



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Descripción de anatomía y técnica de disección de la fosa infraesfenotemporal

Octavio Amaya Mejía

**Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Medicina
Especialidad Otorrinolaringología
Bogotá , D.C.
2012**

Descripción de anatomía y técnica de disección de la fosa infraesfenotemporal

Octavio Amaya Mejía

Código: 05598772

**Residente Otorrinolaringología
Universidad Nacional de Colombia**

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de:

Especialidad Otorrinolaringología

Director

Juan Carlos Izquierdo

Profesor Asociado

Departamento de Cirugía

Unidad de Otorrinolaringología

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Medicina

Especialidad Otorrinolaringología

Bogotá , D.C.

2012

Resumen

La fosa infra temporal es una zona anatómica difícil de abordar quirúrgicamente. En su contenido anatómico lateral encontramos estructuras óseas y neurales que dificultan su acceso.

Uno de los aspectos acerca de esta zona anatómica, es la falta de coherencia en la definición de sus límites. Desde la perspectiva del cirujano es imposible abandonar el espacio retro estilohiideo y el parótideo a dos zonas anatómicas distintas, dada la estrecha continuidad y la manipulación frecuente en el acto quirúrgico.

Para iniciar, podríamos decir que si se observa detenidamente la base del cráneo, vemos que esta zona no está debajo únicamente del hueso temporal, sino también del esfenoides, por lo tanto sería más fiel denominarla **fosa infra eseno temporal (FIET)**.

El objetivo es el de establecer conceptos anatómicos claves, con el fin de que puedan diseccionar en esta zona con destreza y seguridad.

Iniciaremos el capítulo haciendo una descripción anatómica de su contenido de lateral a medial, paso a paso, justo como sucede en el acto quirúrgico por lo cual todas las fotografías están hechas en cadáveres frescos y en **posición lateral derecha** simulando un escenario quirúrgico.

Palabras Claves: Descripción anatómica, fosa infra eseno temporal, técnica de disección

Abstract

The infraspheno-temporal fossa is an anatomically difficult area to be surgically approached. Starting lateral, in its content, we find bone and neural structures which make its access difficult.

One aspect about this anatomical area is the lack of consistency in definitions of its boundaries. In a surgeon perspective it is not possible not to approach the parotid and poststyloid space. These are two different anatomical areas, that given the close continuity are frequent handled during surgery.

At first, if you look closely at the base of the skull, we can see that this area is not only below the temporal bone, but also the sphenoid, therefore it would be more accurate to call it spheno infra temporal fossa (FIET).

The aim is to establish key anatomical concepts, so that surgeons can develop dissection skills in this area.

We begin the chapter with a description of the anatomical content; the dissection is followed from lateral to medial, step by step, just as in a the surgical procedure. Therefore, all photographs are taken of fresh cadavers in a right lateral position simulating a surgical setting.

Key Words: Anatomy description, infraspheno-temporal fossa, dissection technique

FOSA INFRA ESFENO TEMPORAL.

Introducción:

La fosa infra temporal es una zona anatómica difícil de abordar quirúrgicamente. En su contenido anatómico lateral encontramos estructuras óseas y neurales que dificultan su acceso como la rama ascendente de la mandíbula, la articulación témporo mandibular, el arco cigomático y el nervio facial.

Uno de los aspectos acerca de esta zona anatómica, es la falta de coherencia en la definición de sus límites. Desde la perspectiva del cirujano es imposible abandonar el espacio retro estilohiideo y el parótideo a dos zonas anatómicas distintas, dada la estrecha continuidad y la manipulación frecuente en el acto quirúrgico.

Para iniciar, podríamos decir que si se observa detenidamente la base del cráneo, vemos que esta zona no está debajo únicamente del hueso temporal, sino también del esfenoides, por lo tanto sería más fiel denominarla *fosa infra esfeno temporal (FIET)*.

El objetivo de este capítulo es el de otorgar a los lectores, conceptos anatómicos claves, con el fin de que puedan disecar en esta zona con destreza y seguridad.

Iniciaremos el capítulo haciendo una descripción anatómica de su contenido de lateral a medial, paso a paso, justo como sucede en el acto quirúrgico.

Todas las fotografías están hechas en cadáveres frescos y en *posición lateral derecha* simulando un escenario quirúrgico.

DISECCION DE LA FIET.

La **FIET** está comprendida en los siguientes límites:

1. La inserción superior de la fascia y el musculo temporal,
 2. Borde inferior del maxilar inferior
 - 3. Borde superior del vientre posterior del musculo digástrico inferiormente**
 4. Límite anterior del musculo masetero y el reborde orbitario lateral
 5. Apófisis mastoides, el trago y la raíz del hélix posteriormente.
- PAINT1

Teniendo los límites anatómicos superficiales, después de incidir la piel y disecar el tejido celular subcutáneo, encontramos el sistema musculo aponeurótico superficial (**SMAS₁**).

¹ Estructura fibro elástica que se continúa sin interrupción alguna con la gálea aponeurótica superiormente y con la fascia cervical superficial y el platisma del cuello inferiormente. Se relaciona superficialmente y en las proximidades de reborde orbitario, con la rama frontal del nervio facial el cual una vez pasa lateral al arco cigomático se *sitúa lateral al SMAS*, se dirige adelante y arriba en su curso para alcanzar por su cara medial al musculo frontal, pasando aproximadamente a 2 cm posterior al reborde orbitario lateral.

*Aproximándose al reborde orbitario por un colchón graso medial es difícil la diferenciación del SMAS; *por lo tanto es recomendable siempre disecar medial a la fascia temporal para evitar lesionar la rama frontal del nervio facial.*

Foto paint2

Paint1

Medialmente a continuación nos encontramos con la fascia temporal², la fascia parótidea y la fascia maseterina³, separadas por el periostio del arco cigomático con el cual se continúan cada una de ellas.

Paint3(es la misma foto anterior)

La fascia temporal inicia su recorrido en la línea temporal superior. Se dirige hacia inferior, anterior y posterior para continuarse sin interrupción alguna con en el periostio del arco cigomático, del reborde orbitario externo y la mastoides respectivamente, dejando solo una solución de continuidad para el paso del conducto auditivo externo.

²La fascia temporal se disecciona en algunos casos en dos hojas antes de terminar su recorrido en el arco cigomático. Estas dos hojas están separadas por un tejido celuloadiposo, siendo la capa superficial más fibrosa y resistente y la profunda más laxa y menos resistente.

³La fascia maseterina se inserta en los dos tercios anteriores del arco cigomático y se dirige para insertarse en el borde inferior del maxilar inferior y en la cara parótidea de la rama ascendente del maxilar inferior. Hacia anterior esta fascia supera el borde anterior del masetero y se devuelve para insertarse en la apófisis coronoides formando un verdadero estuche para el masetero, quedando abierto únicamente en la escotadura sigmoidea, sitio por donde accede el nervio y la arteria maseterina al musculo.

Paint5

La fascia temporal se relaciona lateralmente y en la proximidades del conducto auditivo externo con la vena y arteria temporal superficial y el nervio auriculo temporal dispuestos de anterior a posterior respectivamente.

La vena temporal superficial se coloca anterior a la arteria para entrar en la logia parótidea antes de reunir múltiples afluentes de la frente y los párpados.

La arteria temporal superficial después de un recorrido intra parótideo emerge a nivel del tubérculo de la raíz trasversa del temporal para situarse lateral a la fascia temporal y medial al **SMAS**. Termina en dos ramas, la arteria frontal y la parietal. La parietal se dirige hacia arriba y posterior y la frontal hacia arriba y anterior, irrigando toda la piel y tejido celular subcutáneo de la zona parietal y frontal respectivamente.

El nervio auriculo temporal una vez sale por el agujero de Juvara se dirige hacia arriba a la glándula parótida. Se localiza detrás de la arteria temporal superficial hasta alcanzar la piel superior de la fosa infra temporal. Durante su recorrido da ramos para la raíz del hélix y el trago, para el conducto auditivo externo, para la ATM, ramos parótideos y ramos anastomóticos con el facial y el dentario inferior.

Paint4. La hoja superficial de la fascia cervical profunda forma la capsula de la parótida la cual la envuelve en su totalidad, siendo atravesada por la vena yugular externa y la carótida externa, las ramas del nervio facial, el conducto de Stenon, el nervio auriculotemporal y la arteria y vena temporal superficial.

Al continuar con la disección medial identificamos el musculo temporal, el lóbulo superficial de la parótida, el **musculo masetero** y el arco cigomático.

El lóbulo superficial de la parótida se localiza lateral al nervio facial, llena el estrecho espacio entre el borde posterior de la rama ascendente del maxilar inferior y el conducto auditivo externo.

Al seguir con la disección retiramos la glándula partida conservando el nervio facial:

Paint9a

El **agujero estilo mastoideo** se encuentra en la base de cráneo entre la sutura occipito mastoidea y la apófisis estiloides.

*1*Este agujero se encuentra lateral al agujero rasgado posterior. En el 50% de los casos está centrado al foramen yugular, en el otro 50% posterior al foramen**

El agujero estilo mastoideo tiene varios puntos anatómicos de reparo que ayudan al encuentro de esta estructura y de los cuales hay que sacarle provecho a todos, como el musculo digástrico, la sutura tímpano mastoidea, la apófisis estiloides, el pointer tragal y los vasos estilo mastoideos.

Al examinar un cráneo seco, observamos que existe una ranura posterior al agujero, **la ranura occipito mastoidea**, por donde transcurren los vasos occipitales un su curso desde la arteria carótida externa hacia la zona cervical profunda posterior. Esta es la estructura anatómica ósea que guarda relación más estrecha con el agujero estilo mastoideo, desembocando prácticamente en este.2 (BUSCAR FOTO-aun no la tengo)

*2*En especial hay que sacarle provecho a los puntos de reparo óseos, ya que estos no se modifican con la tracción o disección previa. Entre la sutura timpanomastoidea y la base de la estiloides se puede establecer un plano de disección, en cuyo espesor se encuentra siempre el nervio facial.**

Paint9b

Hay que tener en cuenta que los vasos occipitales antes de alojarse en la sutura occipito mastoidea dan los vasos estilo mastoideos que pasan justo lateral al tronco del nervio facial, siendo estos el principal foco de sangrado en la búsqueda del tronco, y que en sí, constituye un punto de reparo adicional para el tronco. Después de un corto recorrido que no supera el centímetro de haber salido por el agujero estilo mastoideo, el nervio facial se divide en dos ramas, una superior o ténporo facial y otra inferior o cervico facial. Por lo general de la rama superior emergen los nervios frontal y orbicularis oculí, y del inferior los nervios cuadrado del mentón, marginal y el del **platisma**. **Los nervios zigomáticos, el nasalis y el orbicularis oris se originan de una u otra rama, siendo esta distribución caprichosa por así decirlo**3.

*3*La distribución de las ramas del nervio facial se ha clasificado inclusive en seis tipos. Aunque interesante desde el punto de vista anatómico descriptivo, carece de importancia para el cirujano ya que esto influye poco o nada en el desarrollo de la cirugía.**

Las divisiones y anastomosis de las ramas del nervio facial suceden principalmente dentro del parénquima parótideo, una vez sobrepasan el límite anterior parótideo se dirigen como

ramas terminales¹ a su destino muscular. Lateral al nervio facial no encontramos ninguna estructura vascular y solo por el parénquima parótideo discurren las ramas distales aferentes viscerales generales del nervio auriculotemporal, llevando la información secretora a los acinos parótideos.

1*Las ramas terminales del nervio facial se encuentran mediales al SMAS, con excepción de la rama frontal, que se encuentra lateral a esta estructura superior al arco cigomático como de explico anteriormente.*

El arco cigomático tiene forma triangular cuya base se orienta hacia lateral, aplanada de arriba abajo. Se divide en una porción posterior, o de anclaje y otra libre o anterior. Inicia su recorrido por medio de dos raíces, una longitudinal, y otra trasversa.

Paint9b

Sobre la fascia maseterina encontramos las ramas distales del nervio facial llevando fibras viscerales especiales a su destino muscular final.

Hacia superior encontramos los músculos cigomáticos mayor y menor con inserción en la fascia maseterina², la arteria trasversa de la cara que se dirige hacia anterior paralela al arco cigomático y finalmente el conducto de Stenon que se dirige paralelo e inferior a la arteria trasversa de la cara.

2*La fascia maseterina se inserta en los dos tercios anteriores del arco cigomático y se dirige para insertarse en el borde inferior del maxilar inferior y en la cara parótidea de la rama ascendente del maxilar inferior. Hacia anterior esta fascia supera el borde anterior del masetero y se devuelve para insertarse en la apófisis coronoides formando un verdadero estuche para el masetero, quedando abierto únicamente en la escotadura sigmoidea, sitio por donde accede el nervio y la arteria maseterina al musculo.*

Paint16a

Para estudiar la parte externa del temporal disecamos el musculo Masetero, rechazándolo a inferior y retirando la capsula de la ATM

La raíz trasversa de la escama del temporal constituye el cóndilo temporal articular, de la Articulación Témpero Mandibular (ATM), localizado anterior a la fosa glenoidea.

La raíz longitudinal se proyecta hacia lateral dando la apariencia de ser un borde saliente desde su raíz.

Las dos raíces forman un ángulo de 85 grados, se estrecha a medida que se dirige hacia posterior para terminar su recorrido en la cresta supra meatica.

Paint16b

Presenta dos tubérculos, el cigomático anterior, representación externa del cóndilo del temporal, situado por delante de la cavidad glenoidea y el tubérculo cigomático posterior, situado arriba del conducto auditivo externo y por detrás de la cavidad glenoidea.

La parte libre nos ofrece dos caras, una interna o muscular y otra externa o cutánea que es totalmente explorable, un borde superior rectilíneo y delgado, y otro inferior, grueso y cóncavo.

Termina **articulándose con el malar** en forma de abanico delgado y dentellado.

Paint4

El musculo masetero tiene forma cuadrangular. Se extiende hacia abajo y atrás, desde los dos tercios anteriores del arco cigomático al ángulo y la rama horizontal del maxilar inferior. Está constituido por dos fascículos, antero lateral y postero medial. El antero lateral es el más voluminoso y importante y forma gran parte del musculo. El fascículo posteromedial, profundo al superficial se dirige hacia anterior y abajo desde su inserción y se diluye en el espesor del masetero1.

1*Entre estos dos fascículos queda una solución de continuidad, por donde acceden la arteria y nervio maseterino al musculo masetero*.

Su cara interna se relaciona de posterior al anterior con la rama ascendente del maxilar inferior, la escotadura sigmoidea, la apófisis coronoides y el tendón de temporal.

Paint5

Removemos el musculo masetero y arco cigomático para apreciar:

El musculo temporal se asimila en su forma, a un abanico. Inicia su recorrido insertándose en la línea temporal inferior, dirigiéndose hacia inferior y anterior para llegar, como tendón, a la apófisis coronoides donde se inserta fuertemente en su cara medial. También se inserta en la fascia temporal, en el arco cigomático, y al musculo bucinador.

Las fibras más posteriores del musculo temporal son horizontales y reposan en el borde saliente de la raíz del arco cigomático. Las fibras anteriores son verticales y descansan sobre el canal retro malar o la pared anterior de la **FIET**. Su cara medial se relaciona superiormente con los nervios temporales profundos, anterior y medio, las arterias y venas temporales profundas anterior y media. Hacia inferior se relaciona con el musculo pterigoideo lateral y con la grasa infra temporal.

Paint5

La vena yugular externa, es la estructura que se encuentra inmediatamente medial al nervio facial en el espacio parótideo. Se forma en la logia parótidea posterior al cóndilo maxilar. Nace de la unión de la vena temporal superficial y las dos venas maxilares internas, que emergen por el agujero de Juvara y debajo de la arteria maxilar interna. Recibe afluentes de la vena auricular posterior y la vena occipital durante su curso por la parótida profunda.

La carótida externa ingresa a la logia parótidea después de pasar medial al vientre posterior del digástrico y por la mordaza de los estileos, que la abrazan entre el **musculo y tendón estilohiideo** lateralmente y el musculo estilo faríngeo medialmente. Durante su curso intra parótideo profundo la carótida externa se localiza medial a la vena yugular externa, y esta a su vez medial al nervio facial.

Paint13

La arteria carótida externa termina su recorrido inmerso en el lóbulo profundo de la parótida, donde se divide en sus ramas terminales, a la altura del cuello del cóndilo del maxilar inferior, en la arteria temporal superficial y la arteria maxilar interna. La arteria carótida externa una vez entra en la zona de estudio emana la última rama colateral, la auricular posterior, que nace arriba de la mordaza de los estileos. Esta rama se dirige por el borde superior del músculo digástrico para situarse en la cara lateral de la mastoidea. La rama occipital generalmente nace debajo del digástrico. La arteria temporal superficial, durante su recorrido intra parotídeo da la arteria facial transversa y las arterias auriculares. La arteria facial transversa se divide tempranamente en una rama superficial y otra profunda. La superficial se dirige sobre la fascia maseterina hacia anterior, entre el conducto de Stenon y el arco cigomático, finalizando su recorrido irrigando los músculos de la mímica facial. La rama profunda, la arteria temporal profunda posterior, penetra el músculo temporal y se sitúa entre este y el cráneo, anastomosándose finalmente con la arteria temporal media rama de la arteria maxilar interna. Las arterias auriculares anteriores, se dirigen posterior para irrigar el cartílago del trago y la piel pre auricular.

Procediendo en la disección se quita aquí masetero, arco cigomático y posteriormente el músculo temporal con su inserción en la apófisis coronoides. Se realiza una osteotomía mandibular para exponer las estructuras mediales.

Paint6 – paint 7 (transición suave entre la primer foto con la segunda y las señalizaciones van en la segunda ósea la foto7)

El colchón de grasa infra temporal es una estructura anatómica perfectamente diferenciada que se encuentra llenando todos los espacios de la fosa infra temporal y se comunica sin interrupción alguna con la grasa faríngea hacia inferior y medial, la bolsa de Bichat o grasa geniana hacia anterior, la grasa temporal hacia superior y la grasa pterigomaxilar hacia inferior y anterior. En el acto quirúrgico esta grasa es friable, sangrante y difícil de disecar. En ocasiones su consistencia es tan friable que se desata solo con el pinzamiento.

Foto dsc_2111

El plexo pterigoideo adquiere la forma de unas lagunas alojadas en todo el borde lateral e inclusive entre el espesor del vientre superior del músculo pterigoideo lateral 1. El plexo está formado por la confluencia de vena facial profunda y de la vena oftálmica inferior.

1*El músculo pterigoideo lateral ejerce la función de bomba externa al extraer sangre venosa de sitios que no son compresibles como la órbita y el macizo facial. El bostezo es un reflejo que favorece el drenaje venoso del plexo pterigoideo a la vena yugular externa a través de las venas maxilares inferiores.*

Procedemos a terminar la fractura mandibular para exponer las estructuras mediales, encontramos (foto DSC_2345)

La arteria maxilar interna se introduce en la fosa infra esfeno temporal entre el ligamento esfeno maxilar y el cuello condilar, por el denominado agujero retrocondileo de Juvara.

Transcurre en este espacio en medio de las dos venas maxilares internas, que se encuentran inferiores y el **nervio auriculo temporal** que se encuentra superior. Se dirige inicialmente hacia adentro y anterior, paralela a la cara interna del vientre inferior del pterigoideo lateral.

Una vez la arteria maxilar interna se localiza medial al cóndilo mandibular da las primeras cinco ramas denominadas pre pterigoideas o condilares, que en orden de salida son:

- la arteria timpánica profunda que ingresa en la base de cráneo por la cisura de glasser,
- la arteria meníngea media y la accesoria que atraviesan la base de cráneo por el agujero redondo menor y oval respectivamente,
- la arteria dentaria inferior que se dirige hacia inferior en dirección al agujero dentario inferior del maxilar inferior y
- la arteria maseterina.

La arteria timpánica se distribuye por el oído medio y la membrana timpánica.

La arteria meníngea media, **la más voluminosa**, se dirige directamente al agujero redondo menor, pasando antes entre las dos raíces del nervio auriculo temporal. ***Esta arteria se encuentra medial a la espina esfenoidal.***

La arteria dentaria inferior se dirige hacia abajo y hacia afuera en dirección al agujero dentario. Antes de introducirse, da ramas para el músculo pterigoideo medial y la rama milohioidea que se dirige en el canal milohioideo para irrigar el musculo.

FOTO DSC_2116

La rama maseterina se dirige hacia afuera, adelante y inferior, en dirección a la escotadura sigmoidea, donde la penetra para acceder al musculo masetero. Siendo esta la única rama pre pterigoidea que no entra en agujero alguno

Después de un recorrido muy corto y medial al cóndilo del maxilar inferior la arteria maxilar interna, sale para localizarse en la cara lateral del vientre inferior del musculo pterigoideo lateral, por su borde inferior², siendo este el recorrido más frecuente.

****aunque también lo puede hacer entre sus dos vientres o con menor frecuencia por el borde superior del vientre superior. Este sería el recorrido superficial, siendo este el más frecuente.****

También la arteria maxilar interna puede describir un recorrido profundo al vientre inferior del pterigoideo lateral emergiendo justo en el momento de la aproximación a la fosa pterigomaxilar³.

****En este caso perforando el espacio interfascicular del musculo pterigoideo lateral; inclusive el recorrido de la arteria puede también ser, aunque muy infrecuente, medial y profundo al nervio mandibular.****

En su segunda porción, una vez la arteria maxilar interna se localiza en la cara externa del musculo pterigoideo lateral da en orden las siguientes ramas arteriales: la arteria bucal, la arteria pterigoidea, la arteria **temporal profunda media**, la arteria temporal profunda anterior, y finalmente la arteria alveolar. La arteria bucal se dirige anterior y afuera, atravesando el espesor de la grasa infra temporal y sin dar una rama colateral se localiza en la cara externa del bucinador. La rama pterigoidea, que en verdad son varias ramillas, se dirigen por la cara externa de los músculos pterigoideos para irrigarlos. Algunas ramas son descendentes y se dirigen hasta la inserción del musculo pterigoideo medial. La arteria temporal profunda media, emerge a nivel de la escotadura sigmoidea y se dirige arriba

sobre la cara lateral del musculo pterigoideo lateral cruzando la cresta esfenoidal. Anterior a la arteria, se localiza el nervio temporal profundo medio, el cual cruza a la arteria lateral en algunos casos y en otros medial a esta. Al final, la arteria se divide en dos ramas, anterior y posterior. A nivel de la línea temporal superior se anastomosa con la arteria temporal profunda posterior rama de la temporal superficial, y con la arteria temporal profunda anterior.

1*La arteria temporal profunda media es la más voluminosa de las tres arterias temporales profundas*. La arteria temporal profunda anterior, nace a 3 o 4 mm antes de llegar a la tuberosidad del maxilar, se dirige hacia arriba atravesando la superficie lateral del vientre superior del musculo pterigoideo lateral, llega al ala mayor del esfenoides pasando antes por la cresta esfenoidal, se ubica profunda al borde anterior del temporal. En su recorrido emana ramas faciales que se introducen por el canal malar y ramas orbitarias que entran por la hendidura esfeno maxilar hacia la órbita. La arteria alveolar emerge una vez la arteria maxilar interna alcanza la tuberosidad del maxilar, se dirige hacia afuera y adelante por la pared de la tuberosidad del maxilar y se introduce el agujero dentario postero inferior para irrigar el seno maxilar y los molares del maxilar superior.

Una vez se encuentra en la fosa pterigomaxilar y después de haber emanado la arteria alveolar, la arteria maxilar interna se dirige para dar las últimas ramas que a continuación y en orden son: La arteria infraorbitaria se introduce en el agujero infraorbitario y lo recorre en toda su extensión para irrigar la zona entre el parpado inferior y el labio superior. Durante este recorrido emana un ramo orbitario, otro dentario antero superior que irriga los caninos e incisivos superiores. A continuación la arteria maxilar interna da la arteria palatina descendente, que se dirige al agujero palatino mayor, emanando antes las dos arterias palatinas accesorias. Posterior mente da la vidiana y pterigopalatina que se dirigen hacia posterior por los agujeros respectivos terminando irrigando la faringe superior y la mucosa cercana a la trompa de Eustaquio. La rama terminal, la arteria esfeno palatina, termina en el agujero esfeno palatino. Una vez lo atraviesa se divide en dos ramas, las arterias nasal interna y la externa.

Foto dsc_2117

El musculo pterigoideo lateral está formado por dos vientres, el superior (retirado para exposición) y el inferior. El vientre superior se inserta en la fosa esfenoidal, localizada entre la cresta esfenoidal y la base de la apófisis pterigoides y posterior a la hendidura esfeno maxilar. El vientre inferior se inserta en toda la cara lateral del ala pterigoidea lateral. Los dos vientres se unen después de un recorrido corto y se dirigen hacia atrás y afuera para terminar en la apófisis pterigoidea del cuello condilar, en la capsula articular y en el disco intraauricular de la ATM.

1*El vientre superior se relaciona en su cara externa con el plexo pterigoideo, el cual lo embebe como se explico anteriormente, con las arterias temporales profundas anterior y media y con los nervios temporales profundos anterior, medio y posterior. El vientre inferior se relaciona con la arteria maxilar interna.*

La fascia pterigomandibular nace del cuello del cóndilo del maxilar inferior se extiende por la base de cráneo, lateral al agujero oval hasta el ala lateral de la apófisis pterigoides. Entre la base del cráneo y la fascia pterigo mandibular queda un espacio, delimitado inferiormente por el ligamento de Hyrtl. Este ligamento se extiende desde la espina accesoria esfenoidal a la espina de civinni. En este espacio se encuentra el agujero buccinatorio por donde pasan los tres nervios temporales profundos.

El **musculo pterigoideo medial** está constituido por dos vientres. El superior (oculto parcialmente por el lateral) inicia su recorrido insertándose en la cara medial de ala pterigoidea lateral y en la escotadura pterigoidea llenándola en su totalidad. El inferior en la tuberosidad maxilar y la apófisis piramidal del palatino. Los dos vientres se unen y se dirigen hacia abajo, afuera y atrás insertándose una parte en el ángulo y otra parte en la rama horizontal del maxilar inferior. Ambas fascias musculares, la de la pterigoideo medial y la del masetero se continúan sin interrupción, formándose una verdadera hamaca fascial sobre estos dos potentes músculos. Su cara externa guarda relación de atrás adelante con el nervio, vena y arteria dentaria inferior, que discurren entre este y el ligamento esfeno maxilar, la rama bucal que después de relacionarse con este, atraviesa la grasa infra temporal en todo su espesor para perforar después de su nacimiento el ligamento al bucinador y con la rama milohioidea que se dirige abajo y adelante para llegar al musculo milohioideo por su cara inferior.

Foto 3

Articulación Temporo Mandibular:

Es sin duda la estructura ósea más formidable que tiene la fosa infra temporal y que limita en gran medida su acceso quirúrgico. El ligamento lateral de la **ATM** se inserta superiormente en la extensión lateral de la raíz trasversa de la escama del temporal y se extiende hacia posterior por la raíz longitudinal del arco cigomático hasta el límite posterior y lateral de la fosa glenoidea. Su inserción inferior se realiza en la cara posterior y externa del cuello del cóndilo. Las fibras anteriores son más largas que las posteriores, se dirigen hacia abajo y a atrás, dando la apariencia de abrazar la articulación. **Este ligamento, es el medio de unión más fuerte de la ATM.**

Medial al ligamento encontramos la capsula o manguito articular, que envuelve a la ATM en sus 360 grados. Se inserta superiormente anterior a la raíz trasversa de la escama del temporal, medial al ligamento lateral, anterior a la cisura de glaser y finalmente lateral a la espina del esfenoides. La inserción inferior del manguito articular sucede justo en el límite anterior de la carilla articular del cóndilo y lo envuelve en su totalidad insertándose posteriormente a 3 mm inferior de la carilla articular. Esta capsula está constituida por fibras laxas que se hacen un poco más resistentes en su cara anterior para servir de inserción al pterigoideo lateral. Posteriormente la capsula sirve de inserción a fibras que nacen en la cisura de glaser y cuya función es otorgarle al cóndilo capacidad retráctil en los movimientos de propulsión del maxilar inferior.

Foto 16

La superficie interna de la capsula o manguito articular se relaciona con el cartílago articular, el cual se adhiere al manguito en cada uno de los 360 grados de su superficie interna, definiendo así los espacio sinoviales interarticulares suprameniscal e infra meniscal. Al resecar la cara externa de la capsula encontramos estos espacios y el cartílago articular. El cartílago articular tiene dos superficies y cuatro bordes. Su superficie tiene forma elíptica. Se dirige hacia adentro y atrás. No es horizontal propiamente dicho, sino que se localiza más abajo anterior que posterior, definiéndose así la orientación de las dos superficies, antero superior y postero inferior. La cara antero superior es convexa y cóncava en su recorrido de anterior a posterior. La porción posterior hace el relieve para la **fosa glenoidea** y la anterior para la raíz trasversa de la escama del temporal. La cara postero inferior es cóncava en su totalidad y sirve para alojar el cóndilo maxilar. El cartílago intra articular separa el cóndilo del maxilar inferior de la raíz trasversa de la escama del temporal. El borde anterior es más delgado que el posterior.

El cóndilo del maxilar inferior es una eminencia elipsoide cuyas dimensiones son de 22 mm de lateral a medial por 8mm de anterior a posterior, orientado hacia adentro y atrás. Presenta una sutil inclinación hacia adentro al igual que su cuello. Su masa se encuentra distribuida de tal forma que solo una quinta parte de su masa sobrepasa el límite lateral de la rama ascendente del maxilar inferior. En su superficie se definen dos caras, una anterior que mira hacia arriba y anterior francamente convexa y la cara posterior que mira hacia atrás, mas plana que la anterior. Ambas caras se encuentran en el punto más superior del cóndilo. El cóndilo es convexo en su extensión latero medial como antero posterior. El ligamento medial tiene la misma orientación que el ligamento lateral, siendo su constitución más laxa. Se dirige hacia abajo y afuera, abrazando el cóndilo y su cuello

Foto11. Al remover el plano muscular y los vasos podemos estudiar la anatomía nerviosa.

El **nervio mandibular (V3)** **lo vamos a encontrar entre la fascia pterigo mandibular que se ubica lateral y la aponeurosis pterigoidea que se ubica medial** sale de la base de cráneo por el agujero oval **Durante su transcurso por el agujero oval, el V3 se acompaña la arteria meníngea accesoria y un plexo venoso que se dirige del plexo cavernoso al plexo venoso pterigoideo**. que se encuentra medial y anterior al agujero redondo menor. Se divide a 5 mm de la base de cráneo, en cinco ramas colaterales, tres externas, una medial, otra posterior para terminar finalmente en 2 ramas. **Antes de empezar a dividirse, del tronco principal emerge una rama meníngea, que se introduce por el agujero redondo menor para distribuirse por la duramadre aledaña**.

Las tres ramas externas son de anterior a posterior: la tèmpero bucal (seccionada), la temporal profunda media y la tèmpero maseterina (seccionada). Salen lateralmente atravesando el agujero buccinatorio.

Foto11b. La rama interna o pterigoidea interna sale del tronco en su cara posterior, atraviesa el ganglio otico y de dirige abajo y afuera para inervar el pterigoideo medial por su cara medial antes de finalizar da ramos para los músculos **TVP** y Tensor del Martillo. **estos ramos atraviesan la fascia inter pterigoidea, en la zona cribosa, superior al ligamento de civinni para acceder a los músculos mencionados**. Entre el plexo pterigoideo encontramos hacia anterior el nervio tèmpero bucal **Este nervio atraviesa la fascia pterigo mandibular por el agujero buccinatorio, se introduce entre los dos vientres del musculo pterigoideo lateral, deja una rama para la inervación de este musculo y se divide en la rama temporal profunda anterior y la rama bucal.**, rama de V3.

Da la **rama temporal profunda anterior** que se dirige sobre el ala mayor del esfenoides y acompañado por la arteria homóloga se dirigen por el límite anterior del musculo temporal inervándolo y anastomosándose con el nervio temporal profundo medio.

La rama bucal se dirige hacia anterior, hacia abajo y adentro hasta que alcanza el musculo bucinador donde se divide finalmente en una rama externa o cutánea y otra medial o mucosa.

Entre el vientre superior del musculo pterigoideo lateral y el ala mayor del esfenoides, y posterior al **nervio temporal profundo anterior**, encontramos el nervio temporal profundo medio. Este nervio atraviesa la fascia pterigo mandibular por el agujero buccinatorio **Se relaciona en su recorrido con la arteria temporal profunda media con la cual se cruzan en su recorrido**, se pasa superior al vientre superior al musculo pterigoideo lateral y a la cresta eseno temporal. Da dos ramas colaterales que se anastomosan con los nervios temporales anterior y posterior. Finalmente este nervio perfora al músculo temporal y sigue en el plano fascial hasta su inserción superior.

El nervio tèmpero maseterino (seccionado) se dirige hacia afuera y atrás, entre el vientre superior del pterigoideo lateral y la escama del temporal. Se divide en el nervio temporal profundo posterior **se dirige entre el musculo temporal y la escama del temporal, para inervar la cara profunda del temporal, anastomosándose antes a través de una rama colateral con la rama temporal profunda media** y el nervio maseterino **se dirige hacia la escotadura sigmoidea en compañía de la arteria homóloga para acceder al musculo masetero**.

Foto12

La rama posterior o auriculo temporal, emerge del tronco por dos ramas plexiformes, que dejan un ojal, por donde pasa la arteria meníngea media hacia el agujero redondo menor.

La raíz externa es la más recta y gruesa de las dos. Una vez se unen se localiza superior y paralela a la arteria maxilar interna para salir a continuación, a la parótida profunda.

La primera rama terminal que da el **V3**, es la dentaria inferior ****Durante su recorrido es atravesada por el nervio cuerda del tímpano que lo cruza por su cara medial y la arteria maxilar interna por su cara lateral. La arteria meníngea accesoria se aplica al dentario inferior antes de continuar su trayecto al agujero oval****. Esta se dirige hacia abajo en búsqueda del agujero dentario ****Se localiza en un punto medio entre la escotadura sigmoidea y el límite inferior del maxilar inferior, y entre la pared anterior y posterior de la rama ascendente del maxilar inferior. Aproximadamente a 3.5 cm del límite inferior y a 1.5cms del límite posterior****. del maxilar inferior. Inicialmente se localiza entre los dos pterigoideos y después entre el pterigoideo medial y la rama ascendente del maxilar inferior. Antes de introducirse en el agujero, da el nervio milohiideo y un ramo anastomótico para el lingual. El nervio milohiideo se introduce en el canal milohiideo, se aplica en la cara externa del músculo hiogloso y a la cara medial del milohiideo inervándolo este músculo además del vientre anterior del músculo digástrico.

La segunda y última rama terminal de **V3** y es el nervio lingual. Este nervio se separa del dentario para dirigirse más anterior que este. ****Durante su recorrido hacia la lengua describe una curva de concavidad anterior y forma un ángulo agudo entre este y el nervio dentario inferior****. Tiene dos porciones una descendente y otra horizontal. La porción horizontal se localiza inicialmente sobre el **estilogloso** y posteriormente sobre el hiogloso. Durante su recorrido se anastomosa con el nervio dentario inferior, con el nervio milohiideo, con el nervio hipogloso y con el nervio facial a través de la cuerda del tímpano. El nervio lingual se relaciona con el ganglio submaxilar y el sublingual en el piso de la boca. En la cara interna **V3** y debajo de agujero oval encontramos el ganglio de Arnold o otico, ****oblongo en su forma, con diámetros de 5mm antero posterior, 3 mm de altura, con espesor de 1mm****. Este ganglio alberga los somas neurales del relevo neural de la vía parasimpática a la parótida a través del nervio petroso superficial menor, rama del nervio glossofaríngeo.

Entre ambos músculos perigoideos se encuentra La fascia interpterigoidea, ****aponeurosis que se inserta superiormente en la cisura de glaser, en la espina del esfenoideas y el borde medial del agujero oval hasta alcanzar el ala lateral de la apófisis pterigoideas, por su extremo anterior sigue al músculo pterigoideo medial en su cara lateral desde su inserción en la escotadura pterigoidea hasta inferior las inserciones del pterigoideo medial hasta el maxilar inferior. Hacia posterior su borde es libre y termina en el ligamento esfeno mandibular.**** la cual en su extremo superior presenta unos agujeros o cribas por donde acceden los nervios para los músculos tensores del velo del paladar, el tensor del tímpano y el pterigoideo medial.

A continuación se resecan lo restante de los músculos pterigoideos y **V3**, la fascia interpterigoidea. Llegando así al plano de disección profundo.

CONTENIDO PROFUNDO.

Foto DSC-2205

El contenido de disección profundo lo describiremos en dos planos, superior e inferior. Esta delimitación se establece de acuerdo a la anatomía que ofrece el peñasco en la base de cráneo. El plano superior esta a nivel del agujero oval, redondo menor y la base de la apófisis pterigoides. En este plano se aloja la trompa de Eustaquio y la faringe. Está en relación y a la altura de la fosa media.

La pared inferior del peñasco, sitio donde se alojan el agujero carotideo, el agujero rasgado posterior y la apófisis estiloides representa el plano inferior. Está directamente relacionado y a la altura de la fosa posterior. La faringe representa el plano medial común de los dos niveles.

A continuación empezaremos a describir el plano superior.

DSC_2206

El musculo tensor del velo del paladar (**TVP**) o esfenoestafilino, se encuentra lateral a la trompa de Eustaquio, y es la primera estructura que se observa superiormente al reseca la aponeurosis pterigoidea. Se inserta por medio de dos fascículos en la base de cráneo, el primero en el ala mayor del esfenoides, medial al agujero oval y espinoso, sigue este trayecto del borde antero lateral, o esfenoidal de la sutura tímpano esfenoidal, hasta la escotadura sigmoidea, del ala medial de la apófisis pterigoides y el segundo fascículo se inserta en el gancho o domo cartilaginosa de la trompa de Eustaquio. Estos dos fascículos de inserción se dirigen abajo y adentro hasta alcanzar y hacerse paralelos al ala medial de la pterigoides, donde se fijan los fascículos originados en la trompa. Continúan su recorrido abrazando el hamulus por su cara externa e inferior, para horizontalizarse en forma de tendón y en forma de abanico terminando su recorrido en la cara inferior de la aponeurosis del paladar. Lateralmente se relaciona con el musculo pterigoideo medial, del cual se encuentra separado por una fascia laxa. Su cara interna se relaciona con el **musculo constrictor superior**. Del cual se encuentra separado por la fascia bucofaríngea (rechazada aquí para exponer constrictor).

DSC_2206b (es la misma foto, solo la hice por separado por falta de colores)

El musculo elevador del velo del paladar (**EVP**) o petro estafilino, se origina en el ápex petroso, anterior al agujero carotideo, y en el borde posteromedial o temporal de la sutura esfeno temporal. Se inserta en el piso y el cartílago de la trompa de Eustaquio. Aquí se dirige hacia abajo y adentro paralelo al piso de la trompa. Termina su recorrido como abanico insertándose en la aponeurosis del paladar.

DSC_2212

La Trompa de Eustaquio (TE) se encuentra medial al musculo tensor y elevador del paladar, al retirarlos (FOTO DSC_2215) vemos q la trompa de Eustaquio está constituida por un extremo óseo, que se comunica con el oído medio y otra porción fibro cartilaginosa ****El cartílago presenta unas cisuras más o menos variables respecto a su conformación y profundidad de uno a otro individuo****. localizada medial y anterior a la porción ósea, que se comunica con la pared lateral de la nasofaringe. Si se mira la TE desde la perspectiva sagital, coronal y axial vemos que presenta una inclinación de 45 grados en cada uno de estos planos ****Su eje forma un ángulo con el eje trasversal del peñasco de 135 grados abierto hacia afuera****, dirigiéndose hacia abajo y adentro y adelante. Durante su recorrido la TE derecha sufre una leve torsión en dirección de las manecillas del reloj ****La trompa***

Eustaquio presenta en su recorrido una ligera torsión. Donde la pared externa intenta hacerse inferior sentido horario derecho*.

La porción ósea y fibrocartilaginosa se comportan como dos conos truncos unidos en su vértice ****El punto de unión entre estos la denominaremos el istmo de la trompa*.*** Tiene una longitud total de 35-45 milímetros donde sus dos tercios son cartilagosos y un tercio óseo. La porción ósea se va estrechando de acuerdo discurre la articulación de la escama del temporal con hueso timpánico. La TE fibrocartilaginosa se va ensanchando progresivamente hasta llegar a la faringe ****La porción cartilaginosa forma un ángulo muy obtuso con el óseo, abierto hacia abajo y adelante*.*** Su dimensión mayor es vertical siendo elíptica su conformación, muy acentuada hasta el grado de que las paredes en la extensión fibrocartilaginosa entran en contacto. La trompa blanda está constituida por cartílago y tejido fibroso. El cartílago tiene la apariencia de un triángulo cuyo vértice se continua con el istmo óseo y la base hace relieve en la faringe. Ocupa la pared postero interna de la trompa, su **extremo superior** se encorva hacia adelante formando su techo ****su luz no es circular sino elíptica, donde sus dos paredes en la porción cartilaginosa están casi en contacto*.*** Su grosor aumenta a medida que se acerca a la faringe, midiendo escasamente un milímetro cerca al óseo y tres de espesor en el extremo faríngeo. La lamina fibrosa ocupa la pared antero externa (resecada en la imagen) y se extiende de un extremo a otro dando forma a su circunferencia. ****Delgado en el extremo superior y mucho más grueso en el inferior.****

DSC_2218

Procedemos a retirar la parte cartilaginosa de la trompa de Eustaquio.

El orificio óseo de la TE está limitado por el hueso timpánico y el peñasco. La pared superior y medial está limitada por el peñasco, y la lateral e inferior por el timpánico. La pared inferior es la que más variaciones anatómicas pudiese presentar.

El orificio timpánico mide 5 milímetros de altura y 2 de anchura, en el istmo tiene 2 milímetros de altura y 1 milímetro de anchura, y en el orificio faríngeo, 8 milímetros de altura y 5 milímetros de anchura.

El orificio faríngeo de la trompa de Eustaquio, se encuentra dirigido, oblicuamente de arriba abajo, de afuera adentro y de atrás adelante. El labio posterior, es una eminencia vertical. Se encuentra formada por la procedencia del cartílago de la trompa en la faringe. Hacia inferior la trompa de Eustaquio se comunica con el repliegue salpingofaríngeo. ****Hacia posterior se encuentra la fosa de Rosenmuller*.*** El labio anterior se encuentra formado también por un rodete salpingopalatino arriba se encuentra limitado por el gancho de la trompa y por delante por el ligamento salpingo palatino.

Inferiormente se forma la fascia salpingofaríngea ****se localiza entre el tensor y el elevador del velo del paladar*.*** El gancho de la trompa de Eustaquio forma una especie de bóveda superior. ****En sus dos extremos, medial y lateral se encuentra abierto pero en su trayecto medial se encuentra adosado*.*** La mucosa forma pliegues longitudinales ****Estos se encuentran en la trompa cartilaginosa y están ausentes en la ósea*.*** en el trayecto de la trompa siendo más gruesos en el piso y adelgazándose a medida que se hacen superiores.

Foto 8

La apófisis estiloides, que fue punto de referencia para disección del nervio facial, inicia su recorrido en la cara inferior de la pirámide cuadrangular, insertándose sólidamente medial y anterior al agujero estilo mastoideo, y lateral al agujero rasgado posterior. En ella se inserta el ramillete de Riolano ****Envuelto por una fascia muscular muy laxa, que se extiende***

medial hasta la faringe, y en especial desde el musculo estilo faríngeo*. Se extiende hacia abajo, anterior y ligeramente medial. Tiene una longitud de 3 centímetros aproximadamente.

FOTO19

El ramillete de Riolo ***Se relaciona anteriormente con el espacio pre estilo dividido en un espacio medial y otro lateral por la fascia inter pterigoidea.**

- **Lateral encontramos V3, la arteria meníngea media y los músculos pterigoideos.**
- **Medial encontramos la trompa de Eustaquio.**
- **Posterior la carótida interna, la yugular interna, el nervio glossofaríngeo, neumogástrico, espinal, el hipogloso y el plexo simpático***

Está constituido por los músculos estilohioideo, estilofaríngeo y estilogloso, y por los ligamentos estilohioideo y estilomandibular ***vestigio embriológico del fascículo maxilar del estilo glososo presente en los mamíferos inferiores***. El musculo estilohioideo nace en la cara posterior de la apófisis y se dirige hacia inferior para alcanzar el cuerno menor del hioides. En su inserción distal ofrece un ojal donde el tendón del digástrico lo enhebra como lo hace la seda en una viuda. Guarda especial relación con la arteria carótida externa, pasando lateral a esta, formando el límite lateral de la mordaza de los estileos. El ligamento estilohioideo sigue al musculo y se inserta en el cuerno menor del hioides. Al igual que el músculo se localiza lateral a la carótida externa. El musculo estilogloso se inserta en la cara anterior y cefálica del la apófisis estiloides, se dirige abajo y anterior para insertarse en la faringe entre el hiogloso y el constrictor medio. ***Su cara medial se relaciona con el nervio glossofaríngeo, comportándose como satélite a este***. El musculo estilofaríngeo, se origina en la base de la cara medial de la apófisis. Se dirige hacia abajo, medial y ligeramente anterior, ***se dispone posterior a los músculos estilogloso y estilohioideo***. Después de describir el recorrido más corto de los músculos del ramillete, se introduce en el hiato entre el musculo constrictor superior y el musculo constrictor medio de la faringe justamente posterior a la inserción faríngea del palatofaríngeo Su superficie tiene dos porciones la cefálica o exofaríngea y la porción intra faríngea. La porción cefálica guarda relación con el nervio glossofaríngeo, que lo cruza de adentro a afuera antes de conformar la mordaza de los estileos. Este musculo forma el límite medial de la mordaza de los estileos.

Foto DSC_2206

En su exterior la faringe muscular que se encuentra superior al borde inferior del maxilar inferior, se encuentra cubierta por la membrana bucofaríngea. (Rechazada durante la disección)

Esta membrana representa la vaina fibrosa que recubre los constrictores. Hacia el medio de la fascia bucofaríngea y superior al atlas encontramos un ligamento faríngeo medial que divide este espacio retro faríngeo en derecho y izquierdo ***limitados entre, los ligamentos de Charpy que se extienden desde la membrana bucofaríngea a lado derecho y izquierdo hasta la fascia prevertebral, limitando el espacio retrofaríngeo***.

La faringe se extiende desde la base del cráneo hasta la 6 o 7ma vértebra cervical ***su límite inferior no es estático sino dinámico, constantemente cambiante con la deglución, llegando su excursión superior hasta la 5ta vértebra cervical***. Tiene una longitud de 14 cm en reposo y 10 en contracción total y consta de tres subdivisiones, la nasal, la oral y laríngea. ***La porción oral es la más ancha en todos los diámetros, y la nasal y laríngea**

*más estrechas asemejando una forma fusiforme**

La capa muscular se encuentra constituida por músculos constrictores y elevadores, siendo los primeros los intrínsecos. Se encuentran en tal disposición que están telescopados. El inferior se coloca sobre el medial y este sobre el superior. La fascia faringobasilar se comporta como el tendón de inserción.

Foto DSC_2219

En nuestro estudio se discutirá el musculo constrictor superior y el medio.

El músculo constrictor superior, cuadrilátero en su forma, inicia su recorrido en el extremo inferior del ala interna de la pterigoides (fascículo pterigoideo), se extiende por el hamulus y el ligamento pterigomaxilar hasta el límite posterior de la línea milohiodea (fascículo pterigomaxilar), terminando posterior a la línea milohiodea, (fascículo mandibular). Se unen sus inserciones y se extienden superiores hasta el tubérculo faríngeo. Las fibras superiores no llegan hasta la base de cráneo y dejan una solución de continuidad muscular, por donde solo encontramos la membrana faringobasilar (perforada por la trompa de Eustaquio) y la mucosa faríngea. Sus fibras inferiores surcan una línea de concavidad inferior que es atravesada por los músculos estilo glosa y hioglosa, posterior a estos se encuentra el musculo estilo faríngeo.

El músculo constrictor medio se origina por medio de dos fascículos en el hueso hioides, el superior se origina del cuerno inferior y del ligamento estilohiideo denominado condro faríngeo, y el inferior el asta mayor denominado cerato faríngeo. Tiene forma triangular, siendo la punta su inserción y su base su extensión posterior.

En su inserción se relaciona con el hioglosa, del cual se encuentra separado por la arteria lingual y su vez están cubiertos por el musculo constrictor inferior. Entre los dos fascículos existe un hiatus, el superior faríngeo, sitio donde accede la arteria dorsal de la lengua a su recorrido endoluminal.

Entre el límite inferior del constrictor medio y el borde superior del inferior de encuentra un hiato, el faríngeo medio, justo por delante de la inserción del estilo faríngeo. Por este hiato penetra la nervio laríngeo superior la membrana tirohiideo para continuar su curso endo laríngeo.

Medial a los músculos constrictores de la faringe encontramos la fascia faringobasilar. Esta representa el ligamento de inserción de los músculos faríngeos a la base de cráneo. Se inserta en el borde libre del **ala medial de la pterigoides**. Es una estructura fibrosa y resistente, no compresible, que tiene la función de evitar la compresión de la nasofaringe con la respiración y presiones negativas. **La fascia faringo basilar se encuentra insertada en de arriba abajo en el ala interna de la pterigoides, en el ligamento estilo maxilar, en el extremo posterior del reborde alveolar, en la línea milohiodea en su extremo posterior, en el ligamento estilohiideo, en las astas mayores y menores del hioides, en el ligamento tirohiideo lateral, en el borde posterior del ligamento tirohiideo y finalmente en el borde posterior del cricoides**. En su extremo superior esta fascia es rígida y va disminuyendo a medida que nos acercamos a su extremo inferior, convirtiéndose en una simple capa celular. Una vez insertada, inicia su recorrido hacia posterior y lateral pasando por el borde medial o petroso de la sutura témporo esfenoideal, hasta que alcanza el borde anterior del agujero carotideo. En este punto su dirección cambia hacia posterior y medial en dirección a la apófisis anterior de la inserción del recto anterior mayor y el largo del cuello, hasta llegar a

la tuberosidad faríngea del clivus, en donde finaliza su recorrido uniéndose con la del otro lado.**El agujero rasgado anterior y el ápex petroso se encuentran en la luz de la faringe**.

La arteria carótida interna inicia su recorrido al separarse de la carótida común a nivel del borde superior del tiroides o nivel de la cuarta vértebra cervical. Se continúa hacia arriba, medial y posterior en búsqueda de la pared lateral de la faringe. Ingresa a nuestro campo de estudio pasando medial al vientre posterior del digástrico (seccionado), se sitúa después posterior a la apófisis estiloides para continuar su recorrido en el espacio retroestileo hasta el agujero carotideo. Durante su recorrido en la zona de estudio se relaciona en su cara anterior de lateral a medial con el musculo digástrico, la apófisis estiloides y su ramillete y con la aleta faríngea que se proyecta del musculo estilo faríngeo a la faringe.

Su cara medial se relaciona con la fascia bucofaríngea y las fibras de Charpy.* *Entre la arteria carótida interna y la fascia bucofaríngea se encuentran las estructuras del plexo faríngeo**. Su pared posterior se relaciona con el axis y el atlas **cubiertos por los músculos recto anterior mayor y menor, largo del cuello y recto lateral cubiertos por la fascia pre vertebral**. Su cara lateral se relaciona con la vena yugular interna y el nervio glossofaríngeo e hipogloso mayor que la cruzan por la cara lateral y anterior.

A continuación se reseca el musculo y el ligamento estilohiideo, el ligamento estilo maxilar, y el vientre posterior del digástrico. Se deja únicamente el musculo estilo glosso y la apófisis estiloides también se reseca.

FOTO DSC_2220

El nervio espinal, emerge de la base de cráneo, posterior e inferior al nervio neumogástrico, se dirige desde su salida francamente hacia posterior y lateral. Superior a la apófisis transversa del axis, este nervio se encuentra medial y anterior a la vena yugular interna. En las proximidades de la apófisis transversa del axis, estas dos estructuras se cruzan, donde el nervio se hace posterior a la vena yugular interna pasando lateral o continuando su curso medial a esta. A dos traveses de dedo de la punta de la mastoides este nervio alcanza la cara anterior del esternocleidomastoideo, en la unión del tercio superior con el medio del musculo.

Una vez emerge de la base de cráneo, se divide en dos ramas, interna y externa. La rama interna la más delgada y antes de que el nervio espinal cruce la vena yugular interna, se dirige hacia adelante y hacia medial para anastomosarse con el ganglio plexiforme del nervio neumogástrico.

La vena yugular interna se encuentra alojada en la base de cráneo medial a la apófisis estiloides. Una vez transcurre el primer centímetro desde la base de cráneo hacia inferior y sobre todo por la orientación y curso de la apófisis estiloides, la vena yugular interna termina finalmente localizándose posterior a esta. La yugular interna se encuentra cabalgada por el nervio espinal en el 50 % de los casos. Este cruce sucede en las proximidades de la apófisis transversa del axis. Se inserta y se continúa con la base de cráneo en el agujero rasgado posterior. Medialmente se relaciona con la fascia pre vertebral y el musculo recto lateral.

FOTO DSC_2213

Anterior y medial encontramos a la arteria carótida interna, íntimamente relacionada con el **tronco simpático**; posteriormente se relaciona con la apófisis transversas de las primeras

vertebras cervicales y su cara lateral con el vientre posterior del musculo digástrico y del musculo esternocleidomastoideo. Su cara anterior esta en intimo contacto con la grasa vascular sitio de alojamiento de los linfáticos cervicales. En el espacio retro estileo la vena yugular guarda relación con el nervio neumogástrico en su cara posterior, con el nervio hipogloso y el musculo estilo faríngeo en su cara medial y con el nervio espinal el cual la rodea de medial a lateral pasando por delante o por atrás. Durante su corto recorrido por el espacio retroestileo en la **FIET**, la yugular interna no recibe afluente alguno. Debajo del digástrico, sirve para la formación del triangulo de Farabeuf, ** espacio triangular en la porción superior del cuello, comprendido entre la vena yugular interna, el tronco tirolingoufacial y el nervio hipogloso mayor.**

DSC_2321

Siguiendo con la disección vamos a retirar mediante fresado parte del hueso temporal para exponer el foramen yugular y canal carotideo.

DSC-2323

Luego para exponer la emergencia de los nervios y sus relaciones y retiramos la vena yugular, dejando libre el foramen yugular.

Hacia superior encontramos al nervio glosofaríngeo. Emerge de la base de cráneo en el espacio retroestileo, anterior y medial a la yugular interna. *Es el nervio más alto que cruza la carótida interna* posterior a su emergencia por del canal carotideo. Cruza la carótida interna por su cara lateral y anterior. Una vez sobrepasa la carótida llega al ramillete, continua su curso describiendo una curva de concavidad antero superior. Inicialmente acompaña a estilofaríngeo por su borde posterior hasta la inserción de este. Una vez abandona el musculo estilofaríngeo, continua su curso con el musculo estilo glos introduciéndose en su cara medial por el borde inferior. El musculoestilo glos se comporta como una estructura satélite del nervio. **Se introduce en la cavidad oral en compañía del estilogloso, medial al hiogloso por su extremo más superior**. En ocasiones es fácil confundir el glosofaríngeo con el tendón del estilogloso. Durante su recorrido da 4 ramas colaterales. **La primera es la rama para el estilofaríngeo, que emerge a nivel del inicio de su relación con este, se introduce por el borde posterior a la cara medial inervándolo por medio de dos ramas. A veces envía una rama para el estilohiideo y otra para el digástrico, anastomosándose antes con las ramas del nervio facial destinadas para la inervación de estos músculos**. La rama para el estilogloso continua el mismo recorrido del precedente y lo acompaña hasta su finalización, continua medial al estilo faríngeo, supera su cara anterior y se une con la rama lingual del nervio facial para terminar en el estilogloso y glosostafilino.

Los ramos carotideos se desprenden por la carótida interna a través de tres nervios que anastomosan con ramas del simpático y el nervio neumogástrico para formar entre todas el plexo carotideo. Los ramos faríngeos salen por su cara interna y después de un trayecto corto se anastomosa con los ramos faríngeos del vago y del sistema neurovegetativo para formar el plexo faríngeo. De este plexo surgen tres pares de nervios, los motores, sensitivos y los vasculares.

DSC_2324

El nervio hipogloso, emerge de la base de cráneo, medial y posterior al nervio glosofaríngeo por del agujero codilleo anterior. **Este agujero tiene una longitud aproximada de un centímetro. Se dirige hacia arriba, y afuera. Su luz mira a la base de cráneo entre el agujero rasgado posterior y el carotideo**. En la luz de este agujero

encontramos el plexo venoso condilar **que se anastomosa en la fosa posterior con el plexo venoso occipital, y en la base de cráneo con el plexo venoso formado por venas de cuello posterior y venas satélites del seno petroso inferior**.

Una vez el nervio emerge al espacio retroestileo, después de haber atravesado el espacio entre el musculo rectos lateral y el musculo recto anterior, se aplica contra la fascia pre vertebral, la recorre hacia lateral, posterior a la pared faríngea. Pasa posterior al plexo simpático, carótida interna y al ganglio plexiforme del nervio neumogástrico. Entre el nervio neumogástrico y la vena yugular interna, este nervio cambia de dirección y se hace paralelo al neumogástrico por un corto trayecto. En el punto donde el vientre posterior del musculo digástrico lo cruza lateralmente, se separa abruptamente del nervio neumogástrico, cruza la carótida interna y la arteria carótida externa para continuar su recorrido cervical. Durante su recorrido se anastomosa con el gran simpático, el ganglio plexiforme, con los dos primeros nervios cervicales y con el nervio lingual.

DSC_2324b

El nervio neumogástrico sale de la base de cráneo abajo del glossofaríngeo, al igual que el glossofaríngeo se localiza, anterior y medial a la yugular interna. Adquiere una dirección estrictamente vertical. Se aloja en el ángulo diedro formado por la yugular interna y la carótida interna, abierto hacia posterior, para recorrer el espacio retroestileo. **El IX, XI y el XII pares adquieren en su trayectoria relaciones con las caras laterales y anteriores de la arteria carótida interna, yugular interna y con la carótida externa respectivamente, pero solo el X par se mantiene profundo. Para acceder a este nervio toca separar la fascia laxa entre la yugular interna y la carótida interna**. Después de la emergencia del neumogástrico de la base de cráneo, encontramos el ganglio plexiforme. Tiene forma fusiforme con una longitud de 25mm y grosor de 5mm.

Las primeras ramas del nervio neumogástrico son los dos nervios faríngeos. Emergen de la cara superior y externa del ganglio, se dirigen inmediatamente hacia abajo y anterior, cruzan la cara anterior de la carótida interna y llegan a la faringe para formar el plexo faríngeo, en conjunto, con el nervio glossofaríngeo.

Debajo del ganglio plexiforme, emergen dos nervios, que se sitúan inmediatamente en la cara anterior de la carótida interna, denominados cardíacos cervicales. Salen de nuestra zona de estudio, **terminando finalmente anastomosándose con los nervios cardíacos medios e inferiores en el plexo cardíaco**.

El nervio laríngeo superior emerge de la cara medial e inferior del ganglio plexiforme, se dirige hacia abajo y adentro, pasa medial a la carótida interna y se pega a la faringe. Durante su recorrido en el espacio retroestileo no se divide aun. El ganglio plexiforme recibe una anastomosis importante del espinal, llega a su cara lateral, trayendo aferencias viscerales especiales para la laringe.

Una vez resecaadas todas las estructuras, llegamos a los límites óseos de la **FIET**, constituidos por el ala mayor del esfenoides, la escama y el peñasco del hueso temporal.

El ala mayor del esfenoides nace de la pared lateral del cuerpo del esfenoides. Se extiende hacia afuera, adelante y arriba ayudando a formar la fosa media, bóveda del cráneo y la porción medial de la pared lateral orbitaria. Tiene forma de estrella de tres puntas y en ella se pueden describir, tres caras y tres bordes. La cara externa nos presenta una

concauidad muy acentuada de adelante atrás y convexa de arriba abajo. Se encuentra entre la escama del temporal y el hueso malar. Tiene una disposición de hoz cuya concauidad es posterior y se encaja en el borde convexo anterior, de la escama del temporal. La cara externa se continúa sin interrupción alguna con la cara posterior en su superficie extra craneal. Justo en el momento en que esta pared cambia de orientación de vertical a horizontal encontramos la cresta esfenoidal. Esta es una estructura orientada en sentido sagital cuya extensión Antero-Posterior no supera el centímetro de extensión. ***Este es un reparo anatómico de suma importancia que se debe buscar tempranamente. Al estar inmersos en tejido graso, este reparo anatómico nos indica que nos encontramos a 5mm aproximadamente posteriores de la hendidura esfeno maxilar y a 5mm aproximadamente de la fosa pterigomaxilar.***

Medialmente y posterior a la cresta esfenoidal encontramos la fosa esfenoidal. Esta fosa tiene una superficie cóncava, lisa y pulida, orientada hacia abajo y lateral. Su superficie no supera los 2 cm cuadrados. Aquí se inserta el vientre superior del pterigoideo lateral. En este punto la pared superior finaliza y se continúa sin interrupción alguna con el ala lateral de la apófisis pterigoidea.

La cara anterior del ala mayor del esfenoides, cuadrangular y pulida, constituye la pared medial de la pared orbitaria lateral. La cara anterior del ala mayor del esfenoides y la apófisis orbitaria del malar forman juntas la pared lateral de la órbita. Esta pared tiene una orientación de lateral a medial y de adelante a atrás, con una angulación de 45 grados aproximadamente, por lo tanto su extremo más lateral se encuentra más anterior que su extremo medial. Durante su recorrido hacia medial, estos dos huesos forman una curva perezosa de concauidad posterior. ***Algunos autores la denominan el canal retro malar***, sitio donde reposan las fibras anteriores del musculo temporal como se describió anteriormente. Debajo de esta pared encontramos el hueso maxilar superior. Este se encuentra más anterior e inferior formando una solución de continuidad, la hendidura esfeno maxilar (**HEM**). Esta hendidura se encuentra comunicada libremente con la órbita y la fosa pterigo maxilar.

El hallazgo de la sutura esfeno malar, representa la extensión más lateral de la hendidura esfeno maxilar.

La **HEM** se extiende, solo hasta la mitad medial, de la longitud de esta pared. Tiene una longitud aproximada de 2.5 cm y una altura aproximada de 8 mm en su extremo lateral y 4 mm en el medial. Su luz no mira coronal porque el límite inferior, el hueso maxilar, se encuentra más anterior que el ala mayor del esfenoides, por lo tanto su luz mira arriba y adelante. Está recubierta por periostio y solo dos estructuras la atraviesan, la vena oftálmica inferior en su recorrido de la órbita al plexo venoso pterigoideo y la arteria orbitaria, rama de la arteria temporal media. El hueso malar es el límite lateral de la hendidura y a su vez tanto del hueso maxilar como el ala mayor del esfenoides, a los cuales se encuentra articulado.

Durante la articulación del maxilar con el malar, la pared sigue teniendo la misma forma que la articulación esfeno malar, de concauidad posterior, pero una vez esta finaliza esta articulación, justo en la mitad de la altura de la tuberosidad maxilar, queda la tuberosidad del maxilar ocupando solo la mitad interna de esta pared, convexa hacia posterior, iniciándose la comunicación de la fosa infra temporal con el espacio geniano. Sobre la superficie de la tuberosidad del maxilar en la unión del tercio interno con el medial y paralelo a el límite inferior de la articulación maxilo malar, se encuentra el orificio de entrada del nervio dentario postero lateral, rama del nervio infraorbitario (**V2**). Superior y

medial a este agujero y debajo de la hendidura eseno maxilar la tuberosidad del maxilar sirve de asentamiento de la arteria maxilar interna, que al reposar sobre esta orada su superficie dejando una impresión de su recorrido.

Superior a esta impresión se encuentra el canal del **V2**. *Ni el V2 ni la arteria maxilar interna entran en contacto porque se encuentran separadas por le periostio que cubre la hendidura eseno maxilar, insertándose justo inferior al canal del V2.* La **HEM** se comunica libremente con una escotadura, localizada entre la tuberosidad del maxilar superior y la apófisis pterigoides, la escotadura pterigomaxilar. Esta escotadura se asemeja al volumen de una pirámide cuadrangular ubicada al revés, con la base orientada superior y el vértice inferior. Tiene una altura de 3 cm aproximadamente. Su techo es abierto y se comunica libremente con la **HEM** y con la órbita. La pared lateral es abierta, es limite y contenido a la vez y se continua con la grasa de la fosa infra temporal.

La pared anterior de la escotadura, es la tuberosidad del maxilar, la pared medial es la apófisis vertical del hueso palatino. El hueso palatino se articula con el seno esfenoidal a través de dos apófisis, al apófisis maxilar y esfenoidal, quedando entre estas dos y el hueso esfenoides, el agujero eseno palatino. Este agujero no está propiamente en un plano sagital, sino que su luz mira ligeramente abajo, anterior y medial. Tiene un diámetro de 5milímetros aproximadamente. El ápex inferior de la escotadura eseno palatina está compuesto por la apófisis piramidal del hueso palatino. Llena el espacio que existe entre la tuberosidad maxilar y la pterigoides. Entre esta apófisis piramidal y el hueso maxilar superior se orada el agujero palatino descendente. Los dos agujeros palatinos accesorios se encuentran horadados solo en la apófisis piramidal del palatino y se encuentran posteriores y mediales al agujero palatino descendente. La pared posterior está compuesta por la cara anterior de la escotadura pterigoidea y la base de la pterigoides propiamente dicha. En su extensión más superior y en un plano más inferior al agujero eseno palatino nos encontramos con el extremo anterior del agujero redondo mayor. Medial e inferior encontramos el agujero vadiano, y medial a este el agujero pterigo vaginal. .

La apófisis pterigoides es una verdadera pirámide cuadrangular, con base superior, solida, que hace parte de la cara posterior o endo craneal del ala mayor del esfenoides. Se encuentra ubicada entre el agujero redondo mayor y el agujero rasgado anterior. Su límite lateral se extiende hasta el borde lateral del agujero oval, y su límite medial hasta la pared lateral del seno esfenoidal. Su altura es de 4 cm aproximadamente, el diámetro Antero-Posterior es de 2cms superior y 5mm inferior. Tiene un espesor de 1 cm.

El ala pterigoidea lateral representa la superficie más lateral de la apófisis pterigoides. Nace en el borde lateral del agujero oval. Se proyecta hacia inferior y anterior en un ángulo de 45 grados hasta llegar a la tuberosidad maxilar. Una vez superamos el borde libre y romo del ala pterigoidea lateral, nos sumergimos en la escotadura pterigoidea. Esta se encuentra entre las dos alas de la pterigoides. Su concavidad mira hacia abajo y posterior y ligeramente hacia afuera. Se proyecta inferior y anterior desde el agujero oval hasta la tuberosidad maxilar, con una angulación de 45 grados. Esta escotadura pareciese fuera la continuidad del diámetro del agujero oval hacia inferior.

Desde el límite medial del agujero oval se extiende la cresta escafoidea hasta la mitad del ala medial de la pterigoides. Entre esta cresta y el ala medial se encuentra la escotadura escafoidea, con forma de lágrima y una longitud máxima que no supera el centímetro.

El ala medial de la pterigoides nace en la espina pterigoidea, anterior al agujero rasgado anterior y tiene la misma proyección que el ala pterigoidea lateral. En su extensión más inferior esta ofrece una escotadura que sirve para el alojamiento de la trompa de Eustaquio.

La cara posterior es intracraneal, cóncava de anterior a posterior y de arriba abajo, presenta en su superficie unas irregularidades que le imprimen las circunvoluciones del lóbulo ténporo esfenoidal. Constituye con la pared antero y postero superior del peñasco, que localiza posterior la superficie ósea de la fosa media. Su orientación cambia drásticamente durante su recorrido hacia lateral y anterior. Una vez se separa del cuerpo del esfenoides se extiende hacia lateral, posterior y anterior como si fuese un abanico. Inicialmente es horizontal y se va verticalizando poco a poco en su recorrido hacia lateral y anterior, hasta hacerse francamente vertical. Su extensión posterior continua siendo horizontal, hasta que se articula con el borde anterior del peñasco.

Podemos también distinguir en el ala mayor del esfenoides, tres bordes, anterior, posterior y medial. El primero se articula con el malar, formando la sutura esfeno malar, El borde posterior se articula con la escama del temporal. El borde medial el más importante se encuentra articulado con la pared lateral del cuerpo de esfenoides. Este borde se encuentra horadado por cuatro orificios que se disponen en una curva cuya concavidad mira adelante y afuera. La orientación de estos agujeros cambia a medida que se van presentando de posterior a anterior, siendo los primeros dos horizontales y laterales y los últimos dos verticales mediales.

El borde medial del ala mayor del esfenoides finaliza lateralmente en una espina. La espina del esfenoides es una estructura alargada hacia inferior y con disposición sagital, donde se inserta el ligamento esfeno maxilar. Se encuentra entre la fosa glenoidea que se encuentra lateral y lateral el agujero redondo menor que se encuentra medial y anterior. ***Tiene importancia por su estrecha relación con la arteria meníngea media sirviendo de reparo anatómico para la búsqueda de esta estructura.***

El tercer agujero es el agujero redondo mayor. Se encuentra a 4 milímetros debajo de la hendidura esfenoidal, compartiendo con esta la verticalidad de su orientación. Por este agujero, el nervio infraorbitario (V2), pasa de la fosa media a la fosa pterigomaxilar, atravesando el espesor de la apófisis pterigoidea. La hendidura esfenoidal es la última solución de continuidad que nos ofrece el borde medial del ala mayor del esfenoides. Con forma de triangulo, con la base orientada hacia superior. El borde externo está formado por el borde medial de las alas mayores del esfenoides. El borde medial está compuesto por el cuerpo esfenoidal y el techo por la superficie inferior del ala menor del esfenoides. El vértice supero medial está formado por la pared lateral del agujero óptico, que como dijimos se encuentra horadado en la base de las alas menores. Su vértice inferior apunta hacia el agujero redondo mayor. Su orientación es vertical, y las estructuras que lo atraviesan se dirigen hacia anterior y hacia la órbita. Es atravesado por el nervio oftálmico (V1), la vena oftálmica, la rama oftálmica de la arteria meníngea media, y los nervios motor ocular común, motor ocular externo y el patético. Para acceder a la hendidura esfenoidal toca reseca el al mayor de esfenoides.

La escama del temporal, localizada anterior al peñasco y posterior al ala mayor del esfenoides se articula con la mayor parte de la cara anterior y inferior del peñasco adherente. De la porción vertical de la escama del temporal sale la apófisis cigomática, dividiéndola en tres porciones, vertical, horizontal y retro meatica. La porción vertical, aplanada y delgada en la parte medial es convexa y lisa. La cara externa, se encuentra cubierta por un potente musculo, el musculo temporal haciendo parte de la fosa temporal.

En su superficie encontramos el surco para la arteria temporal profunda posterior, rama de la arteria temporal superficial. La cara endocraneana está en contacto con la duramadre. En su superficie presenta irregularidades que le imprimen las circunvoluciones de los surcos cerebrales. Se encuentra recorrida por un surco que empieza en el ángulo antero inferior y se dirige hacia arriba y atrás describiendo una curva de concavidad que mira hacia atrás y hacia el peñasco. El borde de esta cara está biselado a expensas de la cara endocraneal. Se articula anterior con el ala mayor del esfenoides, y posteriormente con el hueso parietal. Esta porción se comunica sin interrupción alguna con la porción horizontal y retro meática. La porción horizontal de la escama, tiene forma de triángulo donde el vértice es interno, y su base se confunde con la porción más inferior de la porción vertical. La cara endocraneal, se continúa con la porción vertical insensiblemente. Se encuentra cubriendo al ático y la apófisis mastoideas, tegmen tímpani y mastoideo. En su superficie encontramos un surco impreso por la arteria meníngea media, que se prolonga por esta hasta el agujero redondo menor. La cara inferior, nos ofrece de anterior a posterior, una cresta, la cresta infra temporal que divide la porción vertical de la horizontal, poco manifiesta y de vértice anterior. Posterior encontramos una eminencia transversal articular, la apófisis transversa de la escama del temporal. Esta apófisis, oblicua hacia adentro y atrás es muy convexa en el sentido antero posterior. Posterior encontramos, la cavidad glenoidea, ancha excavación, que se articula con el cóndilo del maxilar inferior. En este punto, la porción horizontal de la escama presenta su mayor anchura. Posterior encontramos la cresta timpánica, una cresta transversal más o menos desarrollada, y finalmente esta vertiente no ofrece el techo del conducto auditivo externo. Esta última porción se encuentra cubierta por el hueso timpánico, con el que forma la sutura tímpano escamosa.

El borde anterior de la vertiente horizontal de la escama es libre, y forma la sutura esfeno temporal. El borde posterior interno es adherente al peñasco, por dentro, y en la cara exocraneal constituye el labio anterior de la cisura de Glaser. En la cara endocraneal, corresponde a la cara anterior y interna de la sutura petro escamosa interna. En este punto el tegmen tímpani se hernia a través de la cisura de Glaser. Por afuera este borde se engruesa y se articula con el tegmen tímpani. El vértice de la porción horizontal de la escama del temporal se encuentra en el vértice de la cavidad glenoidea. Está situado en el punto de unión del borde libre de la concha con la porción libre del borde anterior del peñasco. La porción retro meática de la concha, representa la cara anterior de la mastoidea y la pared posterior del conducto auditivo externo. En ella se pueden diferenciar una cara evidente, lateral y otra profunda. Esta cara se encuentra limitada superiormente por la línea temporalis, por detrás se encuentra limitado por el borde soldado con el peñasco, la sutura petro escamosa externa. Justo en el punto donde se continúa con la vertiente horizontal de la escama encontramos la espina de Henle. Esta espina, se encuentra horadada por múltiples orificios., la zona cribosa retro meatal. La cara interna o profunda, retro meática, se aplica a modo de tapadera, sobre la parte externa del peñasco. Arriba se articula con el tegmen tímpani, y luego con la superficie más ancha que le ofrece el peñasco. Arriba

termina en la sutura petro escamosa interna, por afuera con la sutura petro escamosa externa y se continua insensiblemente con el reborde posterior o interno de la porción horizontal de la escama del temporal. En este punto la escama representa la cara externa del antro petroso. Las otras caras de esta cavidad están formadas por el peñasco solamente.

Posterior y lateral a la fosa esfenoidal, encontramos a la fosa glenoidea y la raíz trasversa de la escama del temporal. La raíz trasversa de la escama del temporal es convexa en su diámetro antero posterior y ligeramente cóncava en su diámetro latero medial. Mira ligeramente afuera y se dirige hacia adentro y atrás. Su borde lateral está más alto que el medial.

La fosa glenoidea tiene la misma orientación que el cóndilo del maxilar inferior. Mira hacia adentro y atrás. Cóncava en su forma, sirve, sobre todo su extremo anterior para alojar el cóndilo del maxilar inferior y sus anexos. Se encuentra dividida por la cisura de glasser en una porción anterior, perfectamente lisa y excavada, más pequeña que la posterior, y una posterior de mayor dimensión, de superficie irregular poco excavada, que se encuentra constituida principalmente por el hueso timpantal. El hueso temporal, forma parte de la bóveda y también de la base de cráneo, ofreciéndonos dos superficies, una superficie endocraneal y otra exocraneal.

La cara endocraneal, nos ofrece un surco dirigido hacia atrás y afuera, que separa la escama del temporal del peñasco, la sutura petro escamosa interna.

La escama del temporal nos ofrece una porción vertical, extensa y otra horizontal más pequeña de forma triangular. La cara exocraneal, nos ofrece inicialmente la sutura petro escamosa externa esta sutura representa la extensión de la sutura petro escamosa interna que se continua hacia inferior y adelante a partir de la incisura parietal. Separa la porción mastoidea del peñasco y la escama del temporal, adelante de esta estructura encontramos el orificio del conducto auditivo externo. Este orificio está constituido por el hueso timpánico que forma la cara anterior e inferior de este orificio. La cara superior es constituida por la escama del temporal. En la parte anterior del hueso timpánico encontramos la cisura tímpano escamosa o cisura de Glaser. Esta cisura se encuentra dividida por una prolongación del peñasco.

En la cara inferior, el peñasco se encuentra cubierto hacia adelante por el hueso timpánico y la escama del temporal y solo se puede percibir la porción más interna. La cara exocraneal del peñasco, y la eminencia mastoidea se pueden ver dos caras inferiores una anterior y otra posterior.

Peñasco. El peñasco del hueso temporal, asemeja una pirámide cuadrangular, cuyo vértice es medial y su base lateral. Tiene dos caras endocraneales o superiores y otras dos exocraneales o inferiores. Esta en un plano perpendicular al plano sagital, dirigido oblicuamente hacia anterior y adelante. En el peñasco se definen entonces cuatro bordes, anterior, inferior, posterior y superior y las caras se ubican de la siguiente manera, antero

superior, postero superior, antero inferior y postero inferior. En la fosa infra esfeno temporal tenemos acceso a la cara antero inferior y postero inferior, y los bordes anterior, inferior y posterior. La cara antero inferior se encuentra como se dijo anteriormente cubierto por la escama y el hueso timpánico. Solo la extensión más medial es visible y sirve para darle asiento a la trompa de Eustaquio cartilaginosa. La porción más externa de esta cara se encuentra articulada con el hueso timpánico y la escama. Esta porción es más gruesa inferior y externamente. En la porción central de esta pared encontramos hacia la unión de esta cara con la antero superior una especie de techo o teja que proyectada desde el tegmen timpani se hernia por la porción anterior de la cisura de glaser. La cara postero inferior, es la más rica en detalles anatómicos. La porción externa nos ofrece de afuera adentro la apófisis mastoides. Esta se encuentra limitada por adentro por una ranura de ranura digástrica, donde se inserta el vientre posterior del músculo digástrico. A veces esta cara tiene algo de representación en la cara lateral. Medialmente esta cresta se encuentra limitada por un surco de 7 a 8 milímetros de anchura, el surco de la arteria occipital. Hacia anterior y medial a la apófisis mastoides encontramos la apófisis estiloides. De esta se desprende el ramillete de Rioldano, y hace parte del sistema hioideo que tarde en el desarrollo embriológico se suelda al hueso temporal. Entre la mastoides y la apófisis estiloides y posterior encontramos al agujero estilomastoideo. Este se encuentra recorrido por el nervio facial y la arteria estilo mastoidea. Hacia anterior y afuera del nervio estilomastoideo encontramos un orificio, la apertura del canalículo posterior de la cuerda del tímpano. Este agujero no se encuentra en todos los casos. En los casos donde no se encuentra hay que buscarlo en la cara anterior del canal de Falopio en una profundidad intra temporal variable. Entre el agujero estilomastoideo la apófisis estiloides encontramos a la faceta yugular que se articula con la apófisis yugular del hueso occipital. Cuando la faceta yugular está bien ancha, toda la cara inferior del seno lateral esta en relación con la cara superior de la apófisis yugular del occipital. Cuando es estrecha el seno lateral se encuentra en relación con el peñasco. La zona media de esta cara se encuentra medial y anterior a la precedente. En ella encontramos la fosa yugular, sumamente variable entre individuos o inclusive en el mismo individuo. Su demarcación depende del grado de desarrollo que tenga la faceta yugular. En la cara lateral de la fosa yugular encontramos un agujero, el agujero del nervio Arnold, rama del nervio neumogástrico, o ramo de Cruveilhier. La zona interna de esta pared es tan extensa como las dos zonas descritas previamente. Encontramos un orificio, elíptico de eje mayor trasversal, que mide 8 milímetros por 6 milímetros. Este es el agujero carotideo. En la pared externa de este orificio encontramos el orificio inferior del conducto carotico timpánico. Por este conducto transcurre la arteria carotico timpánica y el plexo simpático carotico timpánico que termina por unirse al nervio de Jacobson. Entre la fosa yugular y el orificio carotideo encontramos una cresta cortante y en proximidad de esta o propiamente en ella encontramos un agujero, el agujero del nervio de Jacobson o agujero inferior del conducto timpánico. Por detrás del extremo inferior del conducto de Jacobson se encuentra la fosita piramidal o petrosa.

El borde inferior es menos evidente que el superior. Se encuentra, hacia lateral, limitado por el borde inferior del hueso timpánico, y por dentro por un borde romo que separa la parte visible de la cara antero inferior, o lecho de la trompa de Eustaquio y la cara postero inferior. El borde anterior del peñasco nos ofrece una parte libre y otra adherente. La porción medial, libre del peñasco está articulada con el esfenoides y ofrece una solución de continuidad, el agujero carotideo anterior. El hueso temporal forma en límite posterior, y los límites medial, lateral y anterior está formado por el hueso esfenoidal. Mide 8 milímetros de diámetro. De la pared lateral del esfenoides se proyecta hacia posterior y sin llegar al peñasco, la lingula. Esta estructura, se encuentra entre el ala mayor del esfenoides y el cuerpo relacionado el borde libre anterior del peñasco con el ala mayor del esfenoides, agujero rasgado anterior. La parte adherente se encuentra formada por el borde anterior del tegmen timpani. En el hueso temporal, esta porción está representada por la cisura petro escamosa interna. El borde posterior de adentro afuera nos ofrece, una superficie irregular que se articula con la porción basilar del hueso occipital. Encima de ella recorre el canal petroso inferior, lateral encontramos, la fosita piramidal. Esta fosita contiene el ganglio de Acherch. Del fondo de esta fosita parte un pequeño conducto, el acueducto del caracol por el que penetra una arteriola y una vena, que terminan en el caracol. En el ángulo externo de esta fosa encontramos la espina yugular del temporal, la cual se relaciona con una espina homónima del occipital, por fuera de esta espina encontramos la fosa yugular. Que se articula con una fosa homónima del occipital muy similar a lo que sucede con la espina. Esta fosa se encuentra limitada por una laminilla delgada y cortante que limita por atrás la fosa yugular. Hacia anterior, esta escotadura recibe el seno petroso inferior, este a veces se encuentra dividido por una espina del resto de la escotadura. Por lo tanto el agujero rasgado posterior se encuentra en estos casos dividido en tres espacios por estas dos espinas. La lateral y medial son venosas y la media aloja los nervios glossofaríngeo, neumogástrico y espinal. Finalmente y hacia lateral encontramos la facete yugular y el canal del seno lateral. El vértice del peñasco este representado por la unión del borde anterior, el posterior y el superior. Solo es visible por la cara endo craneal. El agujero carotideo se encuentra en relación con el borde anterior. La base del peñasco está representada por la apófisis mastoides. En ella se inserta el musculo esternocleidomastoideo, el esplenio y el complejo menor. Esta zona se encuentra limitada por la cisura petro escamosa externa, anterior y superiormente por la incisura parietal, posteriormente con el borde posterior del peñasco. Hacia posterior, la incisura se extiende y se une al borde posterior en el ángulo posterior del peñasco. En este punto se unen tres huesos, el temporal, el parietal y el occipital, el asterion de los antropólogos. Entre la articulación del hueso timpánico con la escama, queda una solución de continuidad, la sutura tímpano escamosa. Esta sutura se encuentra dividida antes de llegar a la espina esfenoidal, por una bandeleta emanada del tegmen atical, dividiéndola a su vez en la sutura petro escamosa anterior y lateral, y la petro timpánica posterior y medial. La primera se relaciona con la capsula articular, la segunda con el musculo tensor del tímpano, la porción ósea de la trompa de Eustaquio y la cuerda del tímpano. *La sutura tímpano esfenoidal y el peñasco representan las dos estructuras*

anatómicas claves en la base de cráneo, y que alrededor de ellas se impregnan todas las estructuras de la base da cráneo. Posteriormente al articularse el peñasco con el hueso occipital, queda una solución de continuidad, el agujero rasgado posterior. Su luz tiene una disposición coronal, donde el techo está formado por el peñasco, y el piso por el occipital. Al detallar este orificio nos damos cuenta que el piso es mucho más corto que su techo, dando la impresión que además de la ausencia de la pared anterior y posterior también pareciese faltara el tercio anterior de la pared inferior. Este defecto inferior permite la entrada de la yugular interna al bulbo yugular. El foramen yugular se describirá con lujo de detalles en un capítulo aparte.

Medial e inferior encontramos el agujero codilleo anterior.

El agujero cóndileo anterior esta horadado en la base del cóndilo articular del occipital, tiene una orientación hacia arriba, adelante y afuera y la orientación de su luz mira justo al espacio entre el agujero rasgado posterior y el carotideo.

Lateral y posterior al agujero rasgado posterior, encontramos la apófisis estiloides y posterior y lateral encontramos agujero estilo mastoideo.

Es más profunda que larga, y mide 2cms por 1cm aproximadamente.

El hueso timpánico, se encuentra lateral al peñasco y debajo de la escama del temporal. La cara anterior es cóncava en sentido trasversal y vertical. Tiene la función de ampliar la fosa glenoidea. La cara posterior del hueso timpánico es adherente externamente y libre medial. Se encuentra debajo de peñasco y se adhiere a este en su extremo medial. Esta libre y está cubierto por la cara antero inferior del peñasco. Esta cara emite en su parte posterior y externa una emanación triangular, que aplicándose únicamente sobre la concha, transforma este canal en el conducto auditivo externo. En el fondo encontramos el surco timpánico o sulcus timpanicus. El borde superior se articula por afuera con la concha y por dentro con el peñasco. Cruza trasversalmente la porción horizontal de la escama y constituye la parte posterior o externa de la cisura de Glaser. El borde inferior es afilado, la apófisis vaginal, que envaina en parte la apófisis estiloides. El borde externo es rugoso, y sirve de inserción al cartílago de la porción fibro cartilaginosa del conducto auditivo externo. El extremo interno es adherente en su parte inferior y libre en su parte superior, en la que horma con la parte ms interna del tegmen timpani, el extremo externo óseo de la trompa de Eustaquio.

Posterior y medial al esfenoides y a la escama temporal encontramos al peñasco del hueso temporal. Al articularse el peñasco con la escama del temporal, forman un ángulo agudo abierto hacia adentro y anterior, en el cual encaja perfectamente el esfenoides, su espina y los agujeros que están horadados en este. Entre el peñasco y el esfenoides se constituye la sutura témporo esfenoidal, donde se aloja de trompa de Eustaquio. Esta estructura, y con el peñasco acompañándola, recorre la base de cráneo en un ángulo de 45 grados, paralelo y posterior a la línea trazada desde la espina esfenoidal hasta la raíz de la base de la apófisis pterigoides, hasta alcanzar medialmente el clivus.

Entre estas tres estructuras, el peñasco lateral, el clivus postero medial y la pterigoides anterior y medial, queda una solución de continuidad, al agujero rasgado anterior. Este

agujero constituye el límite medial del peñasco. Desde el agujero carotideo hasta el agujero rasgado anterior, el peñasco envuelve los 360 grados de la carótida interna. El agujero carotideo se encuentra horadado en el espesor del peñasco medial a la sutura tèmpero esfenoidal, anterior y medial al agujero rasgado posterior y posterior y medial a la espina esfenoidal. ***Un punto de reparo para la búsqueda del agujero carotideo es la apófisis vaginal del hueso timpánico. Esta apófisis tiene la misma orientación del peñasco y su extremo medial finaliza justo en el agujero carotideo conduciéndonos de lateral a medial hasta el encuentro de esta estructura.***

REFERENCIAS

1. Bogoya, D, et. al 2003. Trazos y miradas, Evaluación y Competencias. Unibiblos. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.
2. Barriga Diaz, F. 1998. Estrategias para el Aprendizaje Significativo. Mc Graw Hill. Interamericana Editores S.A. México.
3. Jurado Valencia, F, et. Al. 2003. Evaluación: Conceptualización, Experiencia, Prospecciones. Unibiblos. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá
Bailey, Byron J.; Johnson, Jonas T.; Newlands, Shawn D. Head & Neck Surgery - Otolaryngology, 4th Edition, 2006 Lippincott Williams & Wilkins.
4. Testut Latarjet, Ed 1975, Tratado de Anatomia Humana.
5. Attia E L, Bentley K C, Head T. Mulder D. A new external approach to the pterygomaxillary fossa and the parapharyngeal space. Head Neck Surg 1984.
6. Rhoton Cranial Anatomy And Surgical Approaches, Dr Albert Rhoton Jr, October 2003. Carl Zeiss Surgical Inc.