH]
3,8%**

Forma Híbrida (más común según estudios recientes):

- Combinación de HE + HH
- Desviación del mentón >10 mm
- Crecimiento diagonal

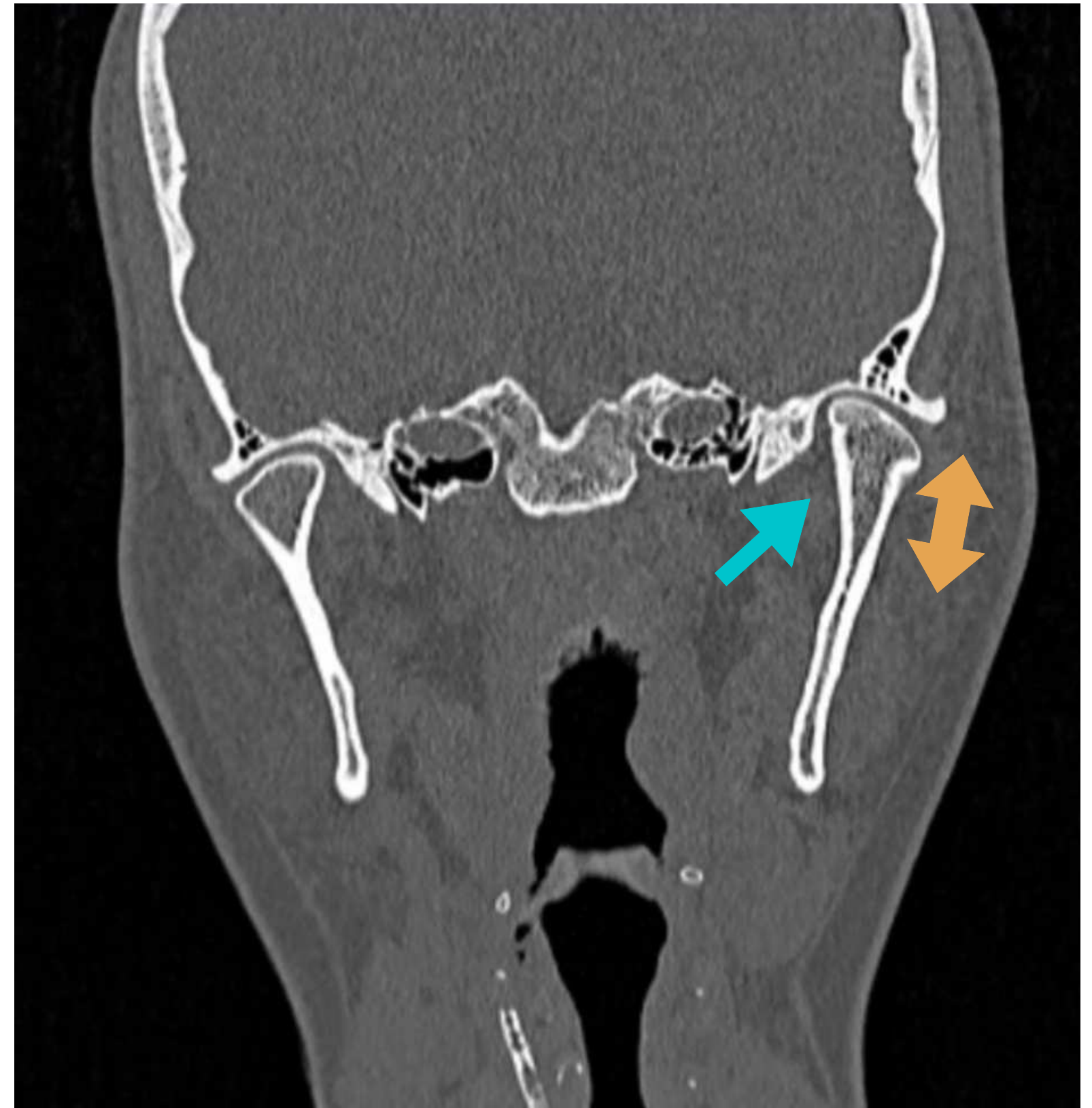
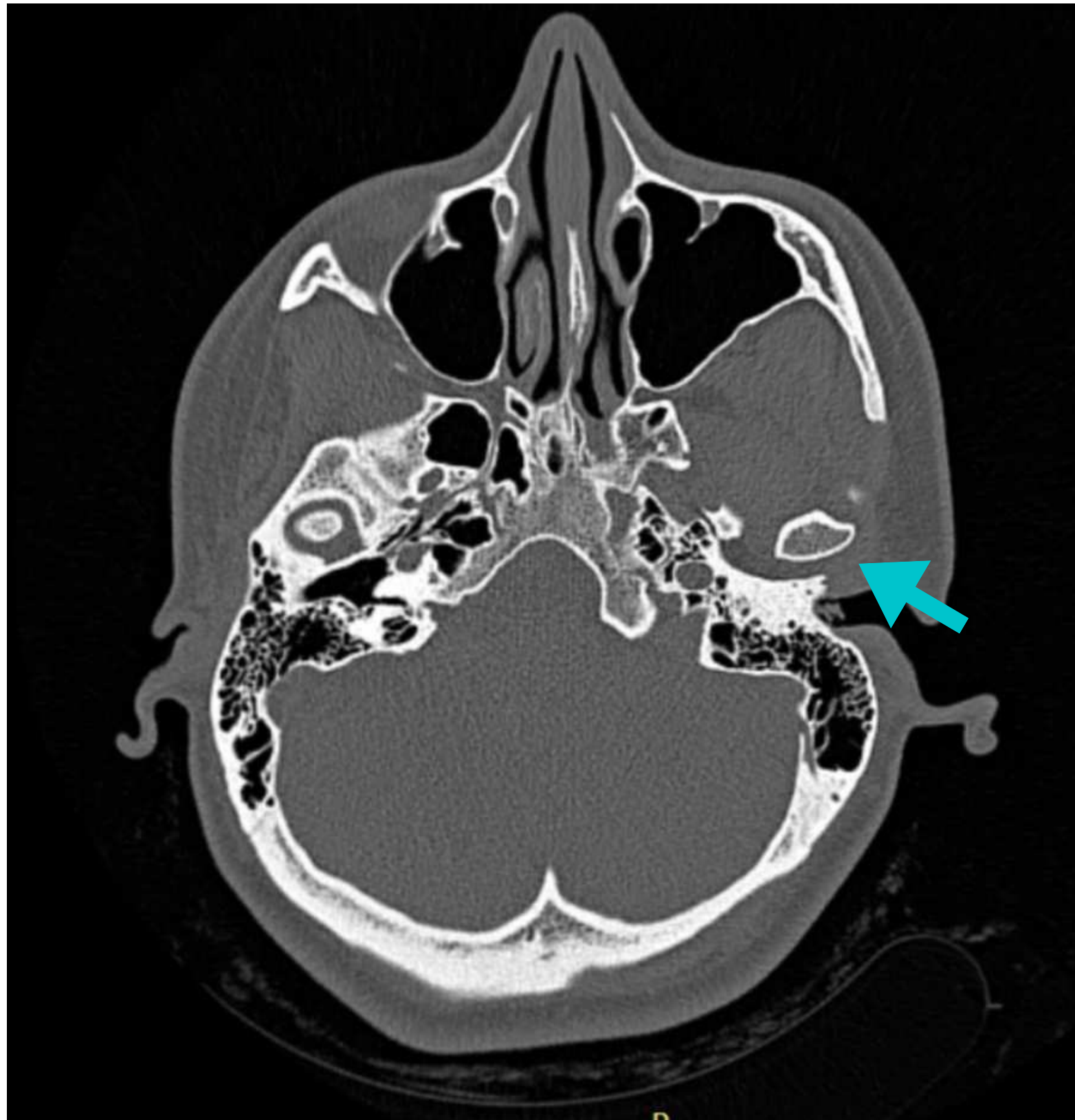
Prognatismo Mandibular Asimétrico (26%):

- Asimetría del cuerpo mandibular
- Preservación relativa condilar

Laterognatismo Funcional (13%):

- Desviación funcional
- Sin alteraciones morfológicas estructurales

FORMA HÍBRIDA Y OTRAS CATEGORÍAS



Hiperplasia mandibular izquierda (flechas turquesa) . Se objetiva crecimiento vertical del cóndilo (flecha naranja)

GAMMAGRAFÍA

Interpretación SPECT:

- Diferencia de captación entre cóndilos $>10\%$: Hiperplasia condilar ACTIVA $\rightarrow$ Diferir cirugía o condilectomía.
- Captación $\leq 10\%$: Asimetría ESTABLECIDA $\rightarrow$ Cirugía ortognática.

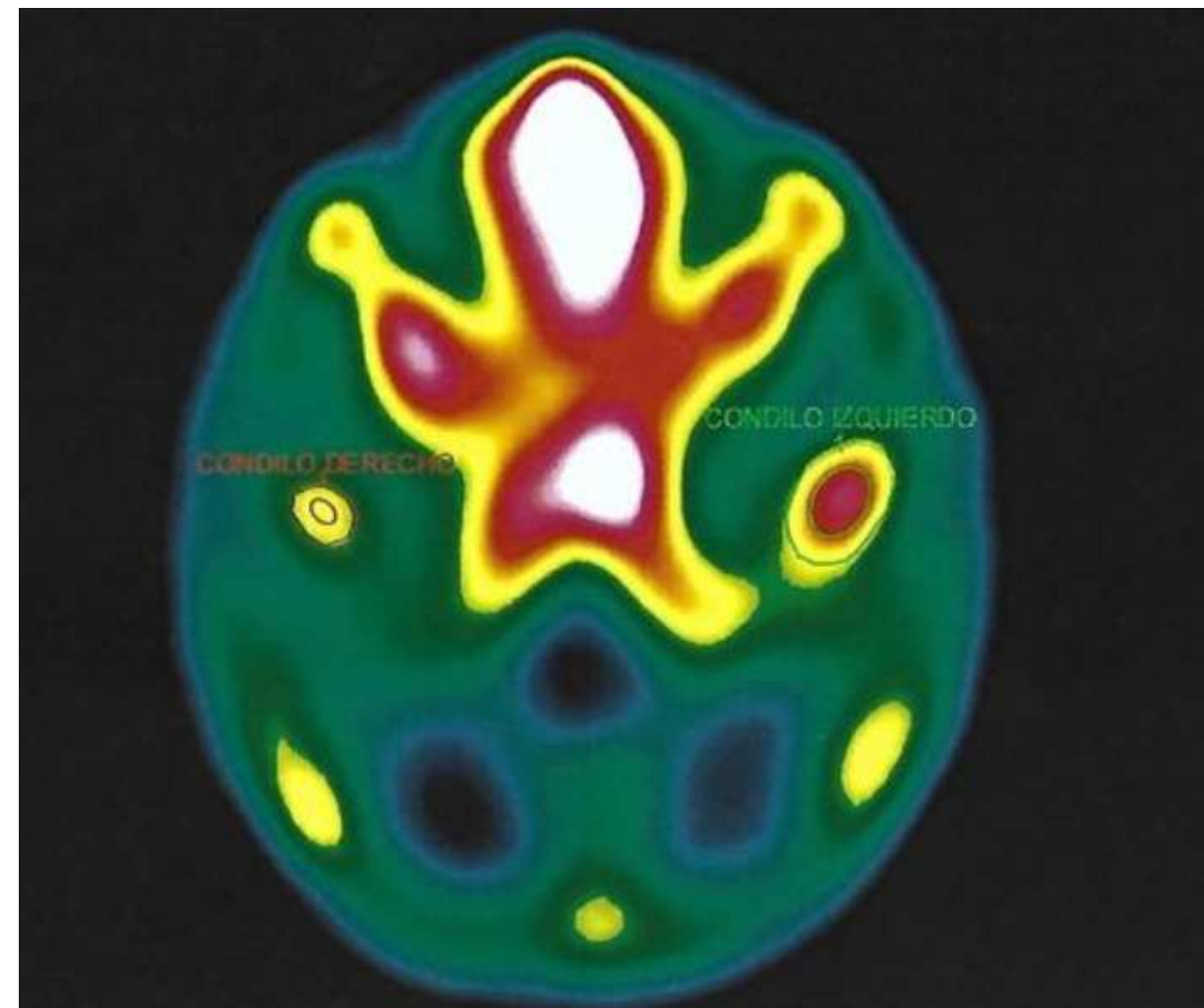


Imagen:	Transverse
CONDILO DERECHO	3723 conteos
CONDILO IZQUIERDO	13248 conteos
CONDILO DERECHO	21,94 %
CONDILO IZQUIERDO	78,06 %
Proporción(A):	0,2810
Enlaces no específicos:	-0.7190

Hipercaptación del cóndilo izquierdo frente al derecho (78% vs 21%), sugestiva de hiperplasia condilar activa.

ETIOLOGÍAS ADQUIRIDAS

Traumatismo:

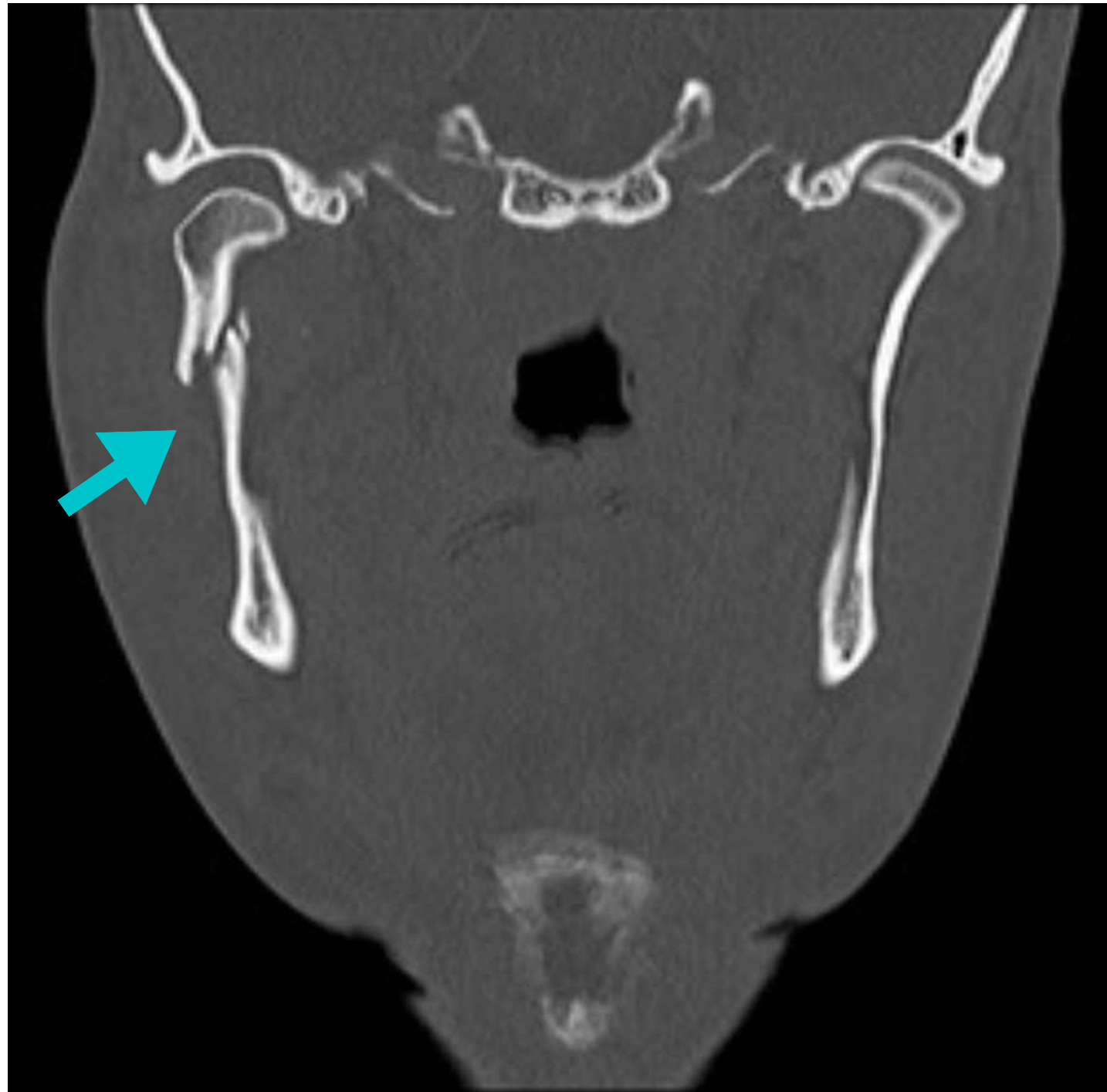
- Fracturas mandibulares con consolidación viciosa
- Anquilosis temporomandibular postraumática

Atrofia Mandibular:

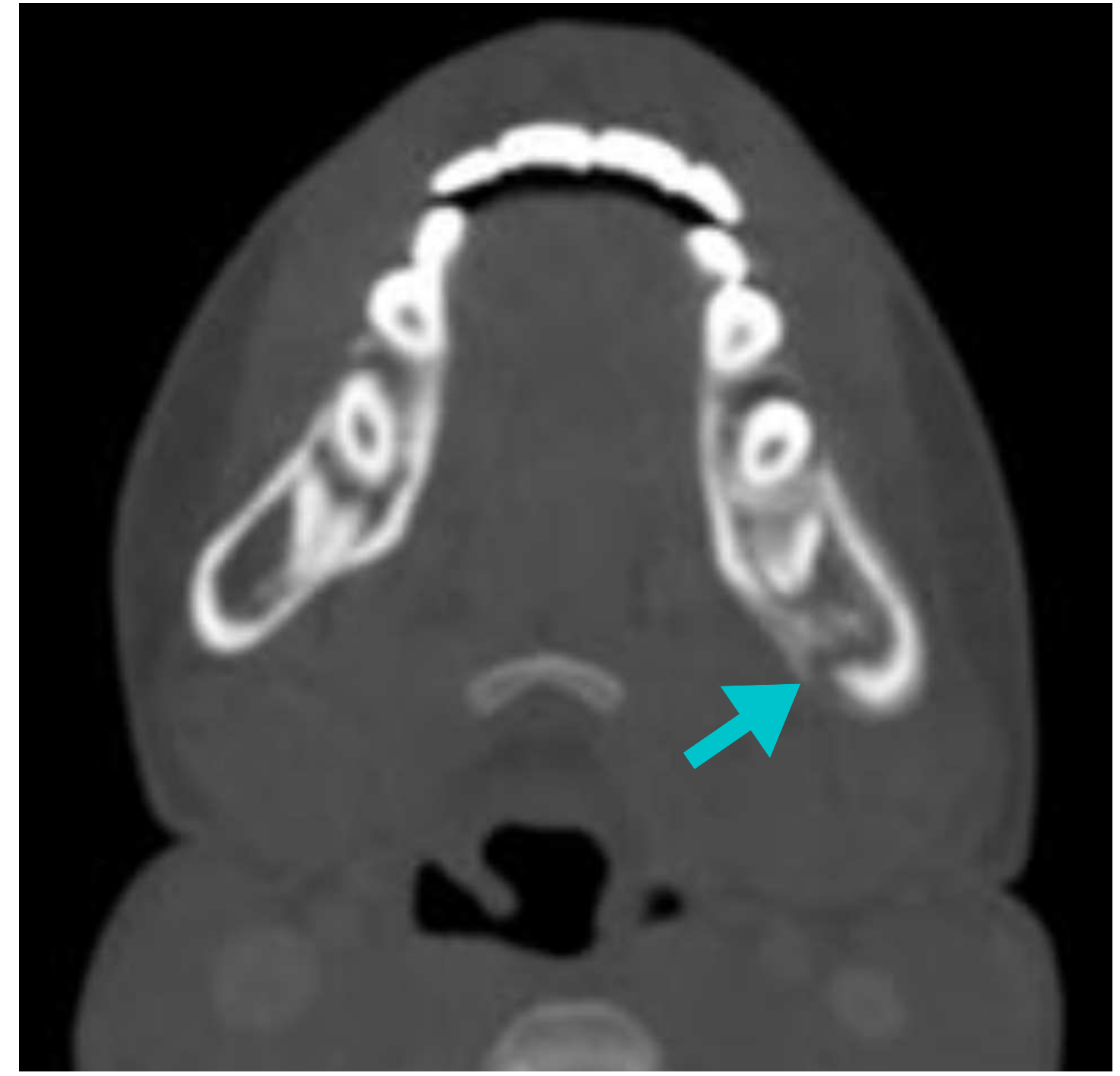
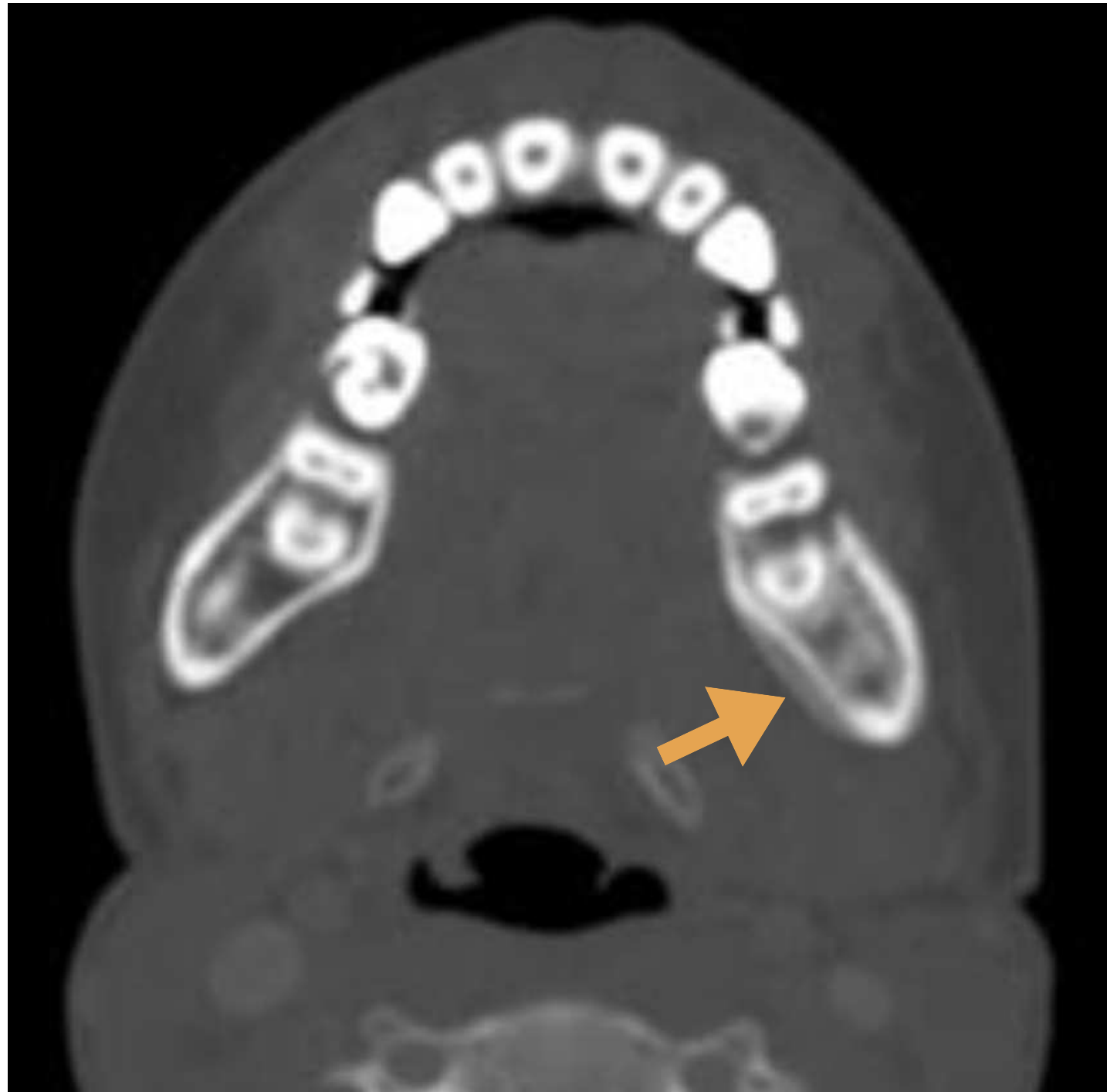
- Pérdida ósea progresiva unilateral
- TC: Adelgazamiento cortical, reducción volumétrica

Infección/Osteomielitis:

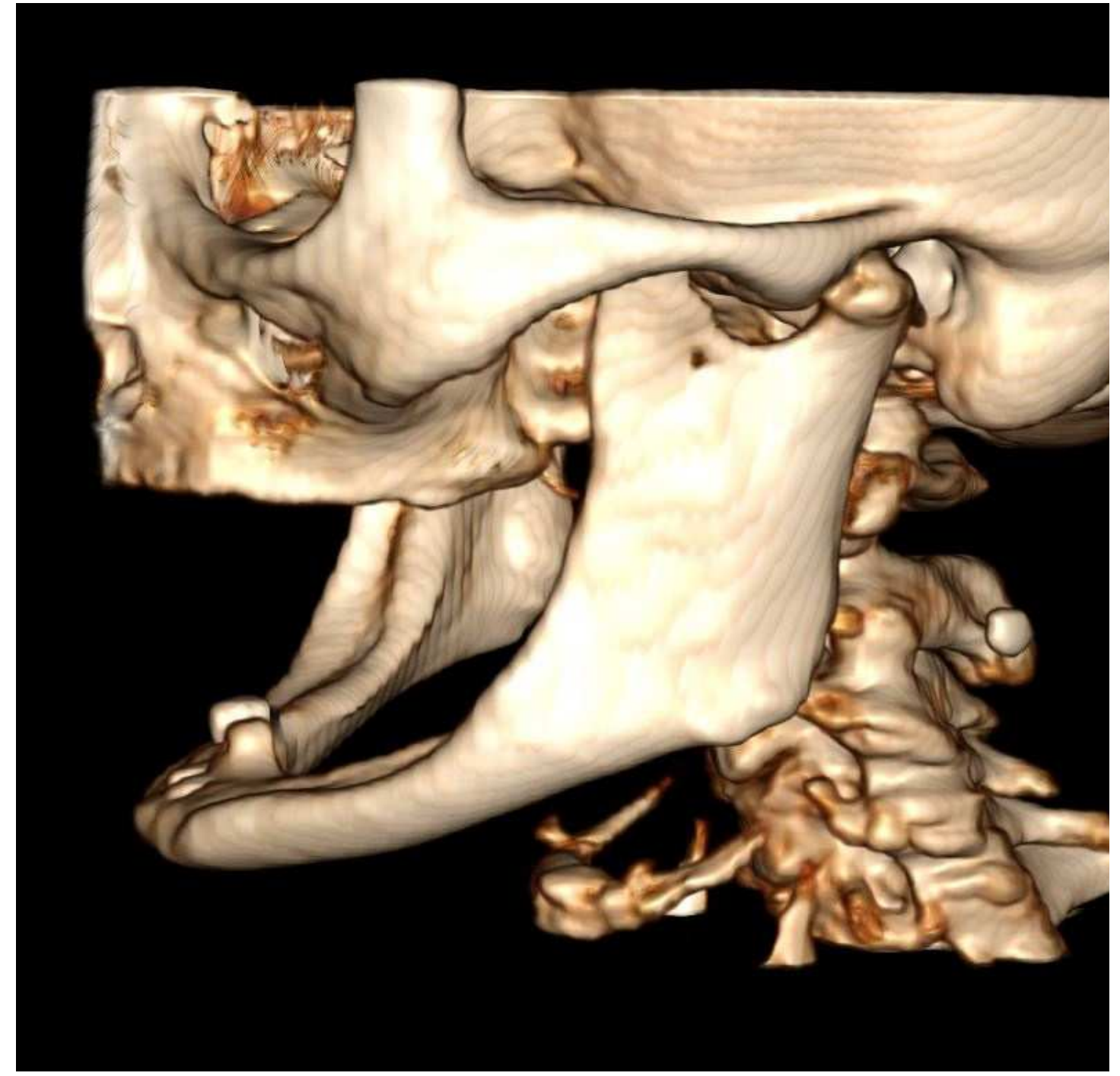
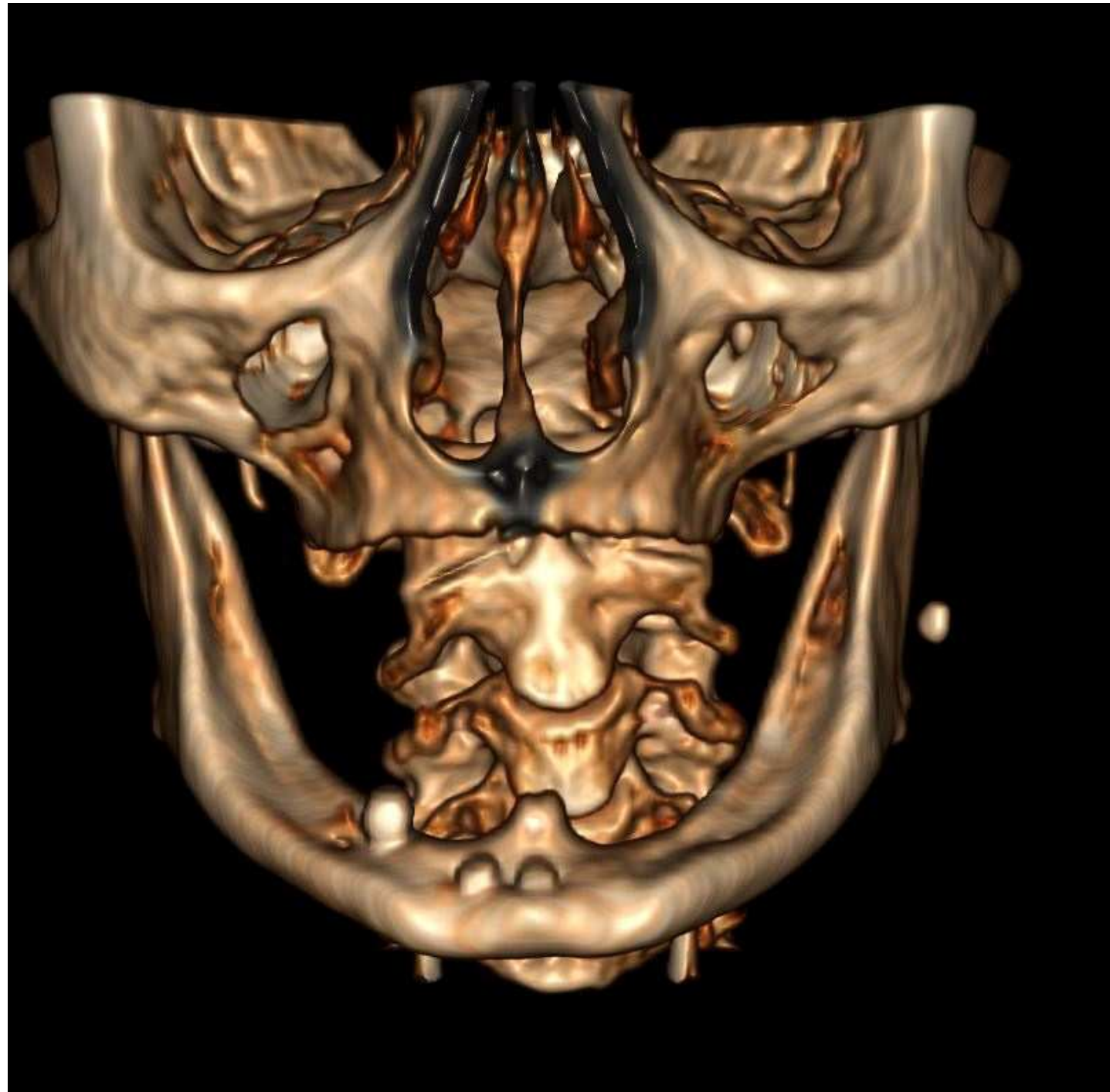
- Osteomielitis esclerosante difusa crónica



Fractura de rama mandibular subcondílea derecha levemente desplazada [flecha turquesa]. Aumento de partes blandas alrededor la fractura [flecha naranja].



Osteomielitis. El cuerpo mandibular izquierdo presenta destrucción cortical (flecha turquesa) y reacción perióstica lisa (flecha naranja).



Reconstrucción 3D. Se observa una marcada atrofia ósea del cuerpo y reborde alveolar mandibular en un paciente edéntulo parcial, con conservación relativa de la morfología de la rama y el cóndilo mandibular.

NEOPLASIAS MANDIBULARES

Granuloma Reparativo de Células Gigantes (GRCG)

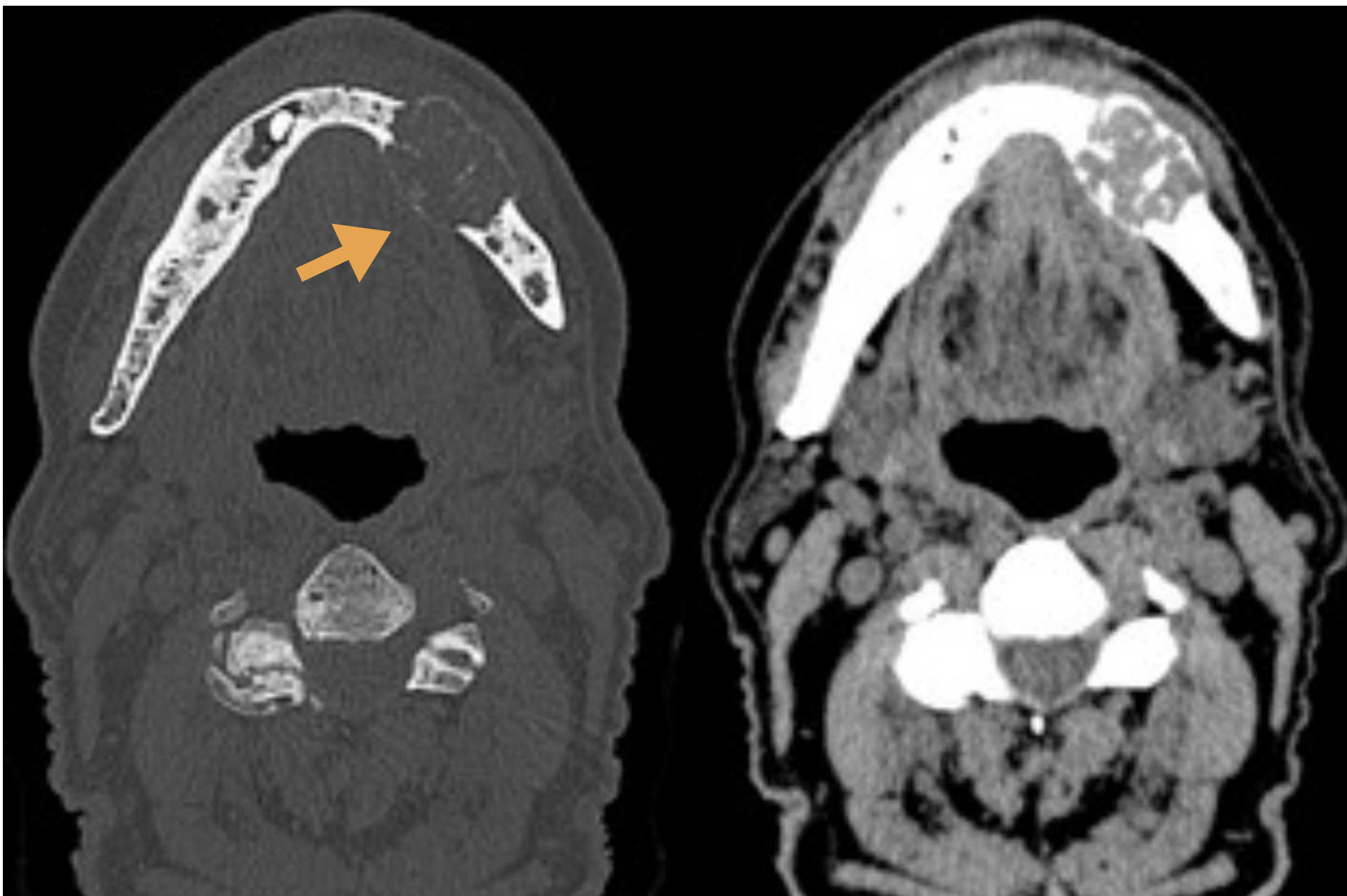
Definición: Lesión reactiva benigna, no neoplásica

Hallazgos TC:

- Lesión lítica expansiva multiloculada
- Septos finos, adelgazamiento cortical
- Componente de tejidos blandos
- **Tamaño típicamente menor que TCG**

Hallazgos en RM:

- T1: Iso-hipointenso
- T2: **Hipointenso** (hemosiderina)
- **Sin septos realzantes** (diferencia con TCG)
- Realce periférico heterogéneo



Lesión medular lítica expansiva en cuerpo mandibular izquierdo con tabiques internos (flecha naranja). Zona de transición estrecha.

NEOPLASIAS MANDIBULARES

Osteosarcoma Condroblástico Mandibular

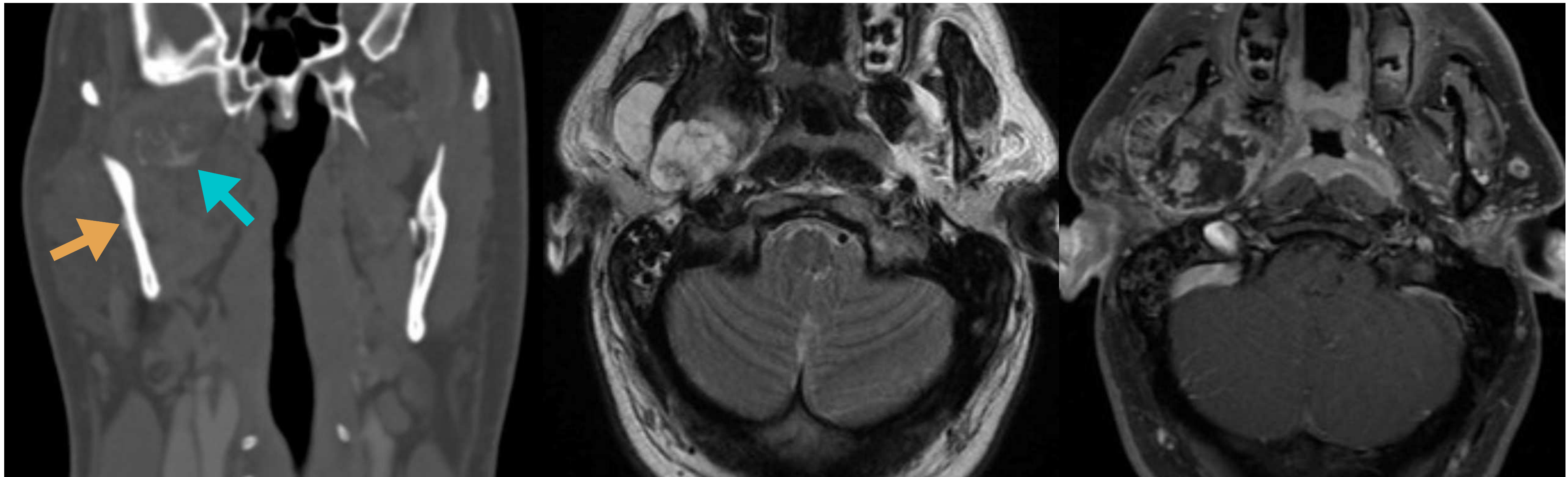
Subtipo histológico más frecuente en mandíbula (37-48%)

Hallazgos TC:

- Patrón osteolítico predominante en mandíbula
- Mineralización de matriz mixta (osteoide + condroide)
- Reacción perióstica espiculada ("sunburst") en 87%
- Ensanchamiento del ligamento periodontal (signo precoz)
- Extensión a tejidos blandos con calcificaciones

Hallazgos RM:

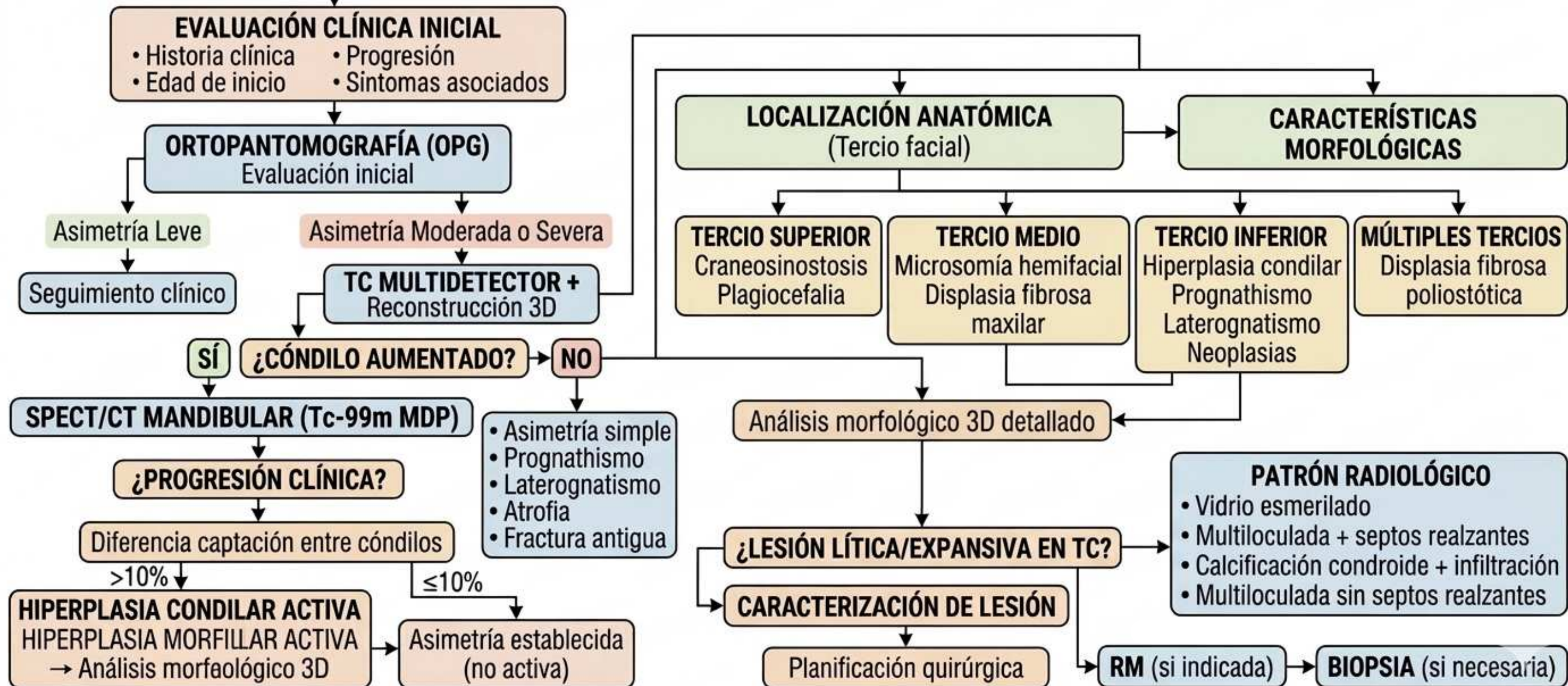
- T2: Señal alta heterogénea (componente condroide)
- Realce septonodular + periférico en anillo



Osteosarcoma/Osteosarcoma condroblastico del cóndilo mandibular derecho. Masa tumoral de partes blandas con realce heterogéneo, calcificaciones finas (flecha turquesa) y reacción perióstica espiculada (flecha naranja).

ALGORITMO DIAGNÓSTICO DE ASIMETRÍA FACIAL

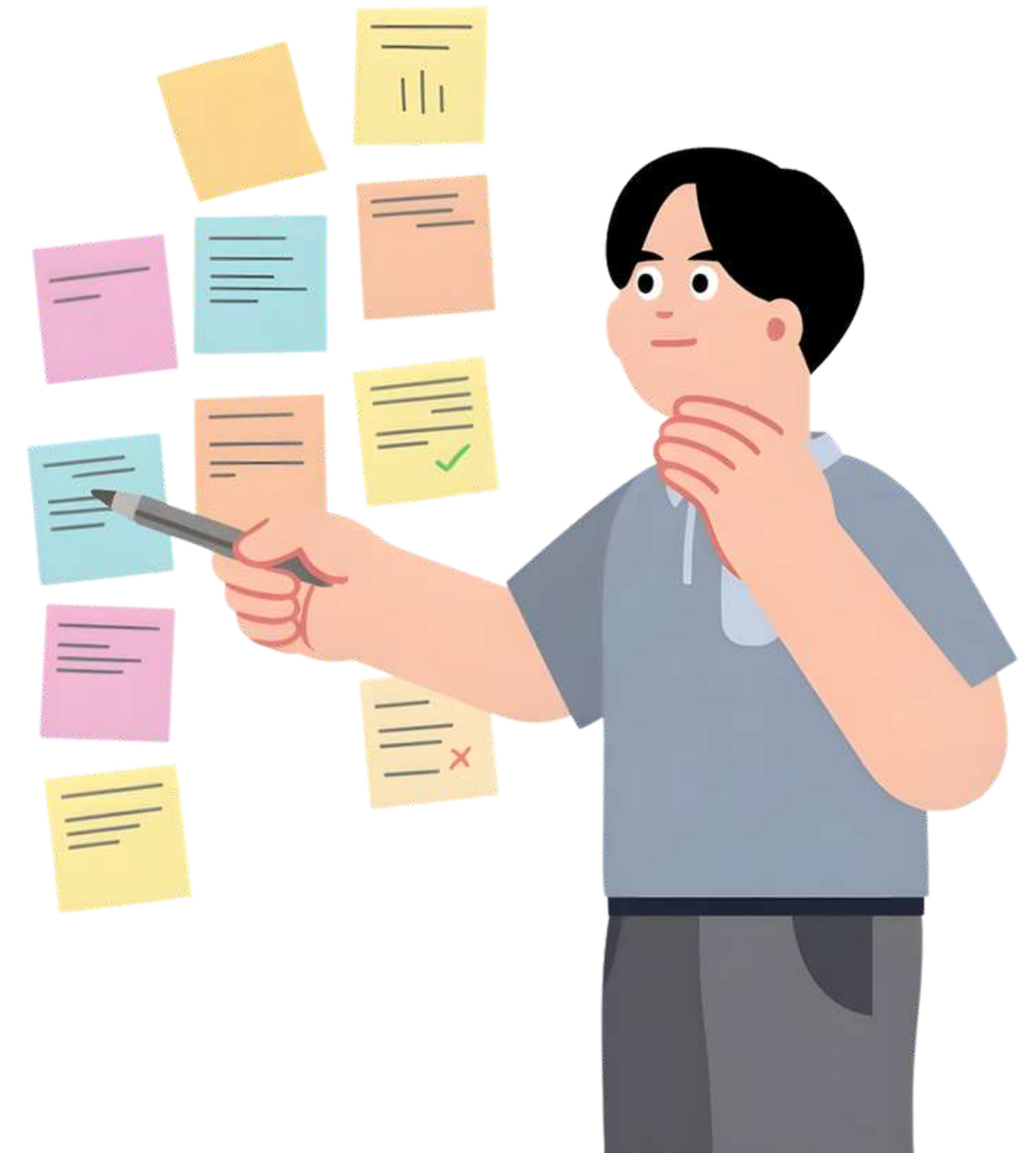
ASIMETRÍA FACIAL DETECTADA



CONCLUSIONES

La asimetría facial requiere un enfoque diagnóstico sistemático basado en:

1. Clasificación por tercios faciales para orientar el diagnóstico diferencial
2. Mediciones 3D estandarizadas para cuantificación objetiva
3. El radiólogo debe proporcionar informes estructurados, actuando como consultor clínico en el manejo multidisciplinario.



BIBLIOGRAFÍA

1. López DF, Botero JR, Muñoz JM, Cárdenas-Perilla R, Moreno M. Are there mandibular morphological differences in the various facial asymmetry etiologies? A tomographic three-dimensional reconstruction study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2019;77(11):2324-38. doi: 10.1016/j.joms.2019.05.020. PubMed PMID: 31276657.
 2. Baek C, Paeng JY, Lee JS, Hong J. Morphologic evaluation and classification of facial asymmetry using 3-dimensional computed tomography. *J Oral Maxillofac Surg.* 2012;70(5):1161-9. doi: 10.1016/j.joms.2011.02.135. PubMed PMID: 21763045.
 3. Gateno J, Xia JJ, Teichgraeber JF. New 3-dimensional cephalometric analysis for orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011;69(3):606-22. doi: 10.1016/j.joms.2010.09.010. PubMed PMID: 21257250.
 4. Karssemakers LHE, Nolte JW, Rehmann C, Raijmakers PG, Becking AG. Diagnostic performance of SPECT-CT imaging in unilateral condylar hyperplasia. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2023;52(2):199-204. doi: 10.1016/j.ijom.2022.08.002. PubMed PMID: 36008219.
 5. Wang TT, Wessels L, Hussain G, Merten S. Discriminative thresholds in facial asymmetry: a review of the literature. *Aesthet Surg J.* 2017;37(4):375-85. doi: 10.1093/asj/sjw271. PubMed PMID: 28200081.
 6. Mendoza LV, Bellot-Arcís C, Montiel-Company JM, García-Sanz V, Gammino M, Alobera-Gracia MA, et al. Linear and volumetric mandibular asymmetries in adult patients with different skeletal classes and vertical patterns: a cone-beam computed tomography study. *Sci Rep.* 2018;8(1):12319. doi: 10.1038/s41598-018-30270-7. PubMed PMID: 30120301.
 7. Gateno J, Coppelson KB, Kuang T, Poliak CD, Xia JJ. A better understanding of unilateral condylar hyperplasia of the mandible. *J Oral Maxillofac Surg.* 2021;79(5):1122-32. doi: 10.1016/j.joms.2020.12.034. PubMed PMID: 33493432.
 8. Leung MY, Leung YY. Three-dimensional evaluation of mandibular asymmetry: a new classification and three-dimensional cephalometric analysis. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2018;47(8):1043-51. doi: 10.1016/j.ijom.2018.03.021. PubMed PMID: 29636307.
 9. Wolford LM, Movahed R, Perez DE. A classification system for conditions causing condylar hyperplasia. *J Oral Maxillofac Surg.* 2014;72(3):567-95. doi: 10.1016/j.joms.2013.09.002. PubMed PMID: 24388179.
 10. Guercio-Mónaco E, De Stefano AA, Hernández A, Galluccio G, Di Natale R, Peñuela A. Protocolo tomográfico para la evaluación de la asimetría mandibular: revisión de la literatura. *Odous Científica.* 2019;20(2):165–179.
-