

La presencia de gas en cabeza y cuello: de lo incidental a lo letal. Lo que el radiólogo debe saber.

Verónica Ramírez Fernández¹, Isabel Herrera Herrera¹, Esther Martín Ramírez¹,
Irene Garrido Morro¹, Pascual Elvira Ruiz¹, Juan Adán Guzmán De Villoria
Lebiedziejewski¹, Juan Jiménez Ruiz¹, Manuel Rigal Andrés¹

¹Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid.

1. OBJETIVO DOCENTE

- Revisar las causas de la presencia de gas en cabeza y cuello, destacando aquellas menos comunes, pero potencialmente letales.
 - Describir los principales hallazgos en imagen que permiten diferenciar procesos infecciosos graves de entidades benignas o iatrogénicas.
 - Resaltar el papel del radiólogo en la detección precoz de estas entidades y su implicación en el manejo urgente disciplinar.
-

2. REVISIÓN DEL TEMA

A. INTRODUCCIÓN.

La detección de gas en regiones craneofaciales y cervicales puede ser un hallazgo relativamente común en urgencias, por lo general secundario a traumatismos o fracturas. No obstante, algunos casos analizados en nuestra práctica reflejan situaciones menos frecuentes en los que este signo adquiere relevancia diagnóstica especial, sobre todo cuando forma parte de infecciones potencialmente letales.

A continuación se revisan los aspectos semiológicos del gas en cabeza y cuello a partir de casos documentados en nuestra experiencia, desde procesos que requieren diagnóstico y tratamiento inmediato hasta entidades raras que pueden simular gravedad.

El radiólogo no debe limitarse a “identificar el gas”, sino a caracterizarlo. **Reconocer y describir su patrón, distribución y extensión**, junto con el conocimiento anatómico de los espacios cervicales profundos y el contexto clínico, es fundamental para establecer un diagnóstico diferencial y orientar la actitud terapéutica.

La **tomografía computarizada** es la técnica más sensible para detectar gas en tejidos blandos. Permite evaluar simultáneamente la extensión de las infecciones y sus complicaciones.

B. ENFOQUE SISTEMÁTICO ANTE LA DETECCIÓN DE GAS EN CABEZA Y CUELLO.

1. Confirmar la localización del gas.

Distribución en tejido celular subcutáneo, respetando planos profundos.

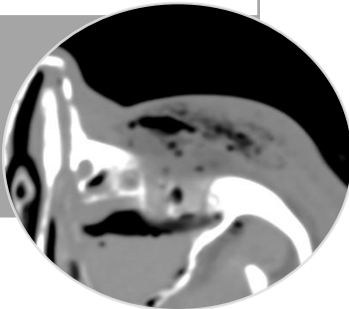
Patrón reticulado entre septos grasos.

Sugerir:

Traumatismos / Fracturas.
Procedimientos quirúrgicos.
Enfisema subcutáneo.

Evaluar **SIEMPRE** extensión profunda

SUPERFICIAL
(SUBCUTÁNEO)



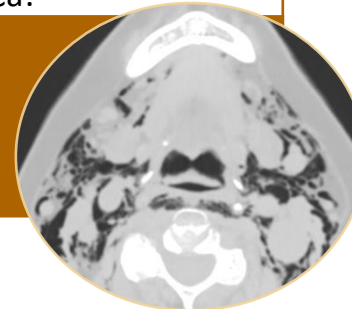
Gas siguiendo planos fasciales cervicales: espacio masticador, submandibular, parafaríngeo, retrofaríngeo, espacio peligroso.

Alta sospecha → **Infección cervicofacial necrotizante.**

Buscar **signos asociados:**

- Engrosamiento fascial.
- Edema muscular.
- Colecciones.
- Extensión mediastínica.

**EN ESPACIOS
FASCIALES
PROFUNDOS**



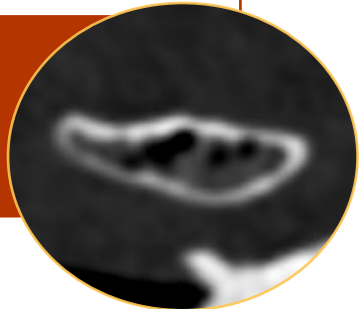
Microburbujas dentro del hueso trabecular.

ALARMA → Puede ser sugestivo de **osteomielitis enfisematosa.**

Localizaciones posibles:

Mandíbula.
Huesos del cráneo.
Mastoides.

INTRAÓSEO



1. Confirmar la localización del gas.

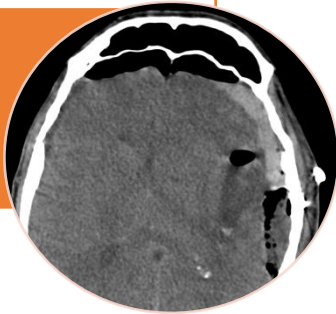
Localización posible:

- Parenquimatosa.
- Epidural.
- Subdural.
- Intraventricular.

Etiología probable:

- Fractura de base de cráneo.
- Cirugía reciente.
- Extensión infecciosa otógena o sinusal.

INTRACRANEAL



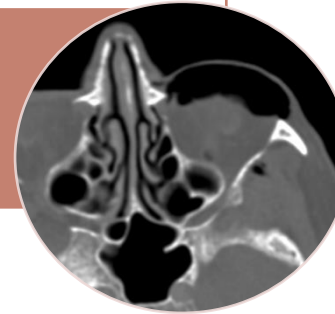
Localización:

- Extraconal
- Intraconal

Buscar:

- Fracturas orbitarias.
- Sinusitis complicada
- Infecciones orbitarias

ORBITARIO



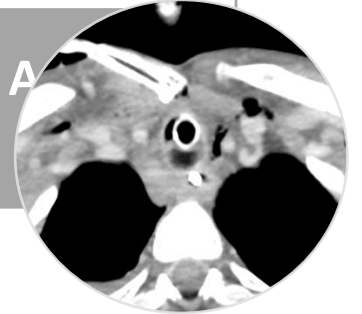
Sospechar → **MEDIASTINITIS
DENCENDENTE.**

Se produce por propagación a través de:

- Espacio retrofaríngeo.
- Espacio peligroso
- Vaina carotídea

COMPLICACIÓN GRAVE

**DESCENDIENDO A
MEDIASTINO**



2. Analizar la morfología del gas.



3. ¿Existen signos de alarma?

Gas habitualmente benigno o incidental

- Distribución superficial o subcutánea.
- Morfología linear o laminar.
- Escasa cantidad.
- Ausencia de edema en planos profundos o de engrosamiento fascial.
- Contexto clínico claro (traumatismo o procedimiento).



Gas potencialmente alarmante

- Diseca planos fasciales profundos.
- Asocia significativa trabeculación grasa.
- Se acompaña de edema muscular/miositis.
- Aparece dentro de colecciones organizadas.
- Afecta a múltiples compartimientos cervicales.
- Se extiende hacia espacio retrofaríngeo o mediastino.
- Asocia compromiso de vía aérea o trombosis venosa cervical.
- Aparece dentro del hueso, sin comunicación aire-hueso.

4. Vías anatómicas de propagación del gas.

La distribución del gas en el TC puede reflejar la propagación de la infección a través de los espacios fasciales cervicales profundos, lo que permite inferir su origen y anticipar posibles complicaciones.

- Propagación odontógena:

- Espacios submandibular y sublingual.
- Espacio masticador.
- Posible extensión a espacio parafaríngeo/retrofaríngeo.

- Propagación orofaríngea.

- Espacio parafaríngeo.
- Espacio retrofaríngeo.
- Posible extensión al mediastino a través del espacio peligroso.

- Propagación otógena.

- Hueso temporal y mastoides
- Posible extensión intracraneal / senos venosos duros.

- Diseminación de origen traumático/iatrogénico.

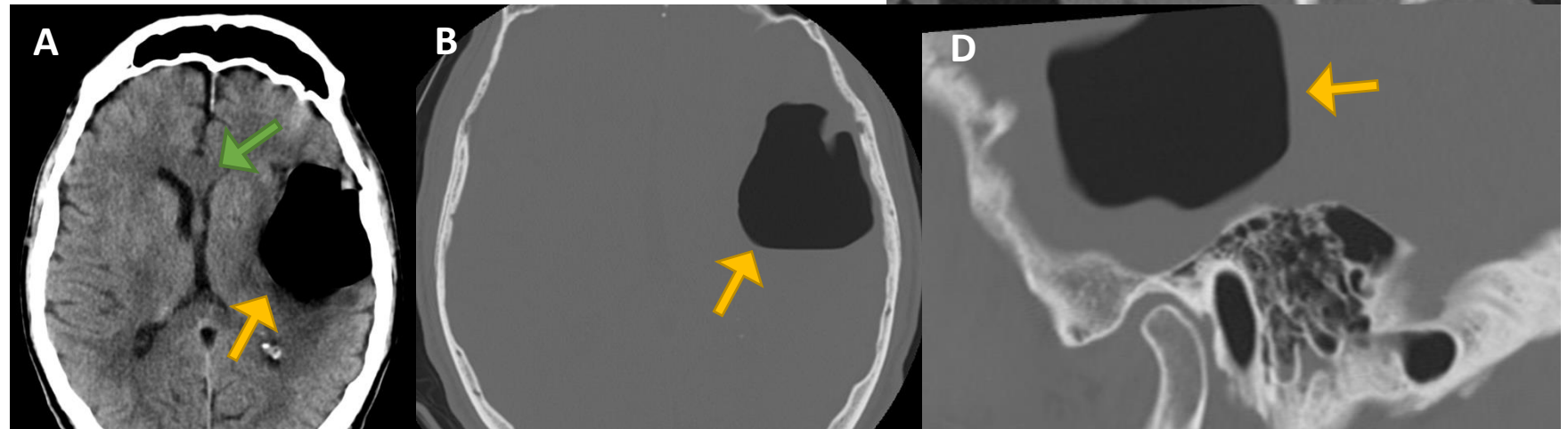
- Gas introducido directamente en tejidos blandos.
- Generalmente sin cambios inflamatorios extensos asociados.

Causas: fracturas, cirugías, procedimientos intervencionistas, inyecciones percutáneas, ventilación mecánica.

C. PATOLOGÍAS ILUSTRADAS CON CASOS DE NUESTRO CENTRO.

CASO 1. Neumoencéfalo otogéno espontáneo.

TC craneal sin CIV (A y B): voluminosa burbuja de pneumoencephalo intraaxial (→) centrada en el lóbulo temporal izquierdo, asociando efecto masa con discreto desplazamiento de la línea media (→). En el TC de peñascos (C y D) se identifica una sutil solución de continuidad (→) en la cortical del techo de una celdilla mastoidea izquierda → **Posible comunicación otógena como origen del pneumoencephalo.**

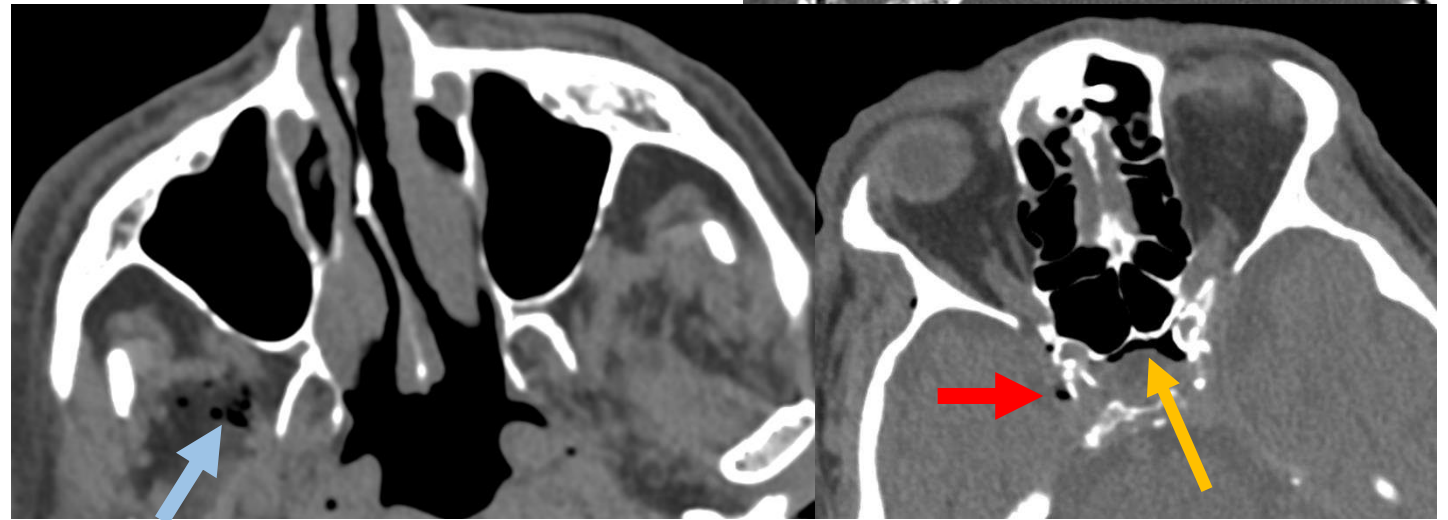
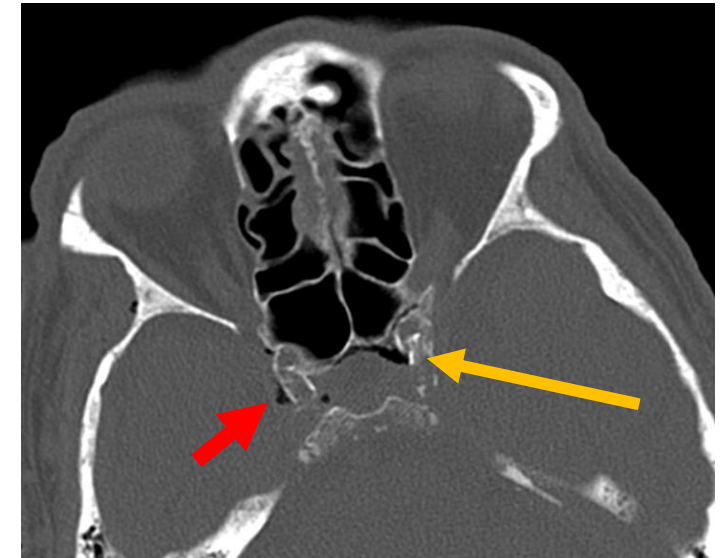


CASO 2. Neumoencéfalo paraselar de probable origen venoso iatrogénico.

TC facial sin CIV: burbujas de aire en región paraselar (→) y espesor de seno cavernoso derecho (→), asociando enfisema en el espacio masticador ipsilateral (→), sin identificar fracturas óseas adyacentes.

NO TODO GAS
ES "LETAL"...

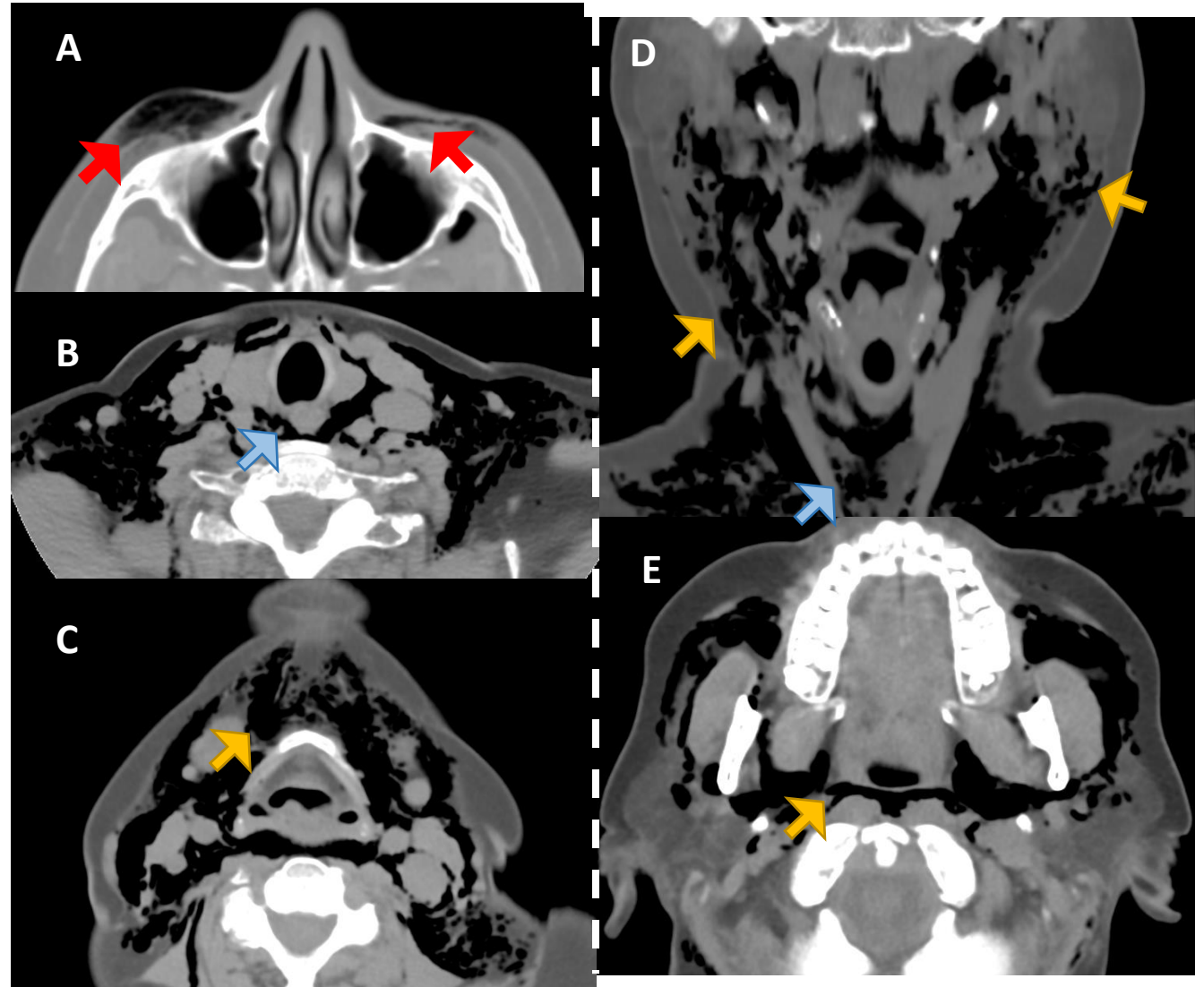
La ausencia de fracturas y la distribución del gas sugieren un **posible origen venoso secundario a manipulación instrumental tras acceso vascular.**



CASO 3. Extenso enfisema cervicofacial y neumomediastino en contexto posquirúrgico.

Paciente en posoperatorio de bypass gástrico por robot y hiatorrafia. El TC facial (A) y cervical (B, C, D y E) muestran extenso enfisema subcutáneo disecando los espacios cervicales (→), con extensión craneal hacia tejidos periorbitarios (→) y caudal hacia mediastino superior (→).

En **ausencia de signos de alarma**, se considera probablemente secundario al contexto posquirúrgico reciente.

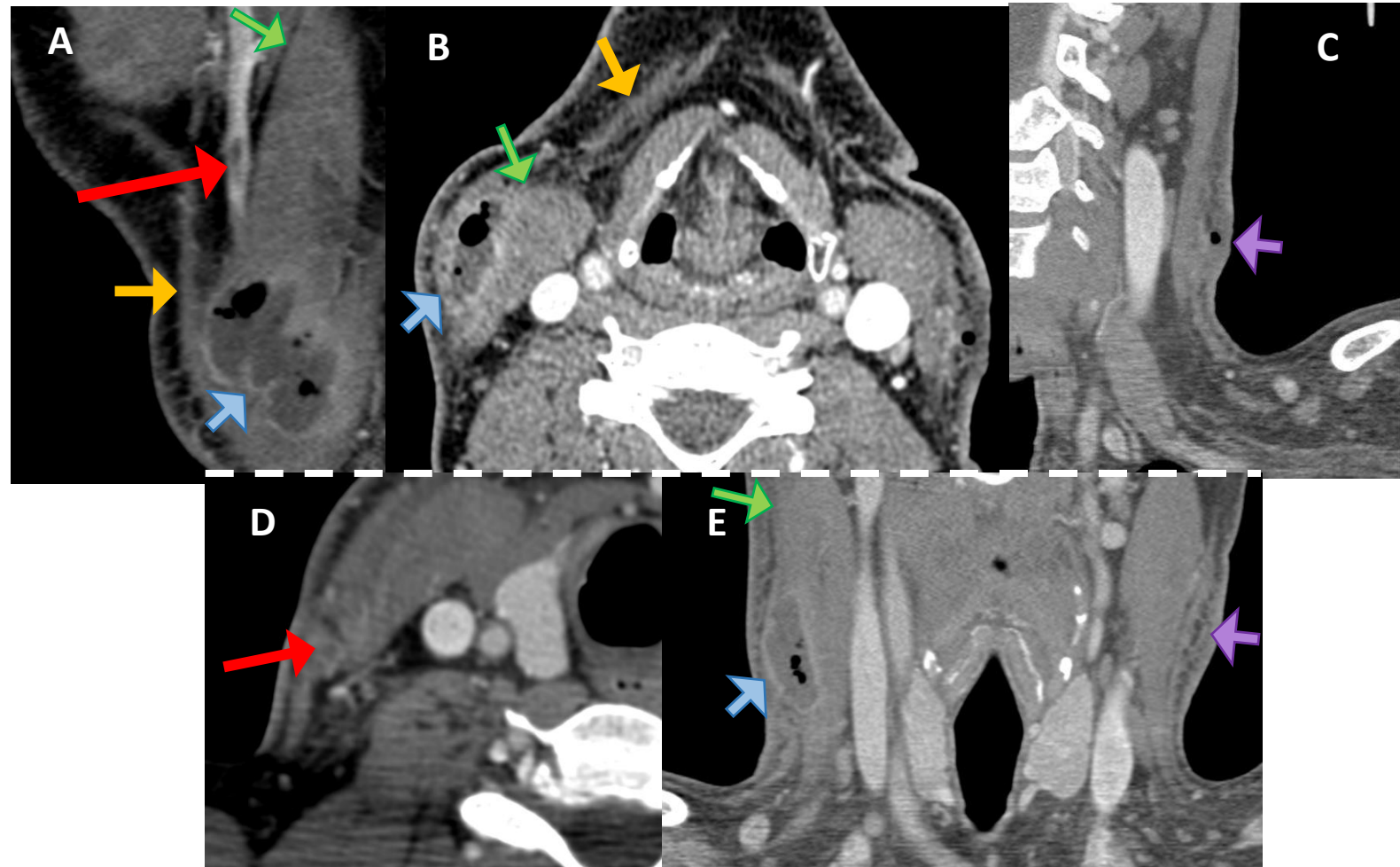


CASO 4. Absceso cervicofacial con tromboflebitis asociada.

TC cervical con CIV que demuestra una **colección hidroaérea** multilobulada (→) en el espesor del músculo esternocleidomastoideo derecho (→), con realce periférico y estriación de la grasa adyacente, así como engrosamiento del platismo (→).

Se observa un defecto de repleción en la vena yugular externa derecha (→), en íntima relación con la colección: **tromboflebitis asociada** (A y D).

Lado izquierdo (C y E): **burbuja de enfisema** y estriación de la grasa subcutánea(→).

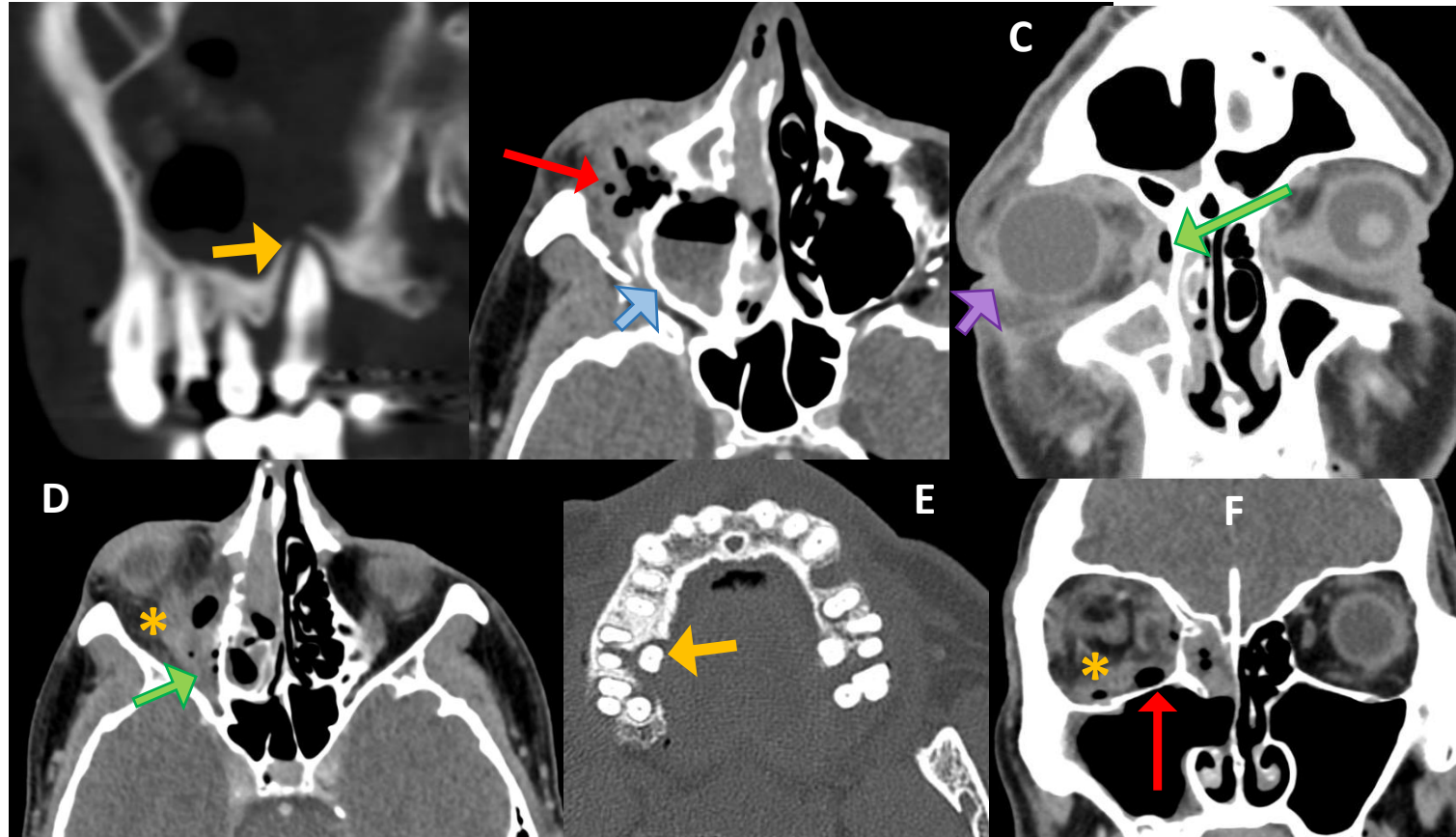


CASO 5. Celulitis y absceso subperióstico orbitario de origen odontógeno.

TC facial con CIV: ocupación inflamatoria del seno maxilar derecho (→), asociando un defecto periapical en la pieza dental 16 con comunicación oroantral (→).

Se observa extensión de los cambios inflamatorios a la órbita ipsilateral con formación de absceso subperióstico en la pared inferomedial, conteniendo burbujas de gas (→).

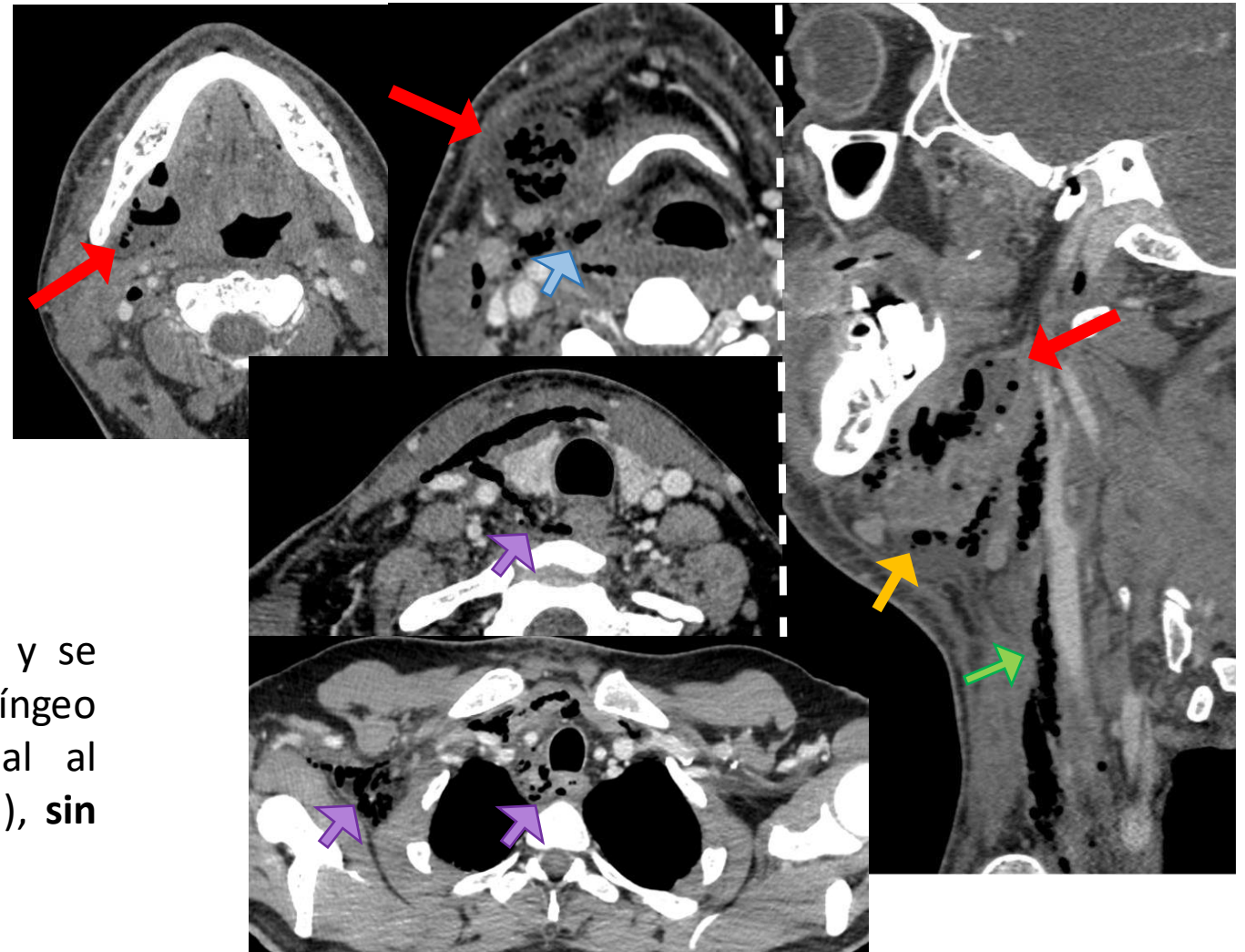
Asocia engrosamiento del recto inferior (*), proptosis ocular (→) y enfisema postseptal (→).

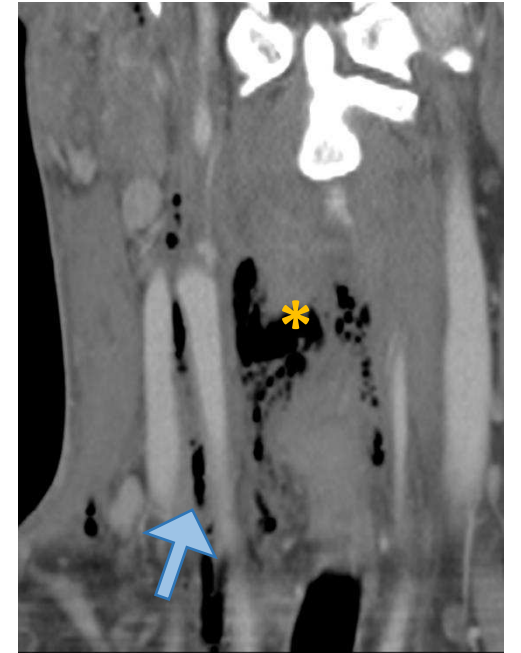
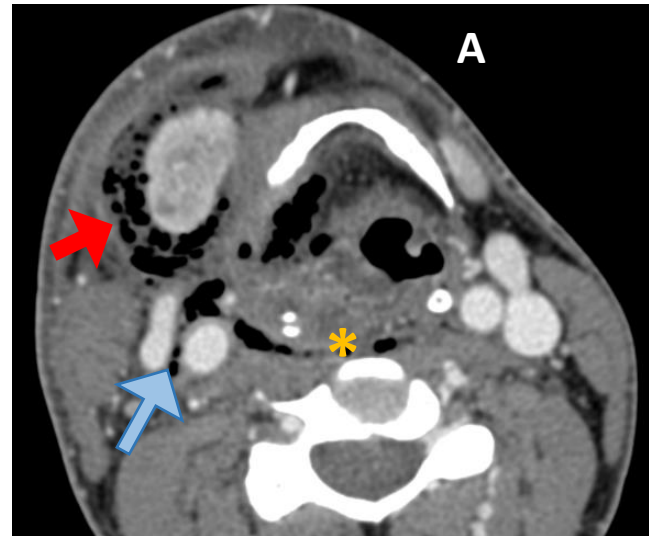


CASO 6. Absceso submandibular con diseminación fascial del gas y extensión cervicomediastínica.

TC cervical con CIV: colección multitabicada con abundantes burbujas de gas centrada en el espacio submandibular derecho (→), con marcados cambios inflamatorios de partes blandas adyacentes.

El gas diseca los planos musculares profundos y se extiende a los espacios sublingual (→), parafaríngeo (→) y carotídeo (→), con progresión caudal al mediastino superior y región axilar derecha (→), **sin observar colecciones mediastínicas organizadas.**

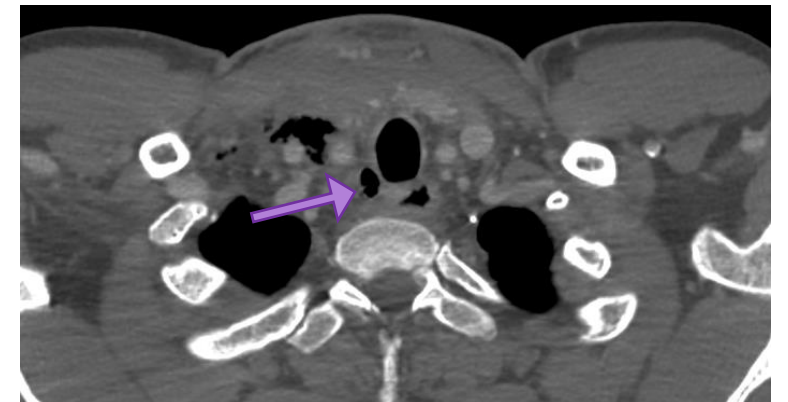


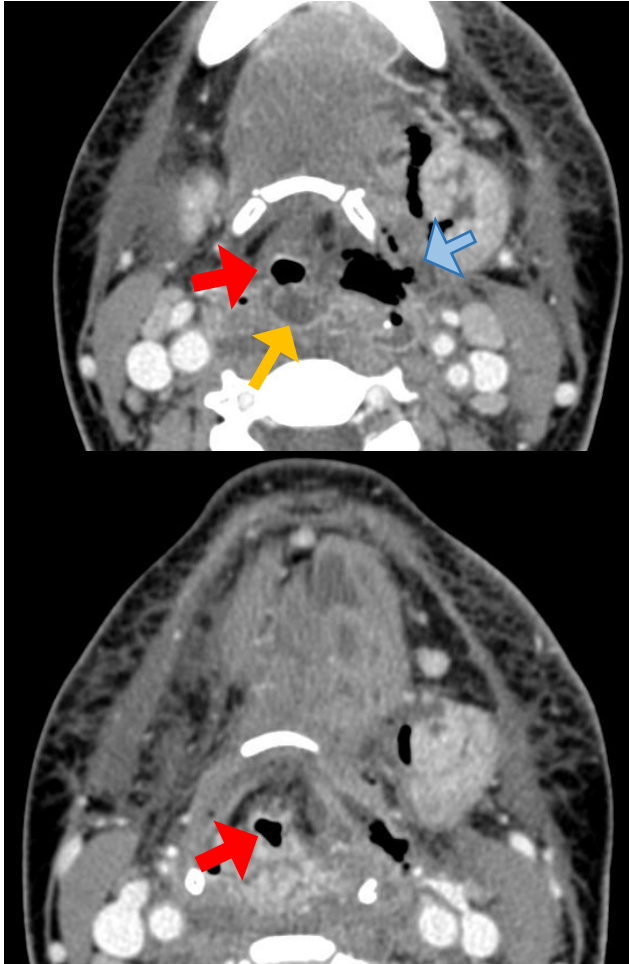


CASO 7. Fascitis necrotizante cervicofacial con mediastinitis descendente.

TC cervical con CIV: múltiples colecciones multiloculadas (→) con abundantes burbujas de gas centradas en el espacio submandibular derecho (→), con extensión a los espacios sublingual y masticador. Asocia marcada trabeculación de la grasa y miositis de la musculatura adyacente.

Las colecciones disecan los planos fasciales profundos, alcanzando los espacios carotídeo (→), parafaríngeo (→) y prevertebral (*), con extensión caudal hacia el mediastino superior → **Mediastinitis descendente** (→).

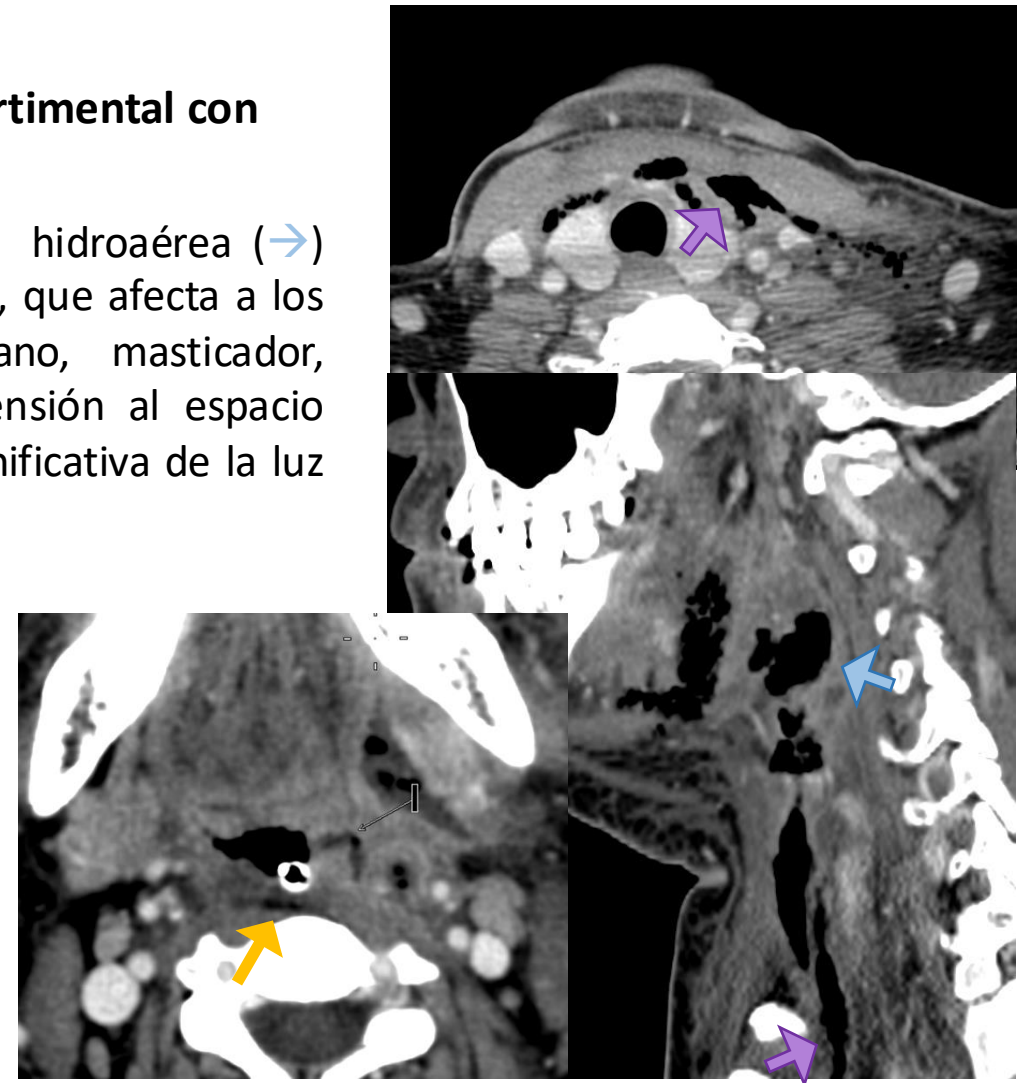




CASO 8. Absceso cervical multicompartimental con extensión mediastínica.

TC cervical con CIV: extensa colección hidroaérea (→) centrada en el lado izquierdo del cuello, que afecta a los espacios submandibular, submentoniano, masticador, periamigdalino y paraglotico, con extensión al espacio retrofaríngeo (→). Asocia reducción significativa de la luz de la vía aérea supraglótica (→).

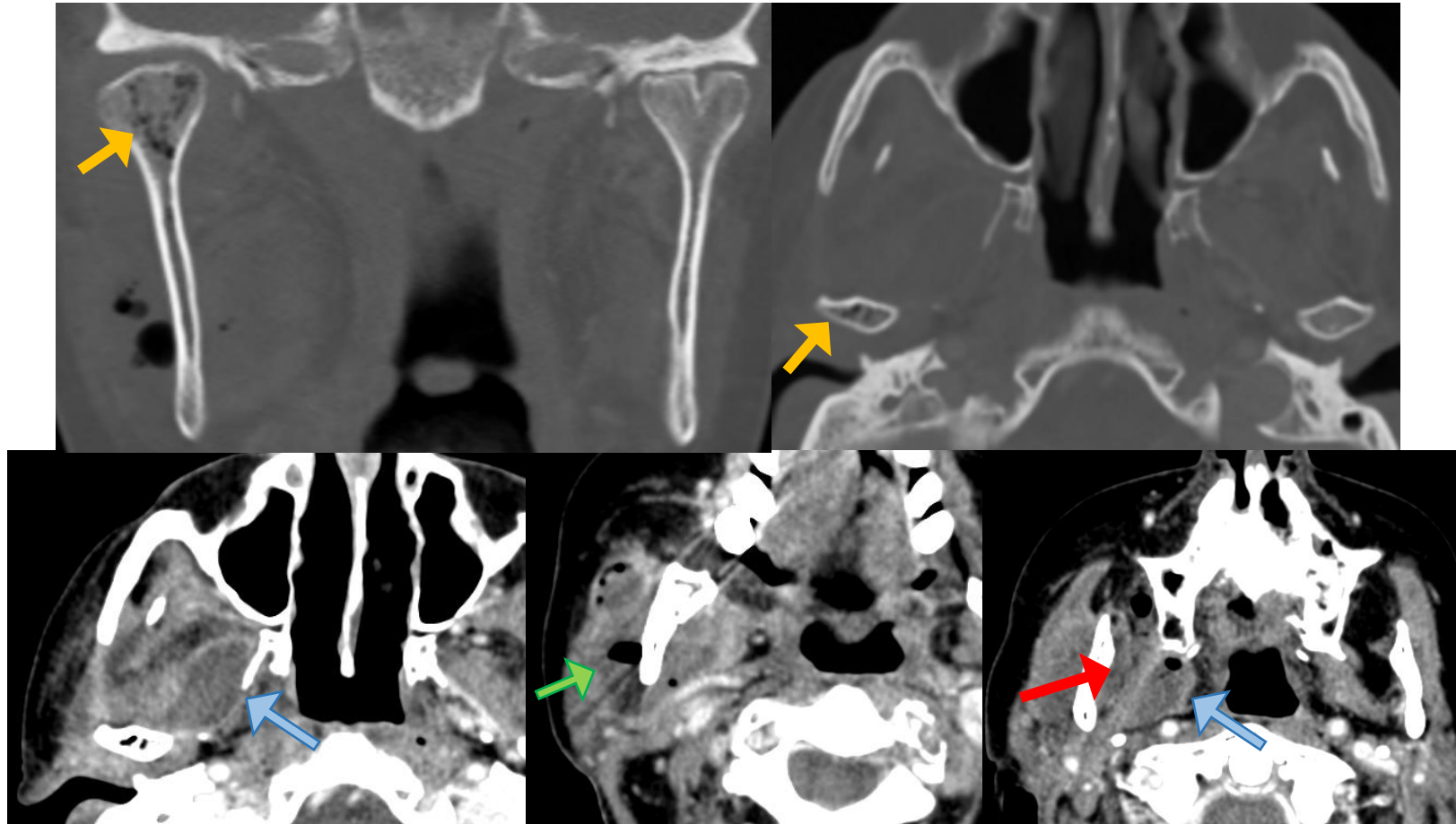
El gas y las colecciones disecan los planos cervicales profundos y se extienden hacia el opérculo torácico y mediastino superior → **Mediastinitis descendente** (→). El origen probable se relaciona con infección periamigdalina con posible perforación orofaríngea lateral.



CASO 9. Gas intraóseo mandibular.

TC cervical con CIV: burbujas de gas en el cóndilo y la rama mandibular derecha (→), asociado a colecciones con realce periférico y contenido hidroaéreo afectando los músculos pterigoideos (→), masetero (→) y porción inferior del temporal (→).

La presencia de gas intraóseo en el cóndilo mandibular, en el contexto de infección de partes blandas adyacentes, es altamente sugestiva de **osteomielitis enfisematosa**.



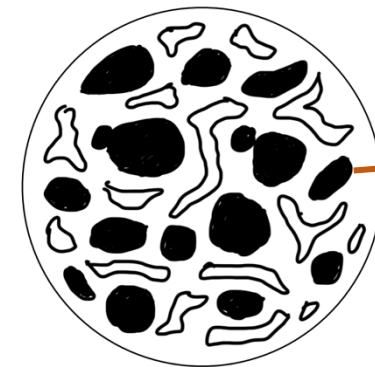
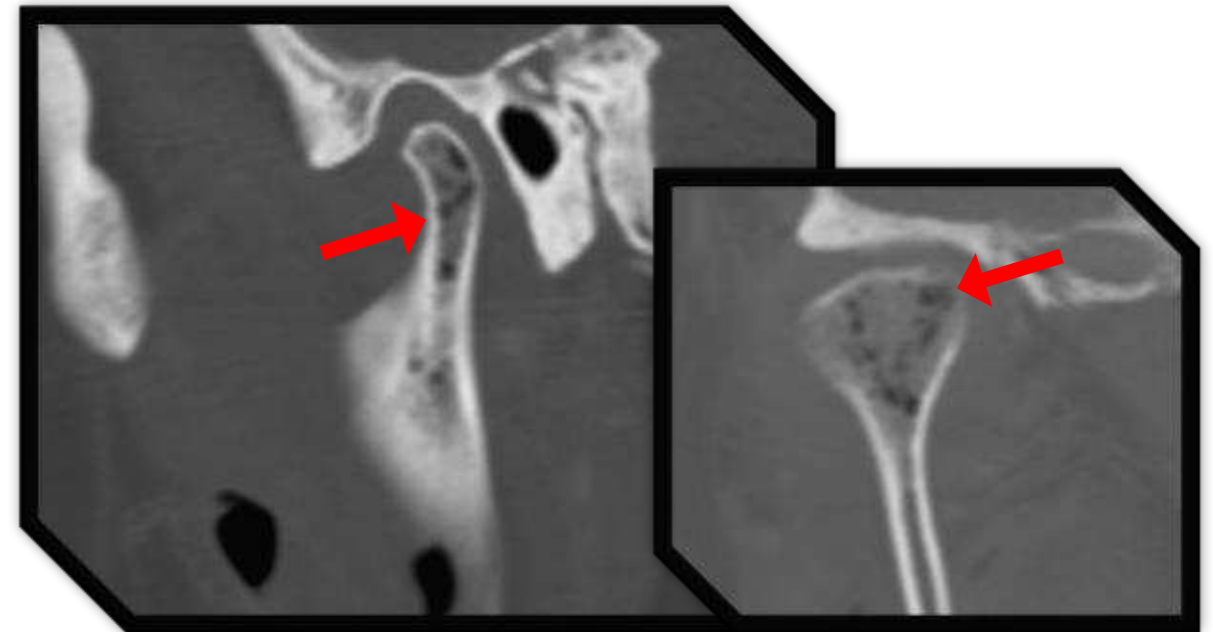
CASO 9. Osteomielitis enfisematosa.

Es una entidad muy rara.

El hallazgo característico en el TC es de microburbujas de gas intraóseo distribuidas de forma irregular dentro de las trabéculas óseas parcialmente conservadas (→).

“**Pumice stone sign**” → similitud con la apariencia de la piedra pómez: patrón esponjoso o “poroso”.

La destrucción cortical marcada puede no estar presente. Por ello, **la ausencia de erosión cortical no excluye el diagnóstico.**



Gas

3. CONCLUSIONES

La presencia de gas en cabeza y cuello constituye un hallazgo radiológico con un amplio espectro etiológico, que abarca desde situaciones benignas o iatrogénicas hasta infecciones profundas potencialmente letales.

Su correcta interpretación requiere analizar de forma sistemática la localización anatómica, el patrón de distribución y los signos de alarma asociados. En este contexto, el TC desempeña un papel fundamental no solo para detectar gas, sino para caracterizar su significado clínico, identificar complicaciones y guiar el manejo terapéutico.

Es por ello que el radiólogo tiene un papel clave en el reconocimiento precoz de los patrones de alarma y en la diferenciación entre procesos benignos y entidades graves.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brea Álvarez B, Esteban García L, Tuñón Gómez M, Cepeda Ibarra Y. Nontraumatic head and neck injuries: a clinical approach. Part 2. **Radiologia**. 2017;59(3):182-195. doi:10.1016/j.rx.2017.02.001.
- Carvalho Dos Santos P, Costa P, Carvalho I, Sousa C. Complicaciones de la rinosinusitis aguda. Una revisión clínico-radiológica. **Radiologia**. 2024;66(6):577-587. doi:10.1016/j.rx.2022.03.008.
- Cunqueiro A, Scheinfeld MH. Causes of pneumocephalus and when to be concerned about it. **Emerg Radiol**. 2018;25(3):331-340. doi:10.1007/s10140-018-1595-x
- Hayeri MR, Ziai P, Shehata ML, Teytelboym OM, Huang BK. Soft-tissue infections and their imaging mimics: from cellulitis to necrotizing fasciitis. **Radiographics**. 2016;36(6):1888-1910. doi:10.1148/rg.2016160068.
- Kamalian S, Avery L, Lev MH, Schaefer PW, Curtin HD, Kamalian S. Nontraumatic head and neck emergencies. **Radiographics**. 2019;39(6):1808-1823. doi:10.1148/rg.2019190159.
- Small JE, Chea P, Shah N, Small KM. Diagnostic features of emphysematous osteomyelitis. **Curr Probl Diagn Radiol**. 2022;51(4):666-672. doi: 10.1067/j.cpradiol.2018.05.008