

¿Pares craneales?, ¡marchando una “chuleta”!

Rebeca Falero Pérez, Guillermo Hernández
Vicente, Pedro Ponce Marrero, Emilio Otermin
Dominguez

Servicio de Radiodiagnóstico del Hospital de Gran
Canaria Doctor Negrín, Las Palmas.

Introducción

- Existen doce pares craneales con funciones motoras y sensitivas de la cabeza y el cuello.
- Los pares craneales se originan en el tronco-encéfalo (excepto el I y el II) y a partir de ahí se dividen en varios segmentos.
- La anatomía de los mismos es compleja y su conocimiento es fundamental para identificar sus alteraciones.
- Pueden afectarse bien por alteraciones en el propio nervio o por procesos en vecindad, como tumores, inflamación/infección o traumatismos.

Objetivos

- Conocer de forma esquemática el recorrido de los pares craneales y saber identificarlos en la RM.
- Tener una idea general de qué procesos podrían causar una disfunción de los mismos.

Revisión del tema

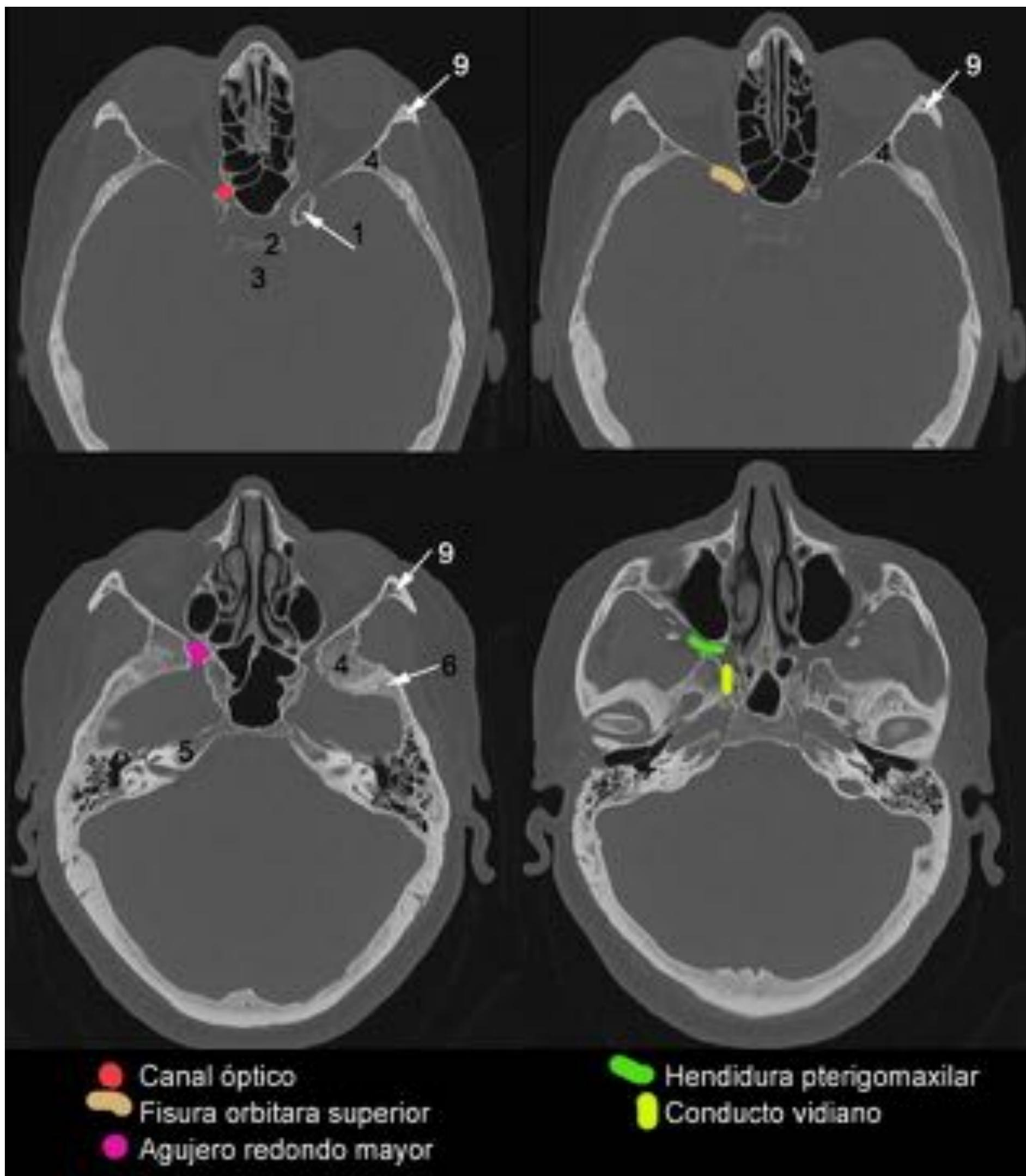
- Primeramente se describe cuál es la mejor forma de estudiar los pares craneales con imagen.
- A continuación, se revisa de forma esquemática el recorrido de los pares craneales y su relación con las estructuras óseas de la base de cráneo.
- Finalmente, se expone de manera resumida las entidades más frecuentes que pueden afectar a los pares craneales.

Evaluación por imagen

- La **RM** es la prueba de elección para el estudio de los pares craneales, con secuencias potenciadas en:
 - T1 sin y con contraste y saturación grasa: sirven para valorar la anatomía, cambios musculares por denervación, pérdida de planos grasos o realce, diseminación perineural o infiltración meníngea.
 - T2: Para valorar los espacios con LCR y caracterizar posibles lesiones o cambios por denervación.
 - DWI y FLAIR: Si sospecha de isquemia.
- Importante incluir la secuencia SSFP (Steady-state free precession) para valorar adecuadamente la porción cisternal de los mismos → mejor resolución tanto espacial (cortes finos, permite reconstrucción en 3D) como de contraste (el LCR se ve hiperintenso y los nervios hipointensos).
- La TC debemos reservarla para valorar los segmentos intraóseos de los pares craneales y los cambios en el hueso adyacente. También en caso de neuropatía vagal distal para valorar la ventana aorto-pulmonar ya que se afecta menos por los movimientos respiratorios que la RM.

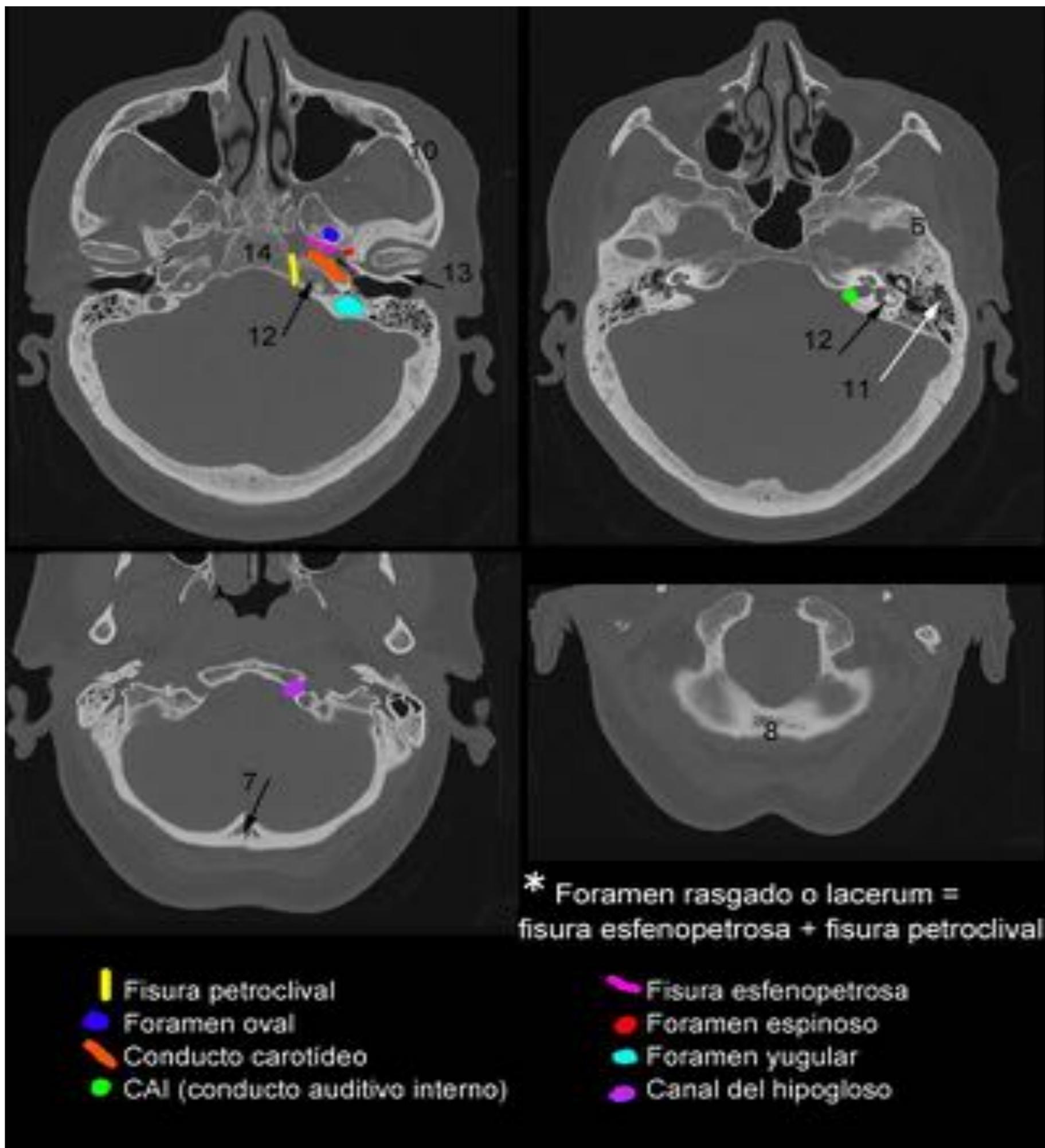
Par craneal	Referencia anatómica	¿Qué incluir en estudio?
I	Tracto olfatorio	Secuencias orbitarias
II	Espacio intraconal y quiasma	
III	Interpeduncular y parte superior del seno cavernoso	
IV	Colículo inferior	
VI	Cisterna prepontina y canal de Dorello	
V	Cavum de Meckel	Cara entera hasta mandíbula si sospecha de afectación de V3.
VII	APC y agujero estilomastoideo	Ángulo pontocerebeloso (APC) Hueso temporal Espacio parotídeo
VIII	Cóclea	APC-CAI
IX	Protuberancia y bulbo	Cisternas basales Base de cráneo Espacio carotídeo Si X: ver ventana aortopulmonar (izqdo) y unión cervicotorácica (dcho)
X	Foramen yugular	
XI	Foramen magno	
XII	Bulbo y foramen yugular	

Base de cráneo



1.Apófisis clinoides anterior. 2.Apófisis clinoides posterior. 3.Dorso selar. 4.Ala mayor del esfenoides. 5.Ápex del peñasco. 6.Porción escamosa del temporal. 9.Hueso cigomático.

Base de cráneo

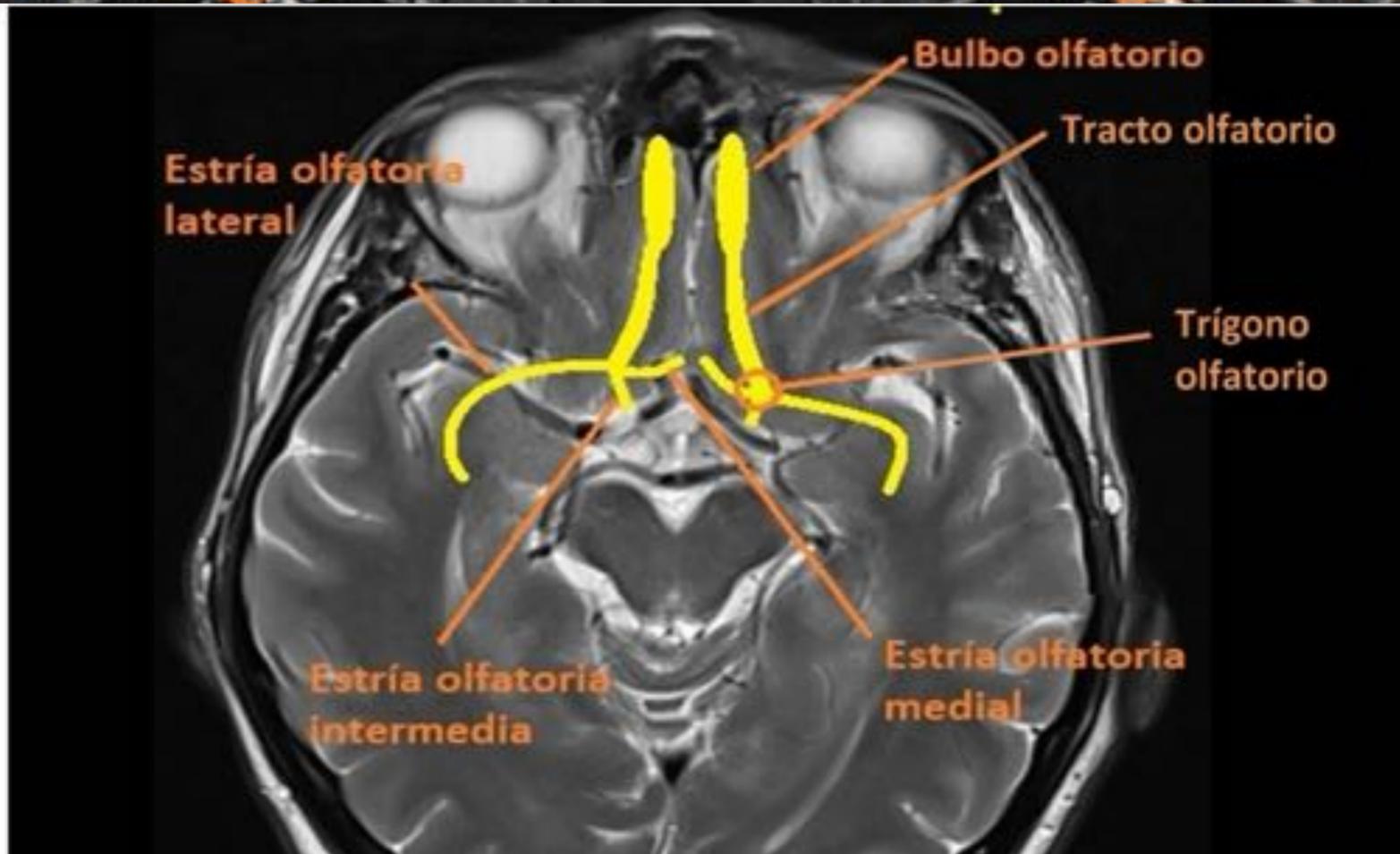


6.Porción escamosa del temporal. 7.Hueso occipital. 8.Foramen magno.
10.Arco cigomático. 11.Porción mastoidea del temporal. 12.Porción petrosa del temporal. 13.Porción timpánica del temporal. 14.Clivus.

l par u olfatorio

- Sensorial
- Segmento extracraneal: Mucosa de la cavidad nasal con células neurosensoriales que presentan unos procesos periféricos (dendritas con cilios que actúan de receptores para el olfato) y otros centrales (axones o filia).
- Segmento transetmoidal: Una vez que los axones atraviesan la lámina cribrosa.
- Segmento intracraneal: Entran en la fosa craneal anterior y terminan en el bulbo olfatorio. Posteriormente, el “nervio” (en realidad es una extensión del cerebro) se continúa entre los giros recto y orbitario medial hasta el trígono olfatorio (trifurcación del tracto en la sustancia perforada anterior):
 - Estría olfatoria lateral**: Lleva la mayoría de las fibras. Va por la ínsula hasta el área localizada anterior al uncus (prepiriforme) y amígdala.
 - Estría olfatoria medial**: Las mayoría de las fibras terminan en el área paraolfatoria de Broca (medial, delante del giro subcalloso); y otras en el giro subcalloso, sustancia perforada anterior o en el tracto olfatorio contralateral.
 - Estría olfatoria intermedia**: Las fibras terminan en la sustancia perforada anterior.

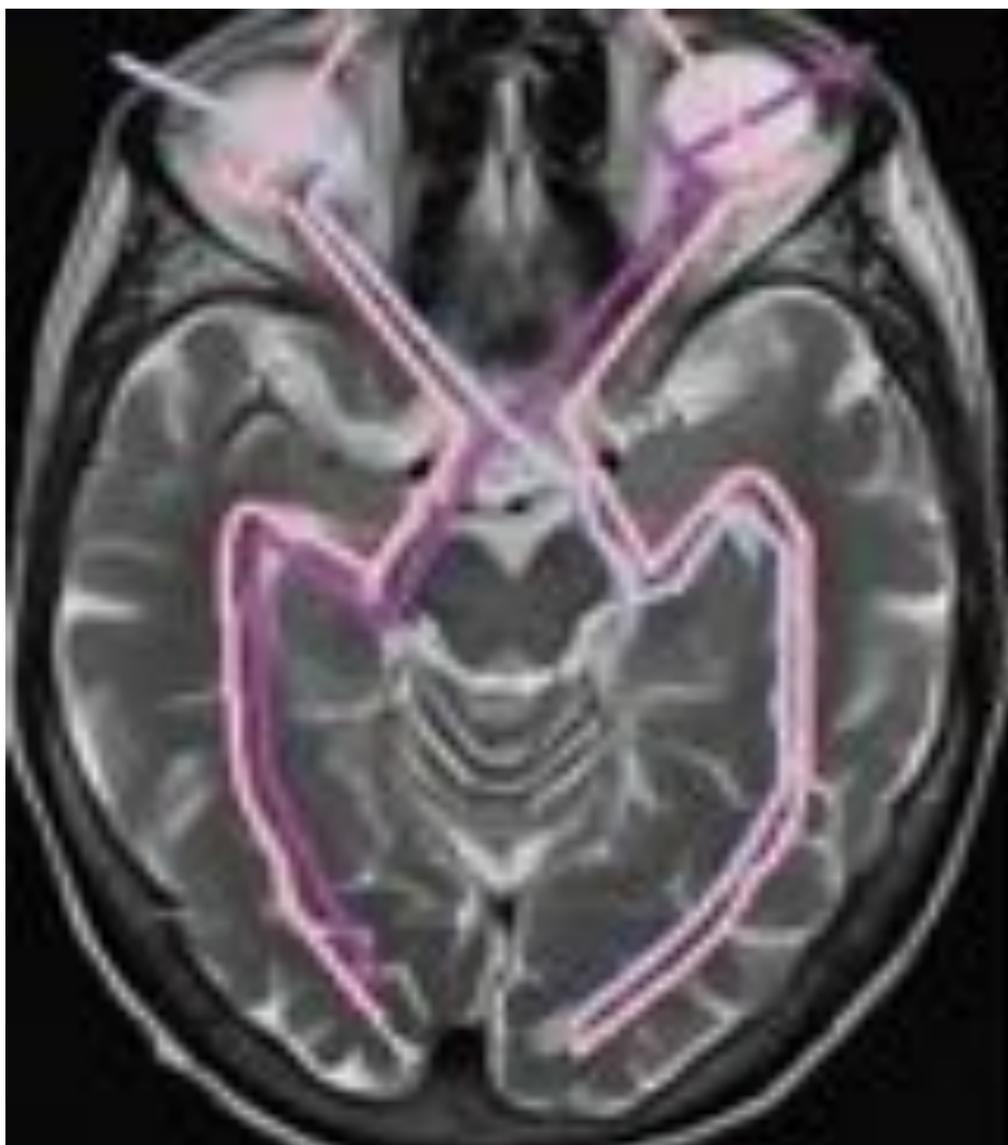
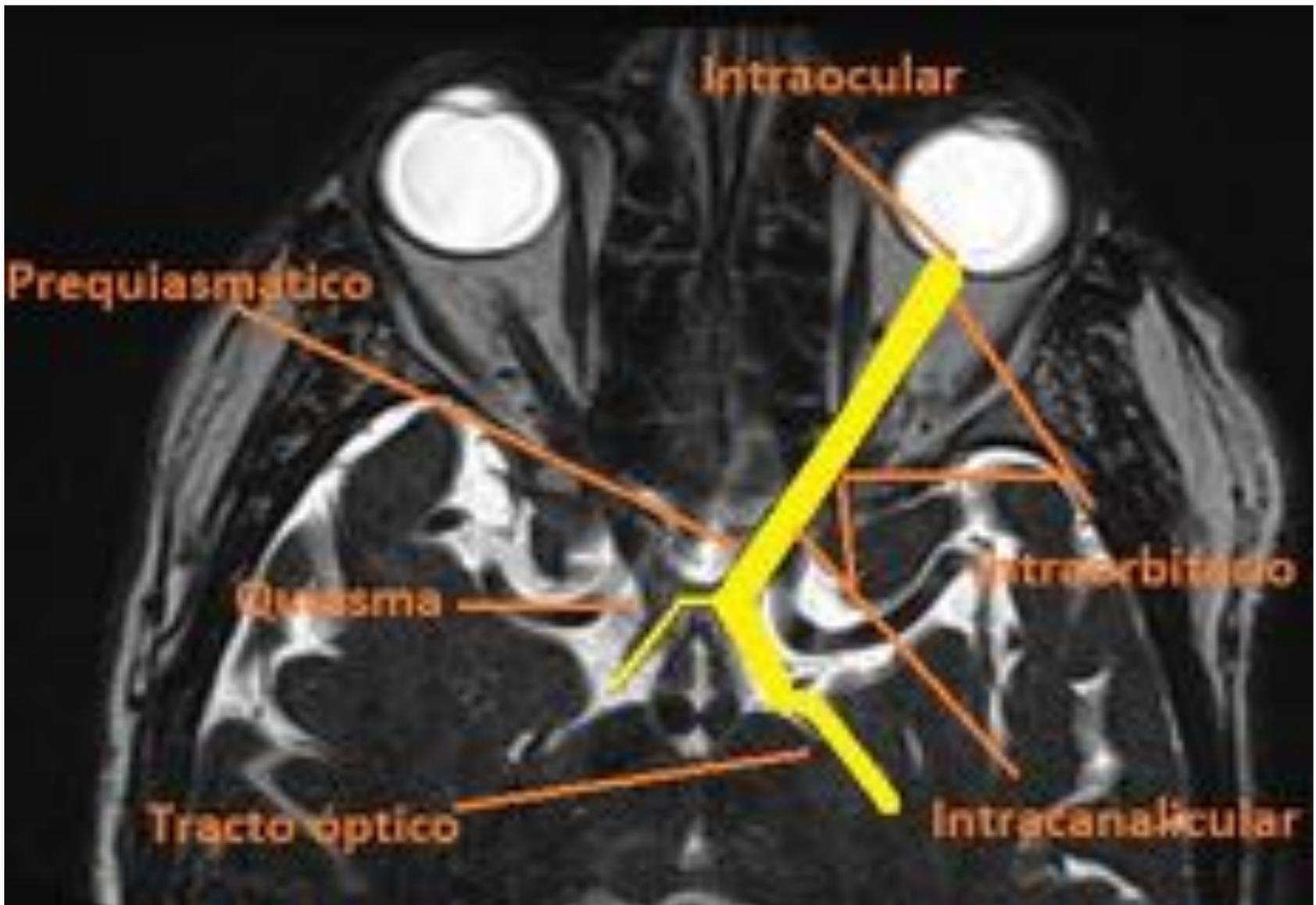
I par u olfatorio



II par / óptico

- No verdadero nervio, sino más bien una extensión del cerebro
- 4 segmentos:
 - Intraocular: foramen óptico de la esclera, por donde salen los axones.
 - Intraorbitario: El mayor. Espacio intraconal, desde el globo ocular hasta el ápex orbitario.
 - Intracanalicular: canal óptico
 - Intracraneal: **Prequiasmático** (entre el canal y el quiasma). **Quiasma** (en cisterna supraselar, se decusan parte de las fibras de la hemirretina nasal). **Tractos ópticos** (las fibras continúan en sentido posterolateral al pedúnculo cerebral hasta el cuerpo geniculado lateral). **Radiaciones ópticas** (los axones eferentes del cuerpo geniculado lateral se dirigen pasando por el lóbulo temporal y parietal hasta la corteza visual primaria en la superficie medial de los lóbulos occipitales).

II par / óptico



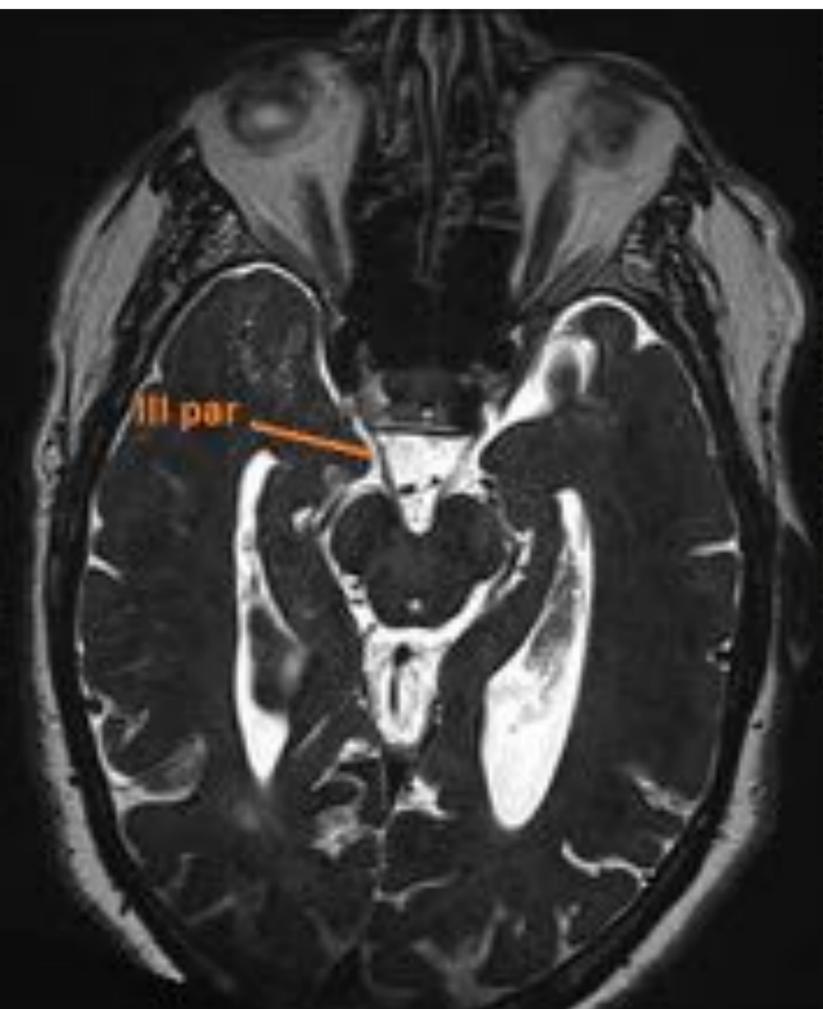
Esquema de la vía visual. Las fibras de la hemirretina nasal de cada lado se decusan en el quiasma.

III par / motor ocular común

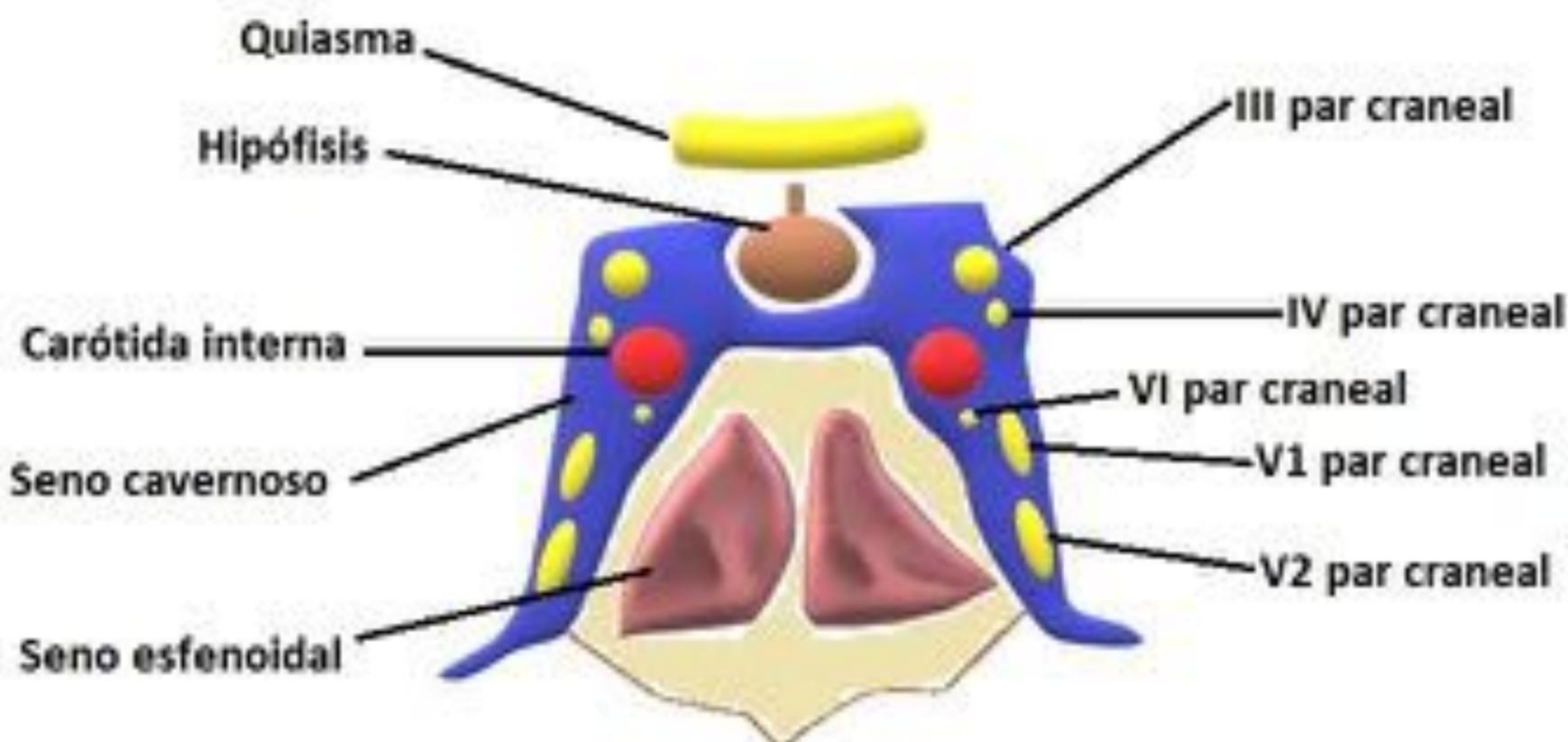
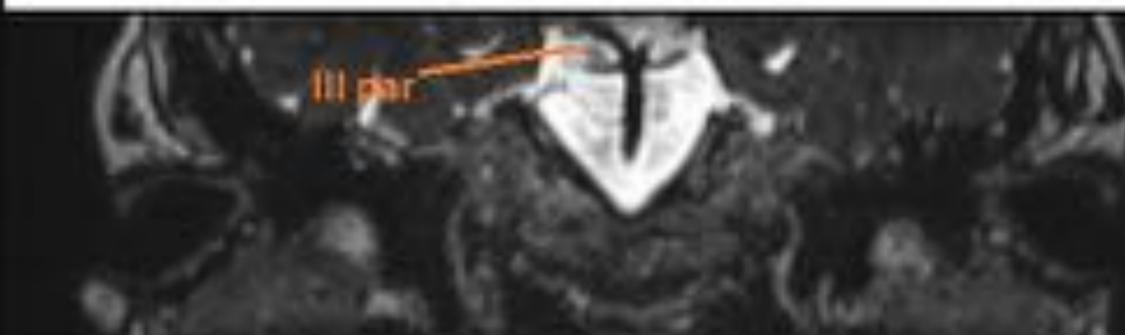
- 4 segmentos:

- Intraaxial: en el mesencéfalo están el complejo nuclear oculomotor (a la altura del colículo superior, ventral al acueducto de Silvio, que se encarga de la función motora), el núcleo de Edinger-Westphal (dorsal al complejo nuclear descrito, en sustancia gris periacueductal), que tiene función parasimpática e inerva los músculos internos del ojo (ciliares y esfínter pupilar) y el núcleo de Perlia (en el espesor del de Edinger-Westphal, implicado en la convergencia ocular).
- Cisternal: el nervio sale por la cisterna interpeduncular y discurre entre la arteria cerebral posterior y la cerebelosa superior en la cisterna prepontina. Atraviesa el ligamento petroclinoideo y entra al seno cavernoso.
- Cavernoso: es el más craneal dentro del seno, superolateral a la carótida interna.
- Extracraneal: a través de la fisura orbitaria superior alcanza la órbita, donde se divide en 2 ramas, una superior y otra inferior, acompañando a esta última las fibras parasimpáticas que forman el ganglio ciliar.

III par craneal



Cortes axial y coronal T2 space 3D de base de cráneo.
En el corte axial se puede ver el III par craneal que emerge del mesencéfalo en la cisterna interpeduncular para dirigirse en sentido anterolateral al techo del seno cavernoso tras atravesar la cisterna prepontina. En el corte coronal se puede comprobar la localización del segmento cisternal del III par craneal entre la arteria cerebral posterior (craneal) y la cerebelosa superior (caudal).



Esquema que representa un corte coronal del seno cavernoso

IV par / troclear

- 4 segmentos:
 - Intraaxial: núcleos trocleares en mesencéfalo paramedial, anterior al acueducto de Silvio a la altura del colículo inferior. Las fibras van posteriormente rodeando al acueducto para finalmente decusarse en el velum medular superior y salir dorsales al tronco del encéfalo.
 - Cisternal: discurre por la cisterna ambiens y pasa por el borde libre del tentorio localizándose entre la arteria cerebral posterior y la cerebelosa superior hasta entrar en el seno cavernoso.
 - Cavernoso: Inferior al III par craneal y superior a la rama oftálmica del V par craneal.
 - Extracraneal: Entra en la órbita por la fisura orbitaria superior, por arriba del III par craneal.



V par / trigémino

- 4 segmentos:

- Intraaxial: consta de 4 núcleos localizados en el tronco-médula cervical, 3 sensitivos (mesencefálico, sensorial principal y espinal) y uno motor. El mesencefálico está a nivel de los colículos inferiores, el sensorial principal dorsal a éste, y el espinal es una extensión caudal del sensorial principal desde la protuberancia hasta la médula en C2-C4.

- Cisternal: sale del aspecto lateral de la protuberancia como 2 raíces (una pequeña motora y otra mayor sensitiva), cruza la cisterna prepontina y entra por el poro trigeminal al cavum de Meckel.

- Interdural: en el aspecto inferior del cavum de Meckel se localiza el ganglio de Gasser donde se trifurca la rama sensitiva dando las ramas postganglionares oftálmica, maxilar y mandibular. La rama motora, también en el cavum, discurre por debajo del ganglio de Gasser para unirse posteriormente a V3.

- N.oftálmico (V1)**: discurre lateral por el seno cavernoso, inferior al VI par. Sale del cráneo por la fisura orbitaria superior, dando el nervio lagrimal, nasociliar y frontal.

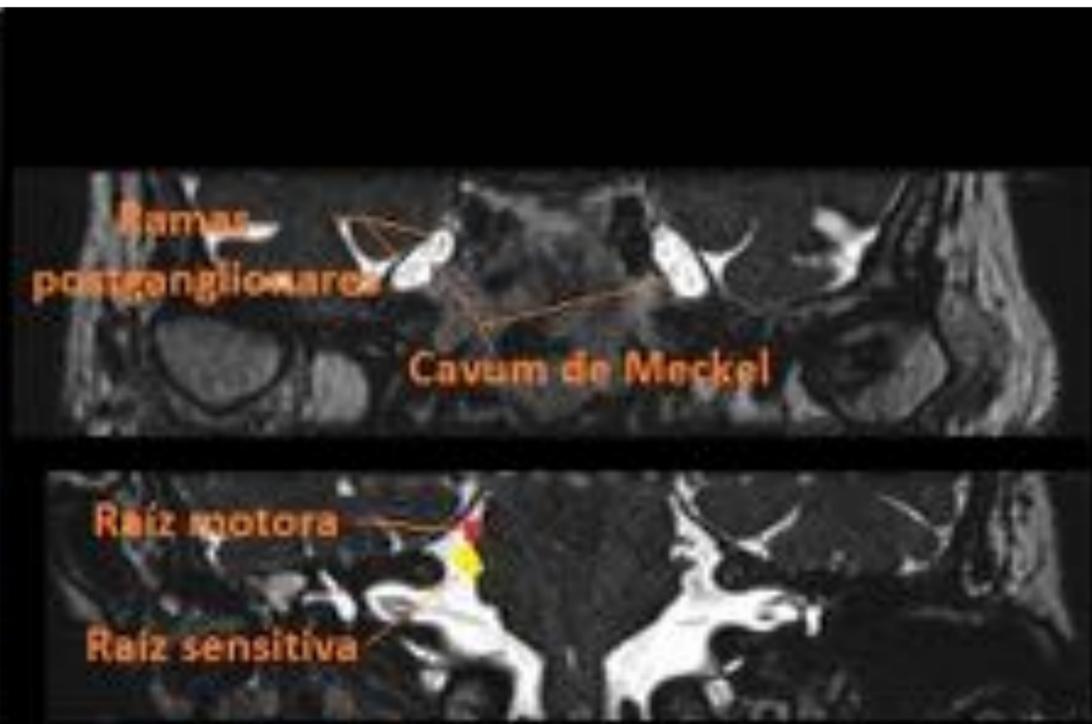
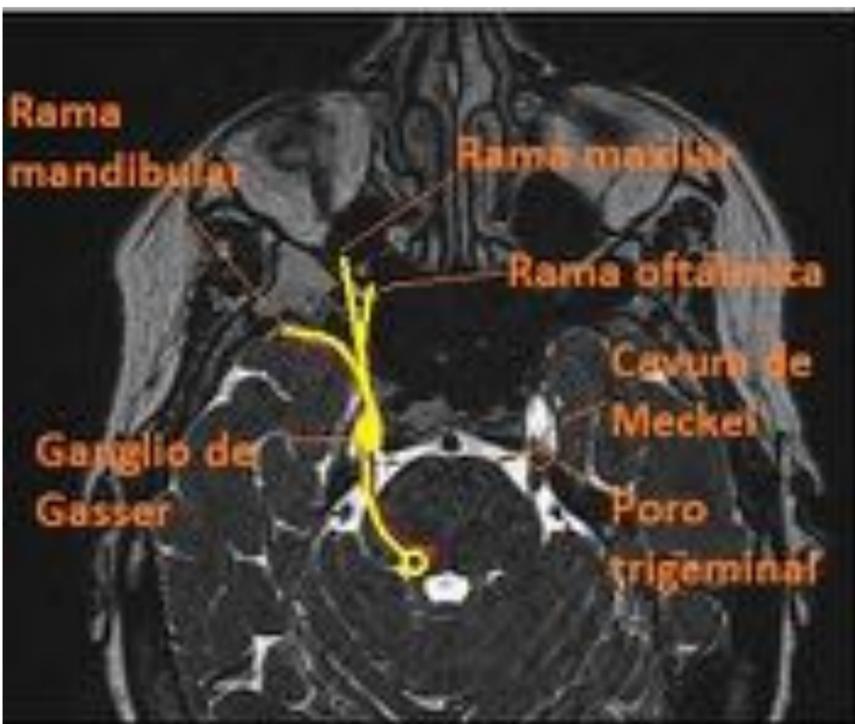
- N.maxilar (V2)**: lateral en el seno cavernoso, por debajo de V1. Sale del cráneo por el foramen redondo, cruza la fosa pterigopalatina, y entra en la órbita por la fisura orbitaria inferior. A través del foramen infraorbitario alcanza la cara.

- N.mandibular (V3)**: sale directamente del cavum de Meckel por el foramen oval hasta el espacio masticador donde da varias ramas.

V par / trigémino



Esquema representando los núcleos de los nervios craneales en el tronco del encéfalo



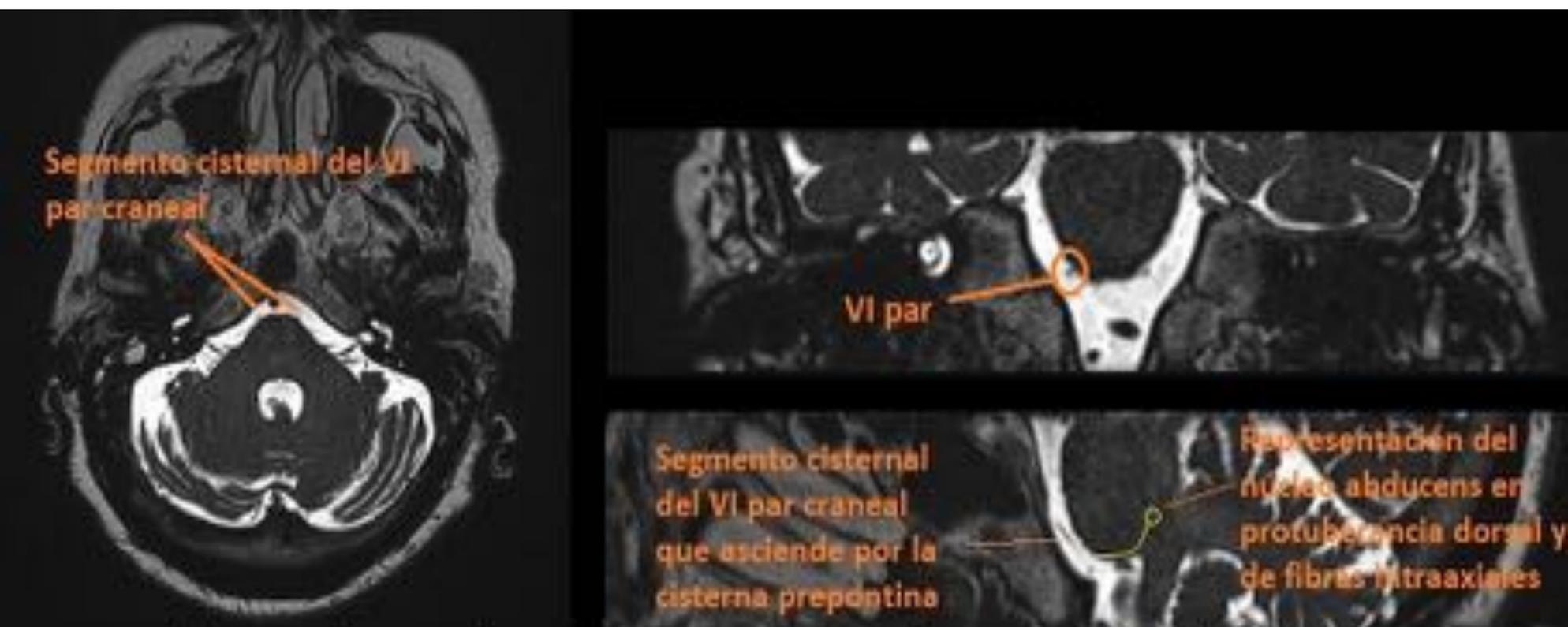
Representación del núcleo sensorial principal del V (en amarillo) que se encuentra lateral al motor (rojo), por delante del cuarto ventrículo en la protuberancia.

Cortes coronales. En la imagen superior se identifica el cavum de Meckel, con las ramas postganglionares del V en su interior. En la imagen inferior, se ve cómo el segmento cisternal del V muestra dos raíces a su salida.

VI par / abducens

- 5 segmentos:

- Intraaxial: núcleo abducens localizado debajo del suelo del cuarto ventrículo en la protuberancia dorsal.
- Cisternal: sale desde el aspecto anterior de la protuberancia por el surco bulbopontino y desde ahí asciende por la cisterna prepontina hasta localizarse posterior al clivus.
- Interdural: Atraviesa el canal de Dorello en la confluencia venosa petroclival o plexo venoso basilar (en continuidad con el seno cavernoso anteriormente y el seno petroso inferior).
- Cavernoso: único par craneal que discurre por la porción medial de este seno.
- Extracraneal: Llega hasta la órbita a través de la fisura orbitaria superior.



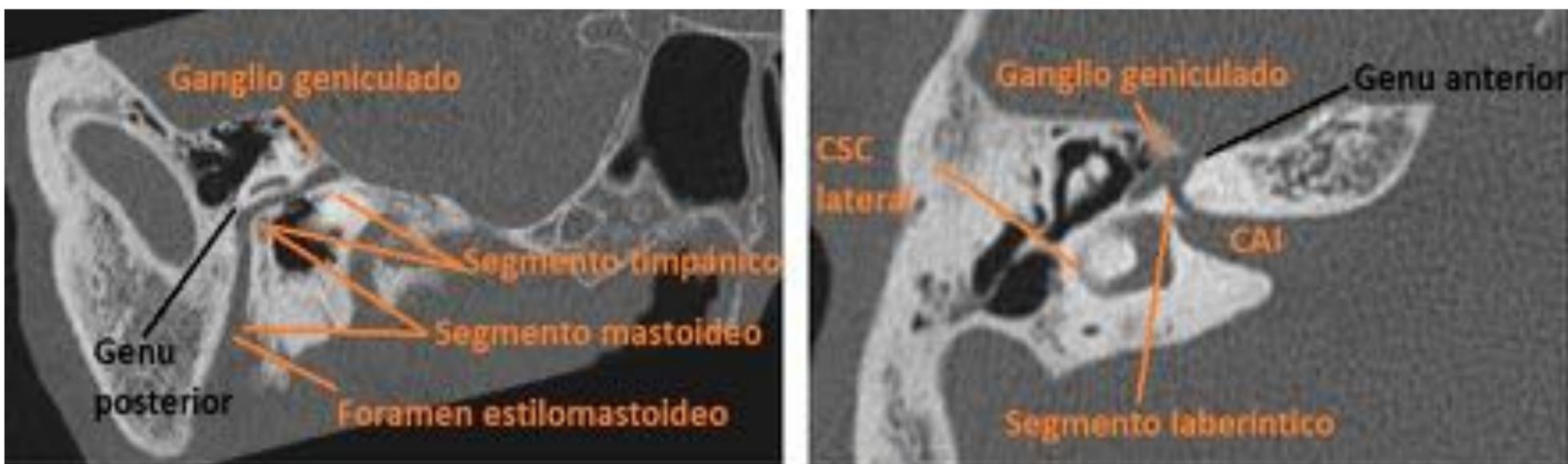
Cortes axial (izquierda), coronal (a la derecha arriba) y sagital (a la derecha abajo) en T2 space 3D de base de cráneo, donde se puede identificar el segmento cisternal del VI par craneal y como emerge desde el aspecto anterior de la protuberancia a la altura del surco bulbopontino.

VII par / facial

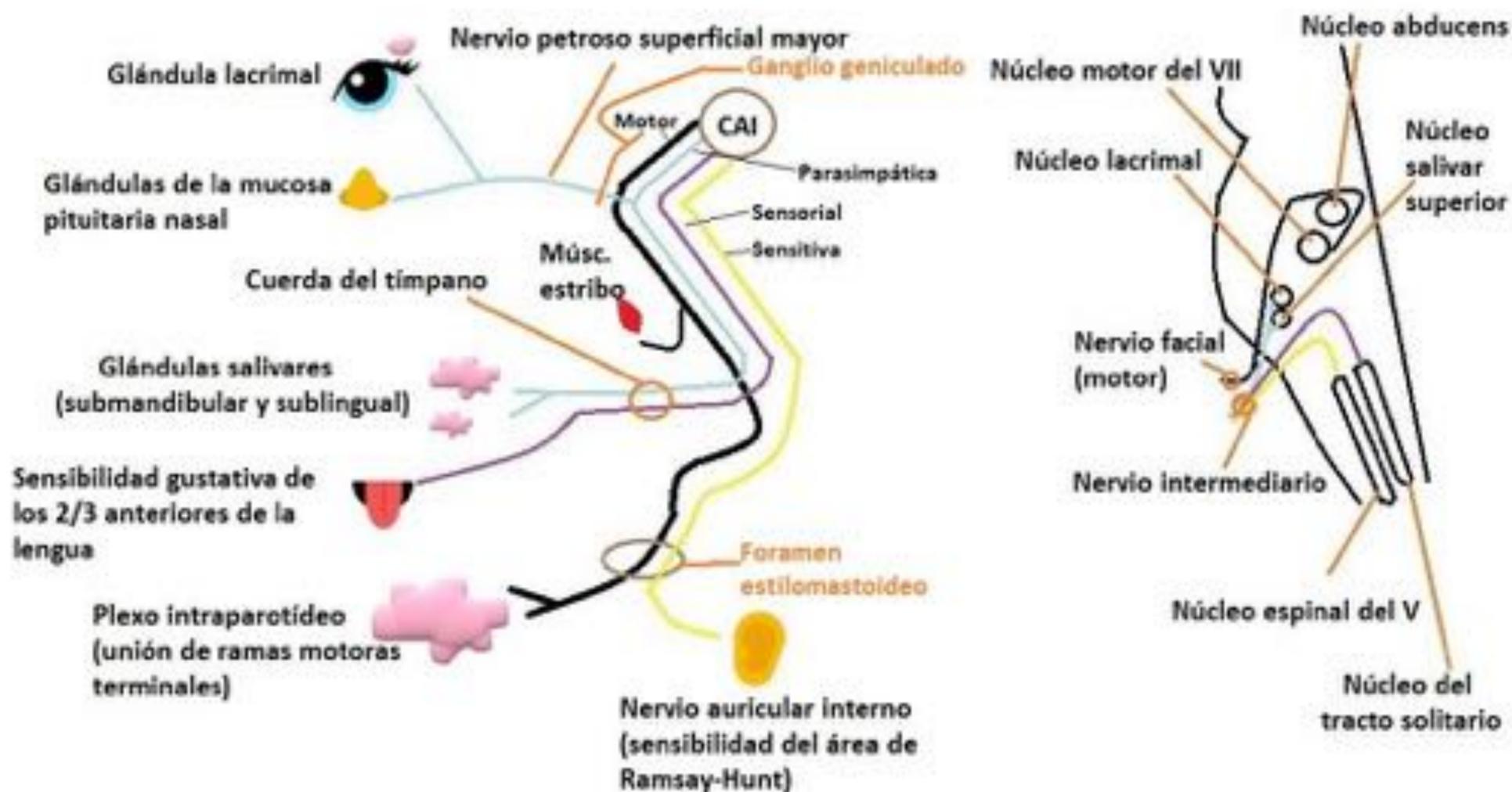
- 4 segmentos:

- Intraaxial: consistente en un núcleo motor (las fibras rodean al VI par en el suelo del cuarto ventrículo formando el colículo facial) y dos núcleos sensitivos (el salivar superior el cual es parasimpático y el del tracto solitario que se encarga de la percepción gustativa de los 2/3 anteriores de la lengua y cuyas fibras van por el nervio intermedio).
- Cisternal: las dos raíces, motora (anterior) y nervio intermedio (posterior) salen del aspecto lateral del tronco en la unión pontobulbar, se unen y atraviesan la cisterna del ángulo pontocerebeloso hasta el conducto auditivo interno (CAI)
- Intratemporal: una vez en el hueso petroso discurre por el canal del facial dividiéndose en 3 segmentos, uno laberíntico (hasta el ganglio geniculado, genu anterior, donde se origina el nervio petroso mayor superficial que inerva la glándula lacrimal), otro timpánico (pasa caudal al conducto semicircular lateral, genu posterior) y otro mastoideo (desde el genu posterior hasta el foramen estilomastoideo, da el nervio estapedio y cuerda del tímpano).
- Extracraneal: sale de la base de cráneo por el foramen estilomastoideo y va a la parótida donde se divide y desde ahí se dirige a inervar los músculos de la expresión facial (ramas motoras terminales).

VII par / facial



Cortes coronal oblicuo (a la izquierda) y axial (a la derecha) obtenidos de un TC de oídos donde se puede apreciar el canal del facial prácticamente en toda su longitud, señalándose la rodilla/genu anterior y posterior del mismo así como sus segmentos y otras referencias anatómicas importantes.



Esquema que representa el recorrido del nervio facial y sus principales ramas. Recordar que el VII par está conformado por una raíz motora anterior o nervio facial propiamente dicho y otra posterior con fibras sensitivas, parasimpáticas y sensoriales conocida como nervio intermediario.

VIII par / estatoacústico

- Formado por 2 nervios:

- N. coclear: se encarga de la audición y se origina en la membrana coclear (ganglio espiral en el modiolo). Fibras periféricas para el órgano de Corti y otras centrales que forman el nervio coclear propiamente dicho.

- N. vestibular (superior e inferior): se encarga del equilibrio y se origina en las células sensoriales ciliares del laberinto membranoso (ganglio de Scarpa o vestibular en el CAI). Fibras periféricas también para el utrículo, sáculo y canales semicirculares.

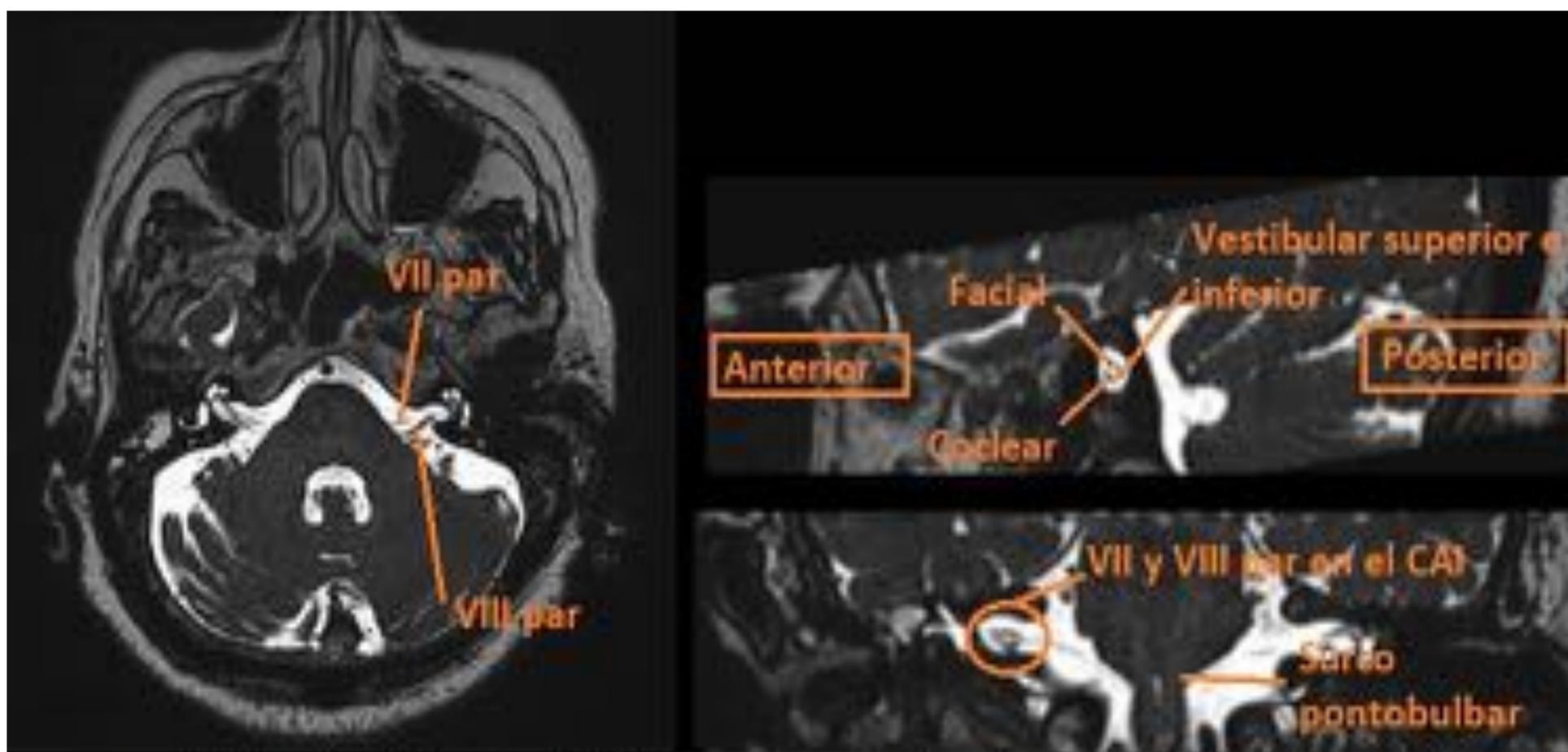
- Ambos nervios atraviesan el meato acústico interno junto con el nervio facial y discurren por la cisterna del ángulo pontocerebeloso posterior al VII par, hasta el tronco encéfalo, al cual acceden por el aspecto lateral de la unión pontobulbar.

- En el tronco, se identifican varios núcleos para el VIII:

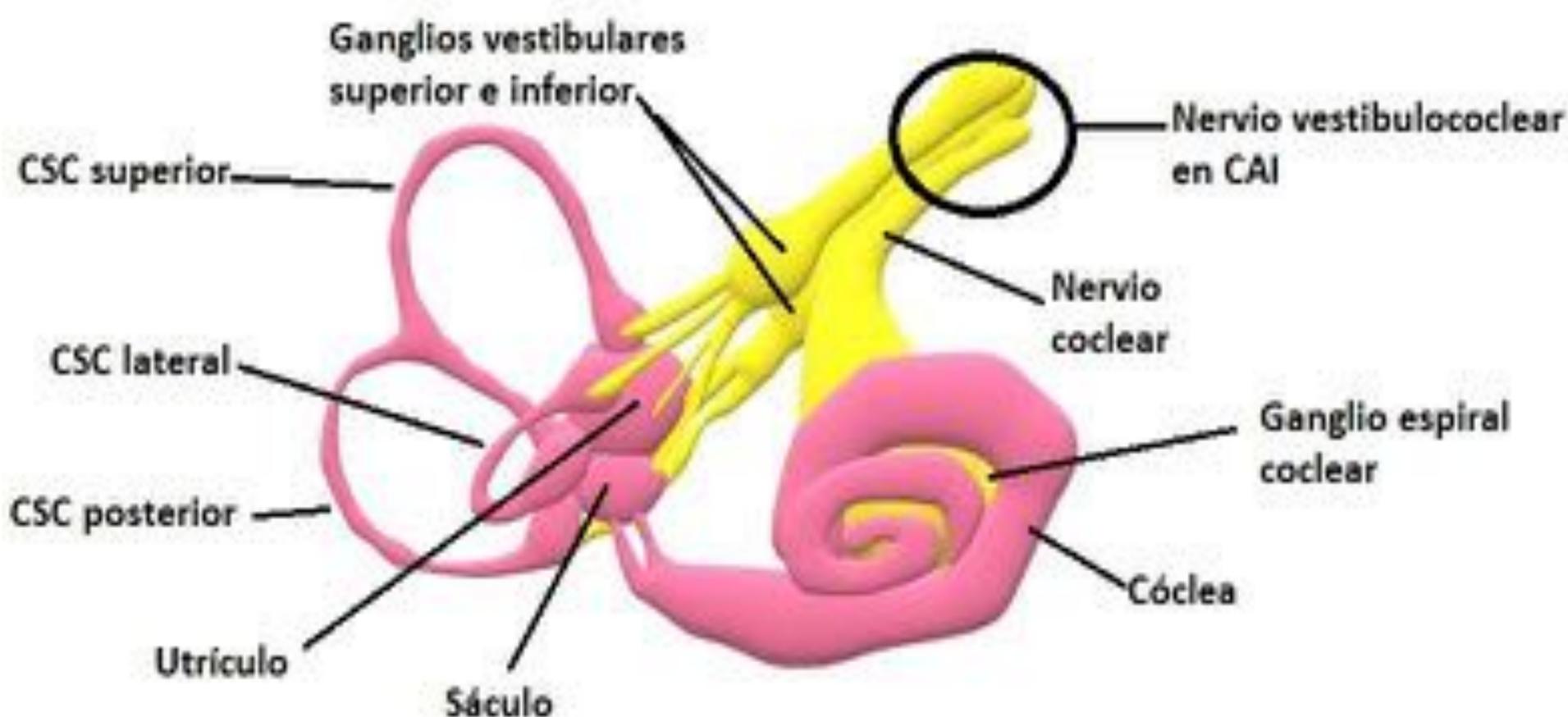
- Núcleo coclear dorsal y ventral, en el aspecto lateral del pedúnculo cerebeloso inferior.

- Complejo nuclear vestibular, conformado por 4 núcleos (lateral, superior, inferior y medial), cerca del cuarto ventrículo en la parte inferior de la protuberancia.

VIII par



Cortes axial (izquierda), sagital oblicuo perpendicular al CAI (arriba a la derecha) y coronal (abajo a la derecha) donde se pueden identificar el VII y VIII pares craneales.



Esquema del nervio vestibulococlear y sus ramas

IX par / glossofaríngeo

- 4 segmentos:

- Intraaxial: origen a partir de 4 núcleos en el bulbo; el solitario (sensibilidad del 1/3 posterior de la lengua y función víscerosensorial del cuerpo y seno carotídeo), espinal (sensibilidad de la faringe, tímpano, paladar blando, base de lengua), ambiguo (motor para el músculo estilofaríngeo), y salival inferior (parasimpático para la parótida).
- Cisternal: sale lateral del bulbo por encima del X par hacia la cisterna cerebelomedular lateral, adyacente al flóculo para alcanzar el foramen de la yugular.
- Base de cráneo: sale del cráneo a través de la pars nervosa del foramen yugular, anterior al X y XI pares. En esta localización están los ganglios sensitivo superior e inferior del IX.
- Extracraneal: entra en el espacio carotídeo donde se localiza lateral a la carótida interna y músculo estilofaríngeo y termina en el espacio sublingual posterior en suelo de la boca. Ramas: lingual, faríngea, timpánica o nervio de Jacobson, del seno carotídeo y estilofaríngea.

X par / vago

- 4 segmentos:

- Intraaxial: origen a partir de núcleos en bulbo; el ambiguo que da fibras motoras; el del tracto solitario que recoge la sensibilidad gustativa de la epiglotis; el espinal del V que se encarga de la sensibilidad del CAE, aspecto externo del tímpano y meninges regionales; el vagal dorsal con un componente aferente para la sensibilidad de la laringe, tráquea, esófago y vísceras toracoabdominales y otro eferente consistente en fibras parasimpáticas de órganos en cabeza-cuello y toracoabdominales.

- Cisternal: Emerge del aspecto lateral del bulbo y entra en la cisterna cerebelomedular.

- Base de cráneo: sale a través de la pars vascularis del foramen de la yugular entre el IX y el XI. Se localizan el ganglio vagal superior (dentro) e inferior (justo por debajo del foramen, extracraneal).

- Extracraneal: se dirige al espacio carotídeo por donde desciende hacia el tórax posterolateral a la carótida interna. Una vez en mediastino, pasa anterior al cayado por el lado izquierdo y a la arteria subclavia en el derecho. Conformar un plexo alrededor del esófago y grandes vasos y pasa al abdomen a través del hiato esofágico.

- Ramas: auricular (o de Arnold, para el CAE y superficie externa del tímpano), faríngeas, laríngeo superior y laríngeo recurrente.

XI par / espinal

- 4 segmentos:

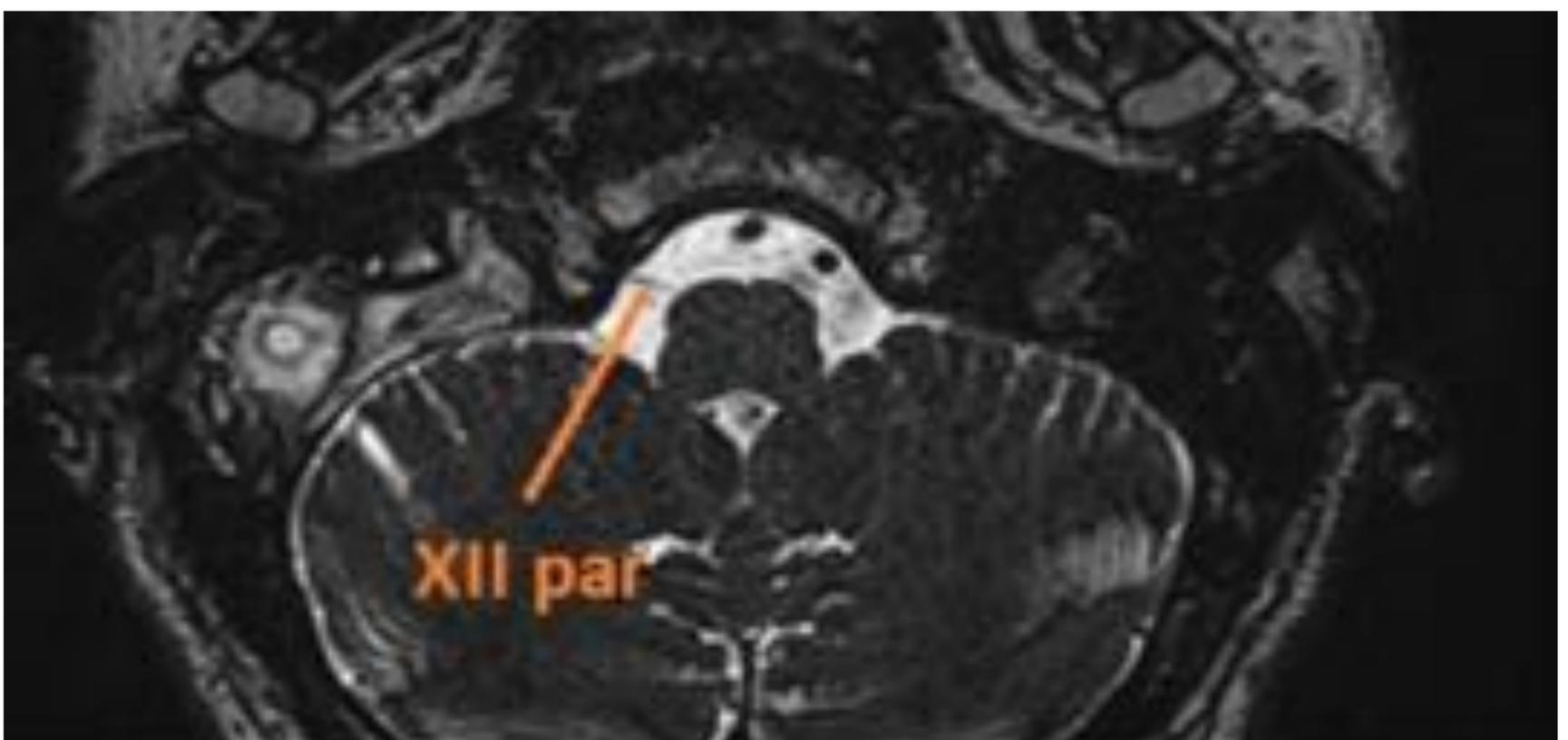
- Intraaxial: tiene un origen bulbar en núcleo ambiguo (da fibras motoras para los músculos laríngeos y faríngeos) y otro origen del núcleo espinal (C1-C5, desde donde salen fibras motoras entre las raíces anteriores y posteriores espinales, para entrar en base de cráneo por el foramen magno).
- Cisternal: Las raíces bulbares van a la cisterna cerebelomedular lateral al igual que las espinales tras pasar por el foramen magno, uniéndose para atravesar el foramen de la yugular.
- Base de cráneo: Sale del cráneo a través de la pars vascularis del foramen de la yugular, posterior al IX y X. Las fibras de origen bulbar se unen al X a nivel del ganglio vagal superior.
- Extracraneal: pasa al espacio carotídeo y las fibras de origen espinal continúan en sentido caudal posterolaterales a la carótida y vena yugular internas hasta alcanzar los músculos trapecio y esternocleidomastoideo.



XII par / hipogloso

- 4 segmentos:

- Intraaxial: origen en bulbo en el núcleo hipogloso, adyacente al suelo del cuarto ventrículo donde condiciona la eminencia hipoglosa, entre el núcleo vagal dorsal y la línea media.
- Cisternal: sale del bulbo como varias raíces hacia la cisterna cerebelomedular lateral próximo a la arteria vertebral y cerebelosa posteroinferior (PICA).
- Base de cráneo: las raíces se unen justo antes de entrar en el canal del hipogloso, caudal al foramen de la yugular.
- Extracraneal: desciende por el aspecto posterior del espacio carotídeo, medial al IX, X y XI hasta el borde inferior del músculo digástrico. Desde ahí se dirige al espacio sublingual posterior e inerva la mayoría de la musculatura intrínseca y extrínseca de la lengua.



Patología

Inflamación	<ul style="list-style-type: none">•Neuritis óptica•Pseudotumor / sd.Tolosa-Hunt•Esclerosis múltiple/neuromielitis óptica•Sarcoidosis•Neuritis vestibular, laberintitis, Sd.Gradenigo•Otros
Traumatismo / iatrogenia	
Infección	<ul style="list-style-type: none">•Osteomielitis de base de cráneo•Abscesos•Meningoencefalitis•Neuritis viral (Sd.Ramsay-Hunt)•Tromboflebitis
Vascular	<ul style="list-style-type: none">•Compresión por estructuras vasculares•Isquemia•Hemorragia
Congénito	<ul style="list-style-type: none">•NF 1 y 2•Aplasia/hipoplasia del nervio óptico.•Otros síndromes
Tumoral	<ul style="list-style-type: none">•Tumores neurogénicos primarios•Compresión por tumores extrínsecos•Diseminación tumoral leptomenígea o perineural.

Inflamación

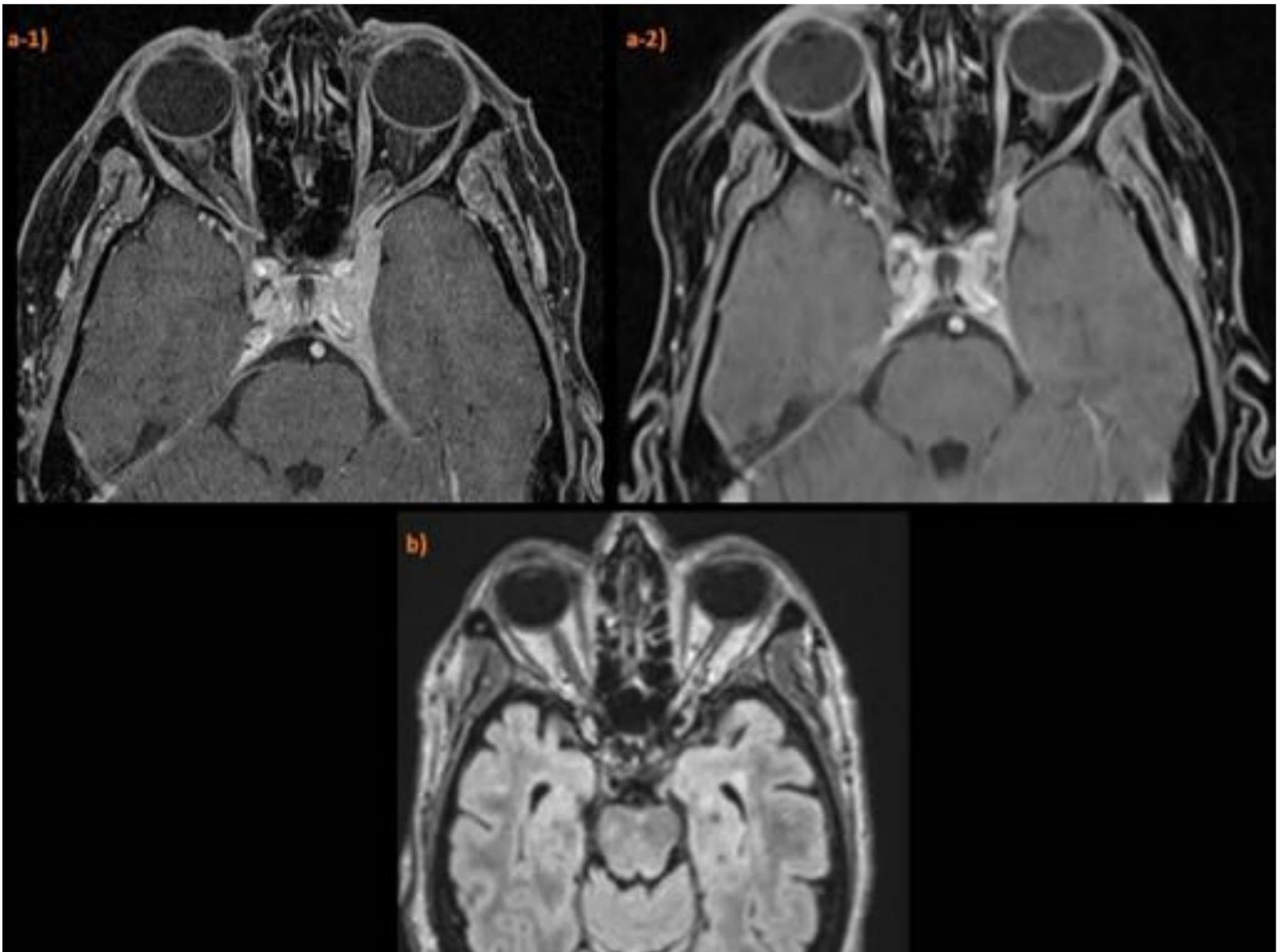
• **Neuritis óptica**: El nervio se ve edematoso e hiperintenso en T2 y realza en T1 con contraste y saturación grasa. Puede verse en procesos autoinmunes (como EM o neuromielitis óptica, siendo más severo y más frecuentemente bilateral en esta última) y sistémicos (como sarcoidosis, Behçet, etc.).

• **Neuritis vestibular/laberintitis**: El segmento cisternal del nervio vestibular (VIII) se muestra edematoso, con aumento de señal en T2 y FLAIR y realce. Puede ser de etiología infecciosa, alérgica o autoinmune. Los pacientes presentarán vértigo agudo unilateral sin pérdida de la audición +/- náuseas y vómitos. Si existe pérdida de la audición y tinnitus, se habla de laberintitis.

• **Sdre.Tolosa-Hunt**: Raro. Afectación inflamatoria idiopática del ápex orbitario, fisura orbitaria superior y seno cavernoso, normalmente unilateral. Condiciona oftalmoplejía dolorosa, diplopia y déficit de la rama V1. En RM → asimetría del seno cavernoso infiltrado, hipo-isointenso en T2, con realce. El diagnóstico diferencial se hará con el linfoma, sarcoidosis, TBC, granulomatosis de Wegener o metástasis, entre otros.

• **Neuromielitis óptica/Sdre.DEVIC**: Consiste en una neuritis óptica bilateral y mielitis que puede llevar a ceguera y paraplejía. Los nervios ópticos aparecen edematosos (hiperintensos en T2) con realce, y en la fase crónica pueden verse atróficos con aumento de señal en T2. La afectación en la médula espinal se extiende a lo largo de 3 o más cuerpos vertebrales. La RM craneal no impresiona de EM.

Inflamación



•a) Pseudotumor inflamatorio / Sdre. Tolosa-Hunt en paciente con parálisis oculomotora. a-1) Primer estudio realizado en marzo, con lesión hipercaptante afectando al margen lateral del seno cavernoso izquierdo, con mínima extensión al ápex orbitario a través de la fisura orbitaria superior. a-2) Control del mismo paciente realizado en mayo tras seguir un tratamiento con corticoides, en el cual se aprecia una significativa mejoría de la lesión. b) Corte axial en FLAIR de una paciente con EM donde se observa un aumento de señal del nervio óptico izquierdo en relación con neuritis.

Traumatismo

- Accidental o iatrogénico. La modalidad de elección para ver fracturas de la base de cráneo es la TC.
- La RM podría servir para ver edema o sangrado que afecte a los pares craneales. Descartar por TC antes la presencia de un posible cuerpo extraño metálico si traumatismo reciente.
- ¿Qué par craneal puede estar afectado en caso de fracturas en...?
 - Lámina cribosa: I
 - Órbita y canal orbitario: II, III, IV
 - Ápex del peñasco y clivus: VI
 - Hueso temporal: VII
- Cuidado con las disecciones de cuello que podrían producir lesión iatrogénica de pares craneales bajos, así como con las cirugías de parótida que podrían terminar afectando al VII par.

Infección

- Meningitis infecciosa: Puede asociar afectación de pares craneales y realce de los mismos o leptomeníngeo.
- Sdre.Ramsay-Hunt: Parálisis facial por herpes zoster.

Vascular

• **Sdres.compresión neurovascular**: se producen porque una estructura vascular (normalmente una arteria) contacta con el segmento cisternal de un nervio intracraneal. Dependiendo del nervio afecto, la clínica varía (neuralgia del V, del IX, paroxismo vestibular). Evaluar solo si el paciente tiene clínica. También puede darse por aneurismas. Las secuencias TOF 3D o T1 con contraste son útiles para el diagnóstico y planificación quirúrgica.

• **Isquemia**: Las lesiones isquémicas en el troncoencéfalo pueden producir parálisis de nervios intracraneales, más probable entre el III y el IV. Presentan restricción a la difusión y alteraciones de señal en FLAIR y T2.

• **Hemorragia**: Por ejemplo, en la hemosiderosis superficial, los depósitos de hemosiderina tienden a acumularse en nervios intracraneales entre otras localizaciones, sobre todo en el VIII, pudiendo producir pérdida de la audición.

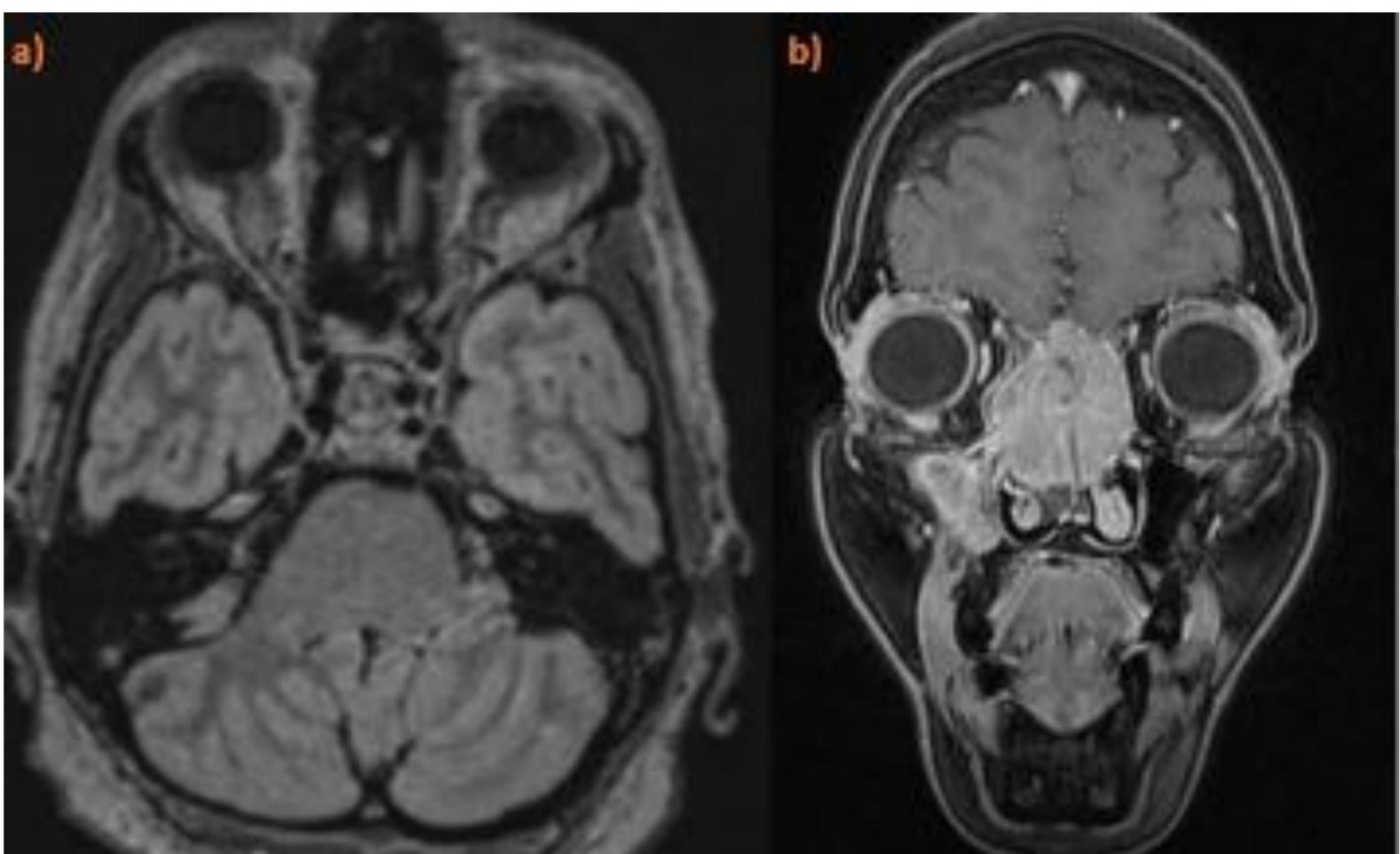


Ejemplo de neuralgia del trigémino derecho.

Tumoral

•**Glioma de nervio óptico**: Raro. Niños. Esporádico o asociado a NF1, en este último caso puede ser bilateral y multifocal. En RM se ve un engrosamiento fusiforme del nervio, isointenso en T1 e iso-hiperintenso en T2 con realce variable. En los esporádicos pueden verse componentes quísticos y más probable afectación del quiasma que del nervio óptico.

•**Estesioneuroblastoma /neuroblastoma olfatorio**: Raro. Adultos jóvenes (2ª década) y otro pico en la 5ª-6ª décadas. Crece desde el epitelio olfatorio en la bóveda nasal y se puede extender a través de la lámina cribosa hacia la fosa craneal anterior. Puede invadir también los senos paranasales y órbitas. La TC es útil para ver la afectación ósea. En RM se ve una masa en dicha localización hipointensa en T1 e iso-hiperintensa en T2 con importante realce homogéneo +/- pequeñas áreas de necrosis o hemorragia. Para valorar una posible infiltración dural, mejor RM.

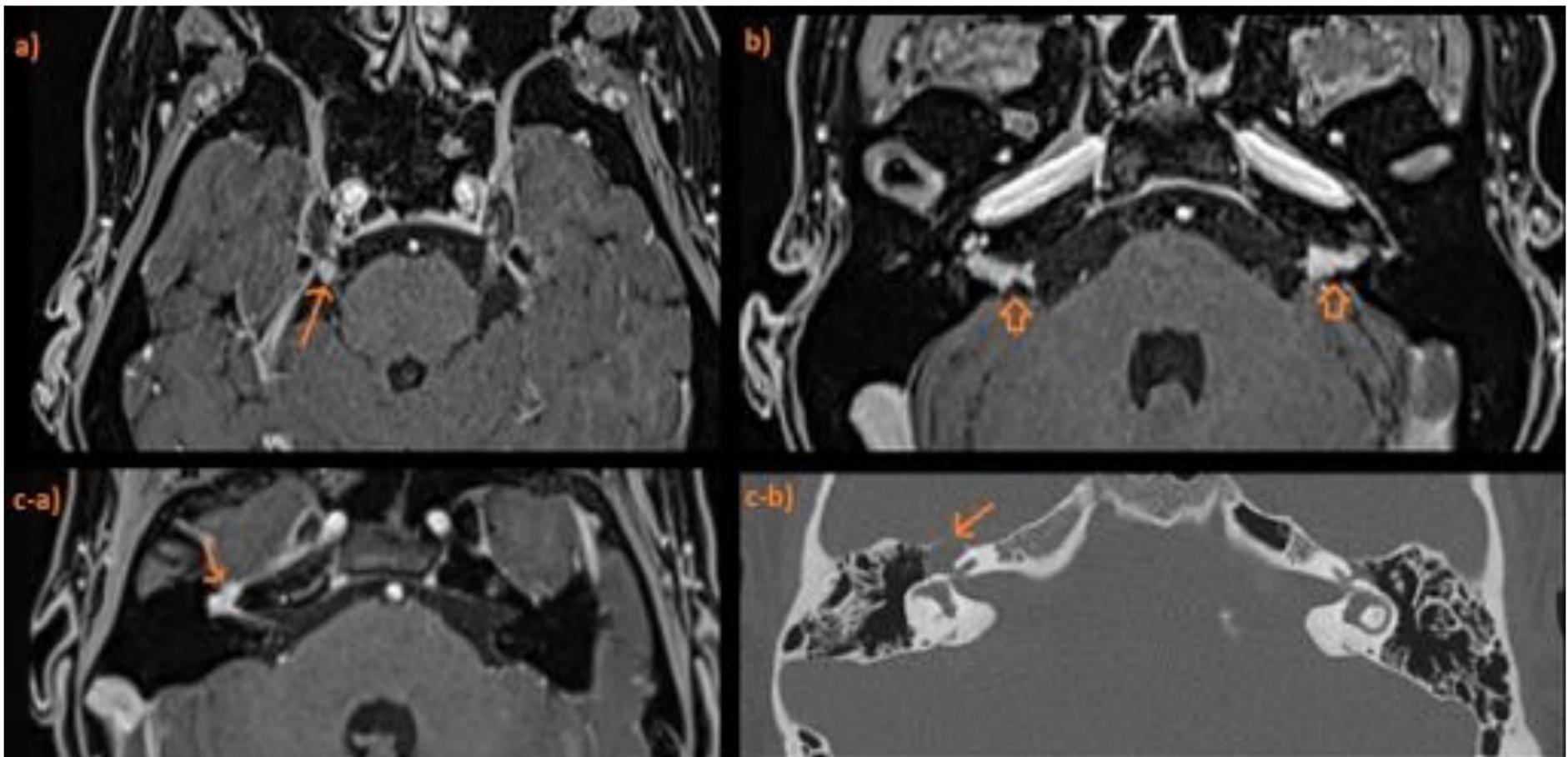


a) Glioma de nervio óptico derecho. b) Estesioneuroblastoma.

Tumoral

•**Schwannoma**: Tumor benigno de la vaina nerviosa con origen en las células de Schwann. Los más frecuentes intracraneales son del VIII, seguido por el V par. Puede asociarse a NF2 (puede ser bilateral). Crecimiento lento → remodelan el hueso. En RM se ven isointensos en T1, hiperintensos en T2, con realce marcado +/- áreas quísticas.

•**Neurofibromas**: Tumor benigno de la vaina nerviosa, más frecuente extracraneal (raro en nervios intracraneales), que a diferencia de los schwannomas no está encapsulado e infiltra entre los fascículos nerviosos. Suele asociarse con NF1. Puede tener transformación maligna. En RM se ve hipointenso en T1, hiperintenso en T2 +/- signo de la diana o fascicular y con realce heterogéneo.



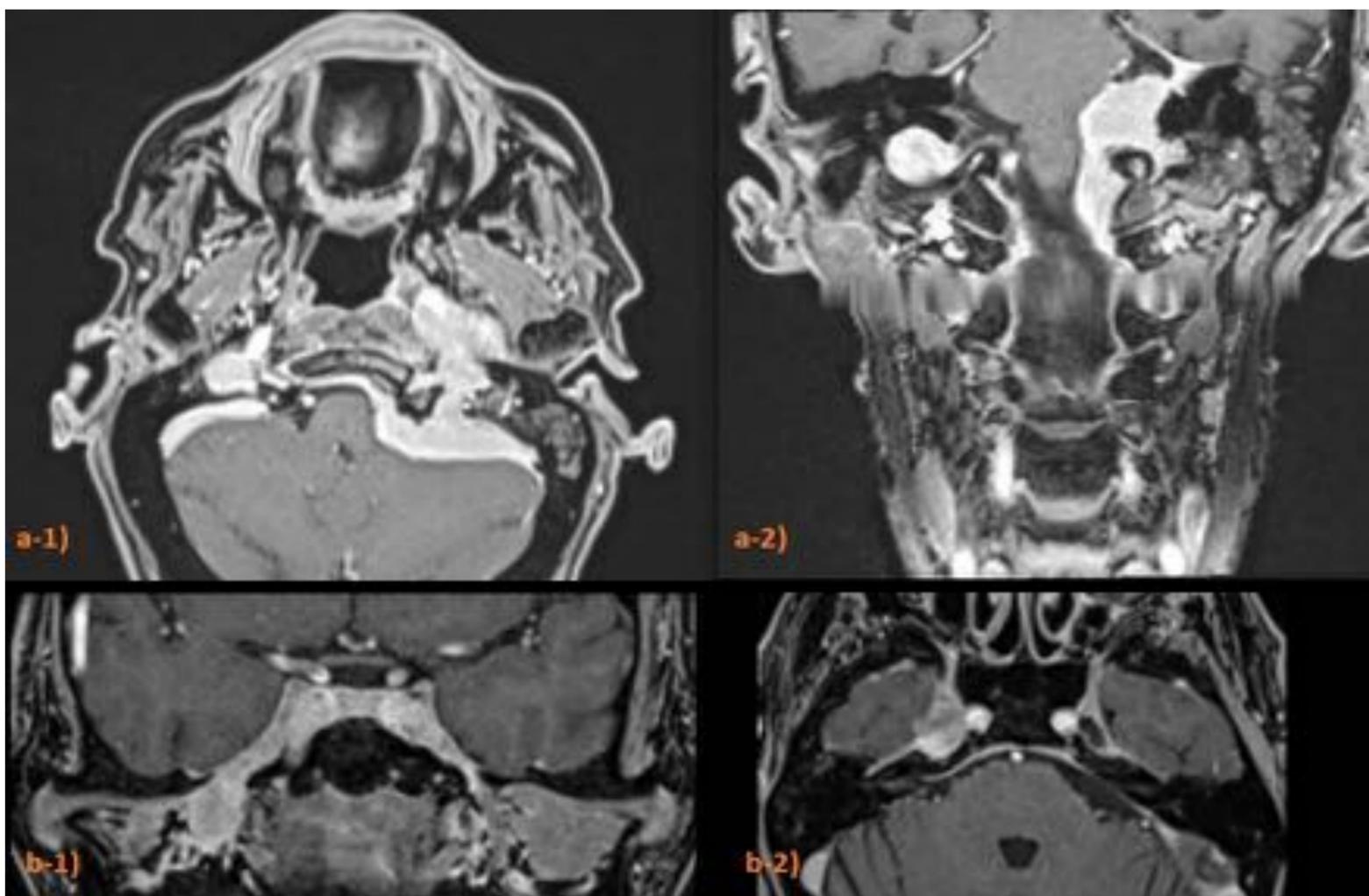
a) Schwannoma del V par derecho a la entrada en el cavum de Meckel. b) Schwannomas vestibulares bilaterales. c-a) Corte axial VIBE 3D con contraste donde se identifica un schwannoma del ganglio geniculado del VII par craneal derecho con realce intenso. c-b) Corte axial de TC de oídos del mismo paciente con schwannoma del ganglio geniculado del VII par.

Tumoral

• **Meningioma**: Tumor extraaxial más común. Puede presentar extensión extracraneal transforaminal. Segundo más frecuente en el APC. En RM → iso-hipointenso en T1, iso-hiperintenso en T2, con halo de LCR y marcado realce homogéneo +/- calcificaciones o necrosis central + cola dural y cambios óseos.

• **Diseminación tumoral perineural**: a través de las vainas nerviosas, condicionando un engrosamiento y realce de los nervios +/- ensanchamiento de forámenes. Puede ser secundaria a neoplasias de cabeza y cuello.

• **Diseminación tumoral leptomeníngea**: algunos tumores pueden diseminarse por el espacio subaracnoideo con extensión a lo largo de nervios craneales. Por ej. meduloblastoma, ependimoma, etc.



- a) Meningioma de fosa posterior con extensión por el foramen yugular y canal del hipogloso hacia el espacio carotídeo izquierdo.
- b) Paciente con AP de cáncer de cavum con nueva lesión afectando al cavum de Meckel-seno cavernoso derecho con extensión por el agujero oval al espacio masticador y que plantea dudas entre meningioma radioinducido vs diseminación tumoral perineural (V3).

Conclusiones

- La RM es la técnica de elección para el estudio de los pares craneales.
- No hay que olvidar que la TC puede ser de utilidad para valorar la relación de los pares craneales con las estructuras óseas de la base de cráneo.
- Es importante que el radiólogo conozca la anatomía de los pares craneales para que no pasen desapercibidos procesos patológicos en relación con los mismos.

Bibliografía

- Diagnostic and Surgical Imagen Anatomy Brain-Head-Neck. H.Ric Harnsberger. 2007. Amirsys.
- Anatomía de los nervios craneales con resonancia magnética de 3.0 Tesla: una revisión práctica para clínicos. O.Chávez-Barba et al. Gaceta Médica de México 2011; 147:526-37
- Imaging of cranial nerves: a pictorial overview. Nicola Romano et al. Insights into Imaging (2019) 10:33.
- Imagerie des voies optiques préchiasmaticques. N. Menjot de Champfleur et al. Journal de Radiologie diagnostique et interventionnelle Volume 94, n° 10 pages 979-991 (octobre 2013)
- Anatomía de los pares craneales por resonancia magnética. Sergio Andrés Velásquez Castaño et al. Rev.Medica.Sanitas 21 (2) : 82-91 2018
- Les paralysies faciales. R. Cavoy et al. Rev Med Brux 2013 ; 34 : 221-5
- Radiopaedia.org
- Appearance of Normal Cranial Nerves on Steady-State Free Precession MR Images. Sujay Sheth et al. RadioGraphics 2009 ; 29-1045-1055.
- Esquemas realizados por R.Falero Pérez. Imágenes de RM y TC del Servicio de Radiología del Hospital Doctor Negrín.