



Universidad Nacional Autónoma de México



TITULO

PROTOCOLO TOMOGRÁFICO PARA EFICIENTAR LA EVALUACIÓN Y DIAGNOSTICO DEL CUELLO Y SUS PRINCIPALES PATOLOGÍAS

Tesis para obtener el Título de Radiología e Imagen

Presenta

Dr. Ángel Joel Maldonado Velázquez

Asesor:

Dr. Enrique Granados Sandoval

México, D. F. a diciembre del 2009





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Universidad Nacional Autónoma de México



**PROTOCOLO TOMOGRÁFICO PARA EFICIENTAR LA
EVALUACIÓN Y DIAGNOSTICO DEL CUELLO Y SUS
PRINCIPALES PATOLOGÍAS**

Tesis para obtener el Título de Radiología e Imágen

Presenta

Dr. Ángel Joel Maldonado Velázquez

Asesor:

Dr. Enrique Granados Sandoval

México, D. F. diciembre de 2009



Lista de Firmas.

Dr. Ricardo Juárez Ocaña
Coordinador de Capacitación, Enseñanza e Investigación.

Dr. José Vicente Rosas Barrientos.
M. en C. Jefe de investigación.

Dr. Enrique Granados Sandoval.
Asesor de tesis.

Dr. Ángel Joel Maldonado Velázquez
Autor de tesis.



ISSSTE

AGRADECIMIENTOS.

A mi familia por su confianza y su apoyo, a mis padres que después de tanto tiempo y esfuerzo invertido en sus hijos comienzan a conocer el valor de su existencia.

A mis maestros por su tolerancia y por su tiempo desinteresado para los residentes cumpliendo una norma de vida importante... Enseñar...

A mis amigos de siempre y nuevos amigos radiólogos por esas palabras de apoyo y por los abrazos fuertes en los momentos donde todo era difícil.

A esas personas que estuvieron cerca de mi compartiendo las adversidades de la residencia y los excelentes momentos de la misma, como si fueran propios...

Resumen

Objetivos.- Desarrollar un protocolo específico para la realización de una tomografía de cuello, con el conocimiento previo de la patología mas frecuente referida; identificando los procesos susceptibles de mejora.

Material y Métodos.- Se realizó un estudio observacional, transversal y retrospectivo.

Reportes tomográficos de cuello con respaldo por imagen, de estudios realizados en el año 2008 en el Hospital Regional 1° de Octubre, ISSSTE, en el servicio de radiología con tomógrafo Phillips Brilliance multicorte.

Resultados.- Se revisó un total de 151 pacientes atendidos en el periodo de estudio. Los pacientes fueron predominantemente femeninos con 86 casos los cuales representaron el 57% y se presentaron 65 varones lo que representó un 43%. la edad más frecuente (moda) fue de 65 años con una media de 53.03 ± 21.09 y un rango que oscilo entre los 5 y los 86 años de edad. de acuerdo al tipo de padecimiento clasificado como neoplásico y no neoplásico encontramos que para el caso de los padecimientos neoplásicos esta coincidencia fue de 48.2% mientras que para los casos no neoplásicos la coincidencia fue de un 45.5%. se realizo un protocolo tomografico que permite eficientar el estudio de la patología de cuello con repercusión en el ahorro de recursos humanos y económicos de hasta un 60%.

Conclusiones.- una sola fase contrastada con cortes finos en un tomógrafo multicorte es suficiente para el análisis de la distinta patología de cuello. El servicio de radiología funciona más que para la confirmación diagnóstica de algún padecimiento, como parte de la batería clínica integradora de los diagnósticos diferenciales y se convierte propiamente en un filtro de padecimientos o como en parte de los protocolos de atención clínica de los pacientes lo cual termina beneficiando al paciente pues el servicio funciona como parte de las herramientas de atención sin embargo, es posible eficientar los recursos disponibles por medio de la integración clínica y del protocolo optimo en el uso de un medio radiodiagnóstico al paciente. La realización de un correcto protocolo tomografico del paciente, es decir una sola fase contrastada con tomógrafo multicorte, con inyector Dual, con un espacio de 2mm entre corte y corte y un spitch de 2mm, que permitirán una reconstrucción tridimensional de cortes de cada .8mm nos permitiran realizar mas del 90% de los diagnósticos por si solo, y la repercusión perse en el factor económico y el efecto biológico al paciente; sin embargo, una adecuada historia clínica, permite mayor sensibilidad diagnostica y la disminución de falsos negativos evitando así la no atención adecuada de pacientes que no pudieron ser diagnosticados.

ÍNDICE

ANTECEDENTES	7
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	61
JUSTIFICACIÓN	62
OBJETIVOS	63
METODOLOGÍA.....	64
DISEÑO DE ESTUDIO	64
FUENTES DE INFORMACION	65
ÉTICA.....	66
RESULTADOS	67
DISCUSIÓN.....	74
CONCLUSIONES.....	76
LIMITANTES Y RECOMENDACIONES	78
BIBLIOGRAFÍA.....	79

Antecedentes

ANATOMIA:

Las vértebras son huesos que forman la columna vertebral, que se sitúa en la línea media y posterior del cuello y del tronco.

CARACTERES GENERALES DE LAS VÉRTEBRAS.

Presentan un cuerpo, dos pedículos, dos láminas, una apófisis espinosa, dos apófisis transversas y cuatro apófisis articulares, ubicadas al rededor de un agujero vertebral.

CUERPO VERTEBRAL.

Se encuentra delante del agujero vertebral, tiene forma de cilindro presenta:

Dos caras superior e inferior que se articulan con las homónimas de las vértebras contiguas.

Una circunferencia excavada en canal, deprimido en el segmento posterior, limita el agujero vertebral por delante.

PEDÍCULOS.

Son dos columnas óseas, ubicadas a cada lado del agujero vertebral, unen el cuerpo con las apófisis articulares y transversas, presenta:

Cara lateral interna que se relaciona con el contenido del conducto vertebral.

Cara lateral externa se relaciona con los nervios raquídeos y vasos y nervios que pasan por el agujero de conjunción.

Dos bordes superior e inferior que limitan el agujero de conjunción con los pedículos de las vértebras vecinas.

LÁMINAS VERTEBRALES.

Son dos láminas óseas, ubicadas hacia atrás y afuera del agujero vertebral, unen los pedículos con la apófisis espinosa, presenta.

Cara anterior relacionada con el contenido del conducto vertebral.

Cara posterior relacionada con los músculos de los canales vertebrales.

Dos bordes superior e inferior en los que se insertan los ligamentos amarillos.

APÓFISIS ESPINOSA.

Es una lámina ósea, que nace de la unión de las láminas vertebrales, presenta:

Dos caras laterales que se relaciona con los músculos de los canales vertebrales.

Un borde superior delgado y un borde inferior grueso en los que se insertan ligamentos interespinosos y músculos según la región.

Una extremidad libre o vértice, donde se insertan ligamentos.

APÓFISIS TRANSVERSA.

Son dos láminas óseas que se implantan en la unión de los pedículos y las láminas, presentan:

Una cara anterior y otra posterior relacionada con los músculos y nervios de cada región. Un vértice libre que sirve de inserción a ligamentos.

APÓFISIS ARTICULARES.

Son cuatro formaciones óseas, verticales, implantados en la unión de los pedículos y las láminas vertebrales, dos arriba y dos abajo, presentan.

Una cara anterior y otra posterior, en las inferiores la cara anterior presenta una superficie articular; en la superior la cara posterior presenta una superficie articular, para articularse con la inferior de la vértebra suprayacente.

AGUJERO VERTEBRAL.

Está limitado por :

La cara posterior del cuerpo.

La cara interna de los pedículos.

La cara anterior de las láminas vertebrales.

CARACTERES PARTICULARES DE LA VÉRTEBRAS CERVICALES.

CUERPO.

Es de poca altura, más grueso por delante, presenta:

En la cara superior los ganchos o apófisis semilunares.

En la cara inferior dos escotaduras laterales, para articulares con los ganchos de las vecinas.

MASAS LATERALES.

Se encuentran a los lados del agujero vertebral, tienen forma cuboidea y presentan 6 caras.

ARCO ANTERIOR.

Limita por delante el agujero vertebral, se une por sus extremos las caras anteriores de las masas laterales, presenta:

En su cara anterior, el tubérculo anterior del atlas para la inserción del músculo largo del cuello.

En su cara posterior, una carilla articular cóncava, que se articula con la apófisis odontoides del axis.

ARCO POSTERIOR.

Limita por detrás el agujero vertebral, se une por sus extremos a la cara posterior de las masas laterales, presenta. Hacia atrás el tubérculo posterior del atlas, que da inserción al músculo recto posterior menor. Lateralmente presenta en su cara superior canales para el primer nervio cervical y la arteria vertebral.

APÓFISIS TRANSVERSAS.

Es unitubercular, nace por dos raíces anterior y posterior, que limitan el agujero

transverso, termina en un tubérculo que da inserción a varios músculos del cuello.

AGUJERO VERTEBRAL.

Está limitado por los arcos y las masas laterales, es amplio de forma oval tiene dos porciones. La porción anterior, cuadrangular, contiene a la apófisis odontoides del axis. La porción posterior, elipsoide, contiene a la médula espinal. .

AXIS.

Es la segunda vértebra cervical.

DESCRIPCIÓN.

Presenta características especiales en las distintas partes de la vértebra.

CUERPO DEL AXIS.

Presenta:

En la cara anterior, la cresta media, triangular, más notoria que en las inferiores.

En la cara inferior, que es cóncava, un refuerzo de la cresta media.

En la cara posterior la apófisis odontoides.

APÓFISIS ODONTOIDES.

Tiene forma cilindrocónica. Presenta dos partes separadas por una estrechez llamada cuello:

La base ancha fijada al cuerpo.

El cuerpo que presenta:

La cara anterior con una carilla para articularse con la cara posterior del arco anterior del atlas.

La cara posterior que presenta una carilla articular, que se relaciona con el ligamento transverso.

Un vértice, que da inserción a los ligamentos occipitoodontoideos.

SEXTA VÉRTEBRA CERVICAL.

Presenta:

En la apófisis transversa.

El tubérculo anterior es voluminoso llamado tubérculo carotídeo o de Chassaignac.

SÉPTIMA VÉRTEBRA CERVICAL.

Es una vértebra de transición con las vértebras dorsales, presenta las siguientes características.

En las caras laterales del cuerpo, una semicarilla para la primera costilla.

Las apófisis transversas son unituberculares, y su agujero transverso es solo atravesado por la vena vertebral.

SUPERFICIES ARTICULARES DEL HUESO TEMPORAL.

Participan dos partes:

El cóndilo del temporal, o raíz transversa de la apófisis cigomática. Es convexa de adelante atrás y ligeramente cóncava de adentro afuera, se encuentra por delante de la cavidad glenoidea.

La cavidad glenoidea, está limitada:

Por delante por el cóndilo.

Por detrás por el conducto auditivo externo.

Por fuera por la raíz longitudinal de la apófisis cigomática.

Por dentro por la espina del esfenoides.

Participa en la articulación por su porción preglasseriana.

SUPERFICIES ARTICULARES DEL MAXILAR INFERIOR.

Corresponden a los cóndilos mandibulares.

El cóndilo mandibular, nace del borde superior de la rama ascendente, es una eminencia alargada transversalmente, que presenta dos vertientes anterior y posterior, divididas por cresta transversal.

Participa en la articulación por su vertiente anterior, la cresta y parte de la posterior.

MENISCO INTERARTICULAR.

Está situado entre las superficies articulares óseas, a las que adapta. Presenta forma de un disco bicóncavo, que presenta dos caras y un borde periféricos.

La cara superior, en relación al temporal, es cóncava hacia adelante y convexa hacia atrás. La cara inferior, en relación al cóndilo mandibular, es cóncava.

Su borde periférico es más grueso hacia atrás, se incurva hacia abajo y se adhiere a la cara interna de la cápsula, a través de la que queda fijo al reborde del cóndilo mandibular.

MEDIOS DE UNIÓN.

Presenta una cápsula articular y dos ligamentos laterales.

CÁPSULA ARTICULAR.

Se inserta hacia arriba en el contorno de la superficie articular:

Adelante en el borde anterior cóndilo.

Atrás en la cisura de Glasser.

Afuera en la raíz longitudinal de la apófisis cigomática y en el tubérculo cigomático anterior.

Adentro en la espina del esfenoides.

Se inserta hacia abajo en el contorno del cóndilo; excepto por atrás donde desciende $\frac{1}{2}$ cm.

La cara interna está adherida al menisco interarticular.

Presenta en su parte posterior, un engrosamiento, el freno menisco temporal..

LIGAMENTO LATERAL EXTERNO.

Se encuentra en la por fuera de la cápsula.

Se inserta en el tubérculo cigomático anterior, y en la cavidad glenoidea, desciende convergiendo y termina en la cara posterior y externa del cuello del

cóndilo mandibular.

LIGAMENTO LATERAL INTERNO.

Se encuentra por dentro de la cápsula.

Se inserta en la cisura de Glasser, sutura petroescamosa y la espina del esfenoides, se dirige hacia abajo y termina en la cara interna del cuello del cóndilo mandibular.

LIGAMENTOS ACCESORIOS.

Se consideran tres ligamentos.

El ligamento esfenomaxilar, se inserta en la espina del esfenoides.

Desciende hacia abajo y afuera constituyendo la porción posterior de la aponeurosis interptergoidea. Termina insertándose en la espina del esfenoides hasta la espina de Spix de la cara interna del maxilar.

El ligamento estilomaxilar, se inserta en el borde externo de la apófisis estiloides.

Desciende por dentro del músculo estilohioideo, y del ligamento estilomaxilar, por fuera del músculo estilogloso. Termina en el ángulo maxilar y en el borde posterior de la rama ascendente de la mandíbula. El ligamento pterigomaxilar o aponeurosis buccinofaríngea. Se inserta hacia arriba en el borde inferior del gancho del ala interna de la apófisis pterigoides del esfenoides. Desciende ensanchándose, sirviendo de aponeurosis entre las fibras de los músculos, constrictor superior de la faringe (borde anterior) y buccinador (borde posterior). Termina insertándose en la parte interna y posterior del borde alveolar de la mandíbula.

SINOVIAL.

Existen dos sinoviales:

La sinovial temporomeniscal, entre el temporal y el menisco.

La sinovial maxilomeniscal, entre el menisco y el cóndilo mandibular.

MÚSCULOS DEL CUELLO.

Se dividen en dos grupos llamados músculos de las regiones anterior y posterior

del cuello.

MÚSCULOS DE LA REGIÓN ANTERIOR DEL CUELLO.

Se divide en seis grupos musculares: el profundo medio, el profundo lateral, los infrahioideos, los suprahioideos, el anterolateral, y el supraaponeurótico.

GRUPO MUSCULAR PROFUNDO MEDIO .

Comprende, a cada lado, tres músculos.

PARTE INFEROEXTERNA.

Se encuentra por fuera de la porción inferior de la parte longitudinal. Se inserta en el cuerpo de las 3 primeras vértebras dorsales.

Termina en los tubérculos anteriores de 3 últimas vértebras dorsales.

PARTE SUPEROEXTERNA.

Ubicada por fuera de la porción superior de la parte longitudinal.

Se inserta en los tubérculos anteriores de la 3ra, 4ta, 5ta vértebras cervicales.

MÚSCULO RECTO ANTERIOR MENOR.

Está situado por delante de la articulación occipitoatloidea.

Tiene forma triangular.

Va del atlas al occipital.

Se inserta en el atlas en la base de la apófisis transversa y en la masa lateral contigua.

Se dirige hacia arriba y adentro y termina en:

La apófisis basilar entre las crestas sinostósica y muscular. En el fibrocartílago petrooccipital.

En el peñasco por dentro del agujero carotídeo.

Flexiona la cabeza y la inclina hacia su lado.

Está innervado por el plexo cervical

MÚSCULO RECTO ANTERIOR MAYOR.

Está situado por delante de las vértebras cervicales y de parte de los músculos recto anterior menor y largo del cuello.

Presenta forma alargada.

Va de la columna cervical al occipital.

INSERCIONES Y DESCRIPCIÓN.

Se inserta en los tubérculos anteriores, de la 3ra, 4ta, 5ta, vértebras cervicales.

Sus fibras se dirigen hacia arriba y adentro, y terminan en la fosita navicular de la apófisis basilar. En el fibrocartílago petrooccipital.

En el peñasco por fuera del agujero carotídeo.

Flexiona la cabeza y la rota a su lado.

Está innervado por el plexo cervical.

Está conformado, a cada lado por tres músculos.

MÚSCULOS ESCALENOS.

Son tres músculos cuyos cuerpos musculares se confunden hacia arriba.

Están situados los lados de la columna vertebral cervical, por fuera de los músculos prevertebrales. Ubicados uno por detrás y fuera del otro.

Son alargados y aplanados transversalmente.

Van de la columna vertebral cervical a las dos primeras costillas.

ESCALENO ANTERIOR.

Se inserta en los tubérculos anteriores de la 3ra, 4ta, 5ta, 6ta cervical. Se dirige hacia abajo y afuera por delante de, la arteria subclavia, el plexo braquial y del escaleno medio.

Termina en el tubérculo de Lisfranc, en la cara superior de la primera costilla.

ESCALENO MEDIO.

Se inserta en:

Los tubérculos anteriores y canal transverso de la 2da, 3ra, 4ta, 5ta, y 6ta vértebras cervicales.

En la apófisis transversa de la 7ma cervical.

Se dirige hacia abajo y afuera por detrás del plexo braquial, la arteria subclavia, y del escaleno anterior.

Termina en la cara superior de la primera costilla, por detrás del canal de la arteria subclavia.

ESCALENO POSTERIOR.

Se inserta e los tubérculos posteriores de la apófisis de la 4ta, 5ta, 6ta. Se dirige hacia abajo y afuera por detrás del escaleno medio, y por fuera de la primera costilla.

Termina en la cara externa y borde superior de la 2da costilla.

Si toman como punto fijo la costillas, inclinan la columna vertebral a su lado, y producen rotación hacia su lado.

Está inervado por el plexo cervical.

GRUPO DE LOS MÚSCULOS INFRAHIOIDEOS.

Comprende, a cada lado, a 4 músculos situados por delante de las vísceras del cuello.

Están dispuestos en dos planos.

Un plano profundo: músculos esternotiroideo y tirohioideo.

Un plano superficial: músculos esternocleidotiroideo y tirohioideo.

RAMAS COLATERALES.

Presenta seis ramas colaterales. El ramo meníngeo o recurrente, que retorna al cráneo por el conducto condíleo anterior y inerva la duramadre vecina.

Los ramos vasculares, que terminan en las paredes de la carótida interna y la yugular interna.

LA RAMA DESCENDENTE.

Se desprende en el codo del hipogloso, desciende por delante de la carótida primitiva y la yugular interna. A nivel del tendón intermedio del omohioideo, se anastomosa con la rama descendente del plexo cervical por delante de la yugular interna. Del asa formada, asa del hipogloso, nacen los ramos para el omohioideo, esternocleidotiroideo, esternotiroideo. El nervio del tirohioideo, nace por delante del ramo descendente y termina en el músculo tirohioideo. Los nervios del hiogloso y del estilogloso, se desprenden en la cara del hiogloso inervan a los músculos hiogloso y estilogloso.

El nervio del genihioideo, nace en el borde anterior del hiogloso y termina en el músculo genihioideo.

RAMAS TERMINALES.

Se destinan a los músculos de la lengua:

El hipogloso se anastomosa con: El ganglio cervical superior del simpático. El ganglio plexiforme del neumogástrico. El lingual delante del músculo hiogloso.

Con el plexo cervical profundo, a través de un ramo superior a la altura del axis y otro inferior un ramo descendente para el asa del hipogloso.

El nervio hipogloso inerva a los músculos de la lengua, participa en la masticación, y en la vocalización.

PLEXO CERVICAL.

Los nervios raquídeos se luego de salir del agujero de conjunción den dos ramas en una rama anterior y otra posterior.

El plexo cervical está constituido por las ramas anteriores de los cuatro primeros nervios raquídeos.

El 1er nervio cervical, pasa junto a la arteria vertebral por encima del arco posterior del atlas y se divide en dos ramas.

La rama anterior, pasa sobre la apófisis transversa del atlas y por fuera del recto anterior menor y se anastomosa con la rama ascendente del 2do nervio cervical formando el asa del atlas.

El 2do nervio cervical, sale del conducto raquídeo por fuera del ligamento

occipitoatloideo posterior y se divide en sus dos ramas.

La rama anterior, pasa sobre la apófisis transversa del axis, entre los músculos intertransversos, pasando por detrás de la arteria vertebral y se divide en una rama superior para el asa del atlas y una inferior que se anastomosa con el 3er nervio cervical y forma el asa del axis.

El 3er y 4to nervios cervicales, salen por el agujero de conjunción, y se divide en sus dos ramas.

Los ramos anteriores, pasan por sobre la apófisis transversa de la vértebra correspondiente, entre los intertransversos, por detrás de la arteria vertebral y se dividen en dos ramos, ascendente y descendente.

El ramo ascendente del 3er nervio cervical, forma parte del asa del axis, y el ramo descendente se anastomosa con la 4ta cervical formando la tercera asa cervical.

El ramo ascendente del 4to nervio cervical, forma parte de la tercera asa cervical y el ramo descendente constituye parte del plexo braquial.

El plexo cervical da tres clase de ramas, profundas, superficiales y anastomóticas.

RAMAS MOTORAS O PROFUNDAS.

Comprenden:

Ramos musculares:

Los ramos par el músculo recto lateral y los tres primeros intertransversos.

Los ramos para los músculos prevertebrales: recto anterior mayor, recto anterior menor y largo del cuello.

Los ramos para la porción superior del escaleno anterior y escaleno medio.

Los ramos para la porción superior del angular del omoplato y del romboides.

TRONCO DE LA SUBCLAVIA.

Se origina a la derecha del tronco arterial braquiocefálico, y a la izquierda del cayado de la aorta por detrás de la carótida primitiva.

La subclavia izquierda es más larga que la derecha.. esta asciende primero verticalmente en el tórax, luego ambas se dirigen hacia afuera y un poco adelante, pasa sobre la primera costilla entre los músculos escaleno anterior y medio.

Termina en el espacio comprendido entre la clavícula y la primera costilla.

Presenta tres porciones:

Porción preescalénica o intraescalénica:

la subclavia izquierda se relaciona en su trayecto intratorácico:

Por delante: con la carótida primitiva izquierda, el neumogástrico.

Por detrás con los cuerpos de las vértebras cervicales.

Por dentro con el esófago, tráquea, nervio recurrente izquierdo conducto torácico.

Por fuera con la pleura y el pulmón.

En la base de cuello, está en relación:

Por delante con el, asa de Vieussens, y el frénico. (no toca al neumogástrico). La vena subclavia y el tronco braquiocefálico venoso, los músculos infrahioideos, y la articulación esternoclavicular.

Por detrás con el nervio recurrente. con la cúpula pleural y sus ligamentos suspensorios, vertebropleurocostal y vertebropeural.

Por abajo con la fascia endotorácica, el asa de Vieussens y la anastomosis del frénico con el ganglio cervical inferior.

Por arriba con el conducto torácico.

La subclavia derecha presenta las siguientes relaciones:

Por delante con los nervios neumogástrico, asa de Vieussens, y el frénico. La vena subclavia y el tronco braquiocefálico venoso, los músculos infrahioideos, y la articulación esternoclavicular.

Por detrás con el nervio recurrente. con la cúpula pleural y sus ligamentos suspensorios, vertebropleurocostal y vertebropeural.

Por abajo con la fascia endotorácica, con el nervio recurrente, el asa de Vieussens y la anastomosis del frénico con el ganglio cervical inferior.

Porción interescalénica, en la que se relaciona.

Por delante con el escaleno anterior.

Por atrás con el plexo braquial y el escaleno posterior.

Por abajo con la primera costilla.

Por arriba con el plexo braquial.

Porción postescalénica o extraescalénica donde presenta las siguientes

relaciones.

Por dentro con la primera digitación del serrato mayor.

Por fuera con la aponeurosis media, clavícula y el músculo subclavio.

Por detrás con el plexo braquial.

RAMAS COLATERALES.

Presenta nueve ramas colaterales que generalmente nacen de cinco troncos, estos la vertebral, el tronco cervicointercostal (2 ramas), la mamaria interna, el tronco tirobicervicoescapular (4 ramas), la escapular posterior.

La arteria subclavia se continúa en el vértice de la axila con la arteria humeral.

ARTERIA VERTEBRAL.

Se origina de la subclavia en su primera porción. Ascende verticalmente, penetra en el agujero transversal de la sexta vertebral, asciende por los agujeros de las apófisis transversas hasta el Axis, luego se dirige adelante y atraviesa el agujero transversal del atlas, para luego volver hacia atrás y perforar el ligamento atlóidoaxoideo posterior.

Penetra en el conducto medular, pasa debajo la primera digitación del ligamento dentado y del hipogloso, y se dirige adelante.

En la cara anterior del bulbo se une con la del lado opuesto para constituir el tronco basilar, e cual recorre el canal basilar. Termina en el borde superior de la protuberancia dando sus ramas terminales.

En el cuello se relaciona:

Por adelante con los escaleno, la vena vertebral, la tiroidea inferior y la carótida primitiva.

Por detrás con los músculos prevertebrales, con el ganglio cervical inferior, la apófisis transversa de la séptima cervical y los músculos intertransversos y los nervios cervicales.

En el conducto transversal está en relación por detrás con el nervio vertebral y los nervios cervicales, por con la vena vertebral.

En el cráneo se relaciona con la cara lateral del bulbo y después ya como tronco

basilar con la cara inferior del bulbo.

En el cuello da ramas espinales que pasan través de los agujeros de conjunción para la médula espinal, y ramos musculares para los músculos vecinos.

Los ramos intracraneales:

La arteria meníngea posterior, que se ramifica en la fosa cerebelosa.

La espinal posterior, para el bulbo y la médula espinal.

La espinal anterior, para el bulbo y médula espinal.

La cerebelosa inferior y posterior.

El tronco basilar nacen:

Las ramas protuberanciales.

La arteria auditiva interna.

Las arterias cerebelosas inferiores y anteriores.

Las cerebelosas superiores.

CERVICAL PROFUNDA.

Se origina del tronco cervicointercostal. Se dirige hacia arriba y atrás pasa entre la primera costilla y la apófisis transversa de la séptimo cervical, asciende por debajo del complejo mayor. Termina en entre los músculos complejo mayor y transverso espinoso. Sobre le cuello del cóndilo se relaciona con el octavo nervio cervical.

En la nuca se encuentra entre los músculos el transverso espinoso y complejo mayor.

VENA FACIAL.

Se origina de la vena angular, está se forma del arco venoso nasal, en el cual desemboca la vena preparata o frontal. Se anastomosa en el ángulo interno del ojo con la vena oftálmica superior.

Se origina a nivel en el surco nasogeniano, continuando a la angular.

Desciende por el surco nasogeniano, luego por la mejilla.

Llega al borde inferior de la mandíbula, y desciende por fuera de la glándula submaxilar, penetra en el cuello donde termina.

Termina en el tronco tirolinguofacial o directamente en la yugular interna.

En su trayecto facial se encuentra por fuera de la arteria facial, pasando entre el buccinador, profundamente y los cigomáticos que la cubren. Luego pasa por la cara superficial del músculo masetero.

En la región submaxilar, está por dentro de la aponeurosis superficial y por fuera de la cara externa de la glándula, la cual la separa de la arteria facial.

Recibe.

La vena frontal o preparata, impar y media, a través del arco nasal y de la angular.

Las venas del ala nariz.

El tronco venoso alveolar, que recibe la sangre del plexo alveolar.

El plexo alveolar recibe la sangre de las venas satélites de las arterias que se encuentran en la tuberosidad maxilar y en transfondo de la fosa pterigomaxilar y se anastomosa con el plexo pterigoideo.

Las venas satélites coronarias labiales.

Las venas bucales.

Las venas satélites maseterinas anteriores.

Las venas satélites submentales.

Las venas satélites submaxilares.

Las venas satélites palatinas inferiores.

La vena anastomótica comunicante posterior.

Termina en el tronco tirolinguofacial o directamente en la yugular interna.

Se anastomosa con:

El plexo pterigoideo por el plexo alveolar.

Las venas temporales por la frontal o preparata.

La vena yugular anterior por ramos submentales.

Se origina de tres venas.

La vena lingual profunda, satélite de la arteria lingual.

La vena dorsales satélites de la arteria dorsal de la lengua.

La vena ranina, o lingual principal, que desciende cubierta por la mucosa de la cara inferior de la lengua, luego siguen el borde inferior del nervio hipogloso por la cara externa del músculo hiogloso, que los separa de la arteria lingual.

Es una vena satélite de la arteria tiroidea superior.

Se origina en el extremo superior del cuerpo tiroides.
Sigue a la arteria, cruza la carótida externa.
Termina en la yugular a nivel del borde superior del cuerpo tiroides..
Satélites de las ramas de la arteria homónima.
Drena en la yugular interna.
Se anastomosa con las tiroideas inferior y media.

TRONCO TIROLINGUOFACIAL.

Se origina de la unión de las venas facial, lingual y tiroidea superior.
Se dirige hacia atrás, cruza la cara carótida primitiva cerca de su bifurcación.
Termina en la vena yugular interna a la altura del borde superior del cartílago tiroides.
Drena en la yugular interna.

VENA FARÍNGEA.

Es satélite de la arteria faríngea ascendente.
Se origina de las venas de la faringe.
Se dirige hacia abajo, por la pared de la faringe.
Termina en la yugular interna.
Drena directamente en la yugular interna o a través del tronco tirolinguofaringofacial.

VENA TIROIDEA MEDIA.

Se origina en el lóbulo lateral del cuerpo tiroides.
Se dirige hacia afuera y atrás, cruza la cara externa de la carótida primitiva.
Termina en la yugular interna.
Drena en la yugular interna.

VENA YUGULAR EXTERNA.

Tiene dos ramas de origen:

VENA TEMPORAL SUPERFICIAL.

Se origina de una red venosa del cuero cabelludo.

Desciende por delante del trago, por delante del nervio auriculotemporal y por detrás de la arteria temporal superficial, penetra en la glándula parótida.

Termina en la parótida a por debajo del cuello del cóndilo drenando en la yugular externa.

Recibe la sangre de la región temporal, del pabellón de la oreja de la parótida, de la articulación temporomaxilar, y de los tegumentos de la cara.

VENA MAXILAR INTERNA.

Se origina en la vena esfenopalatina satélite de la arteria homónima.

Se presenta en forma individualizada o constituyendo el plexo alveolar y el pterigoideo, en el último caso reconstituyéndose para atravesar el ojal retrocondíleo.

El plexo alveolar recibe las ramas satélites de las ramas de la arteria maxilar interna que se desprenden en la tuberosidad maxilar y en el transfondo de la fosa pterigomaxilar. Este plexo drena en la vena facial por el tronco facial.

El plexo pterigoideo recibe las ramas satélites de las ramas de la arteria maxilar interna que nacen por dentro y entre los haces del músculo pterigoideo externo. Este plexo drena en la vena maxilar interna.

En el ojal retrocondíleo pasa por encima de la arteria y por debajo del nervio.

La vena maxilar interna drena en la yugular externa.

Se origina en la parótida por debajo del cóndilo del temporal de la unión de las venas temporal superficial y maxilar interna.

Se dirige hacia abajo en la parótida.

Luego se dirige hacia abajo y atrás por sobre el esternocleidomastoideo hasta su borde posterior.

En la región supraclavicular perfora las aponeurosis superficial y media y se dirige hacia adentro y abajo.

Termina en la base del cuello en la subclavia cerca de su terminación.

En la parótida se encuentra por dentro del nervio facial y por fuera de la carótida

externa.

En la región esternocleidomastoidea, se encuentra primero envainada en la aponeurosis cervical superficial, luego en la vaina del esternocleidomastoideo, y posteriormente el tejido celular subcutáneo, donde se encuentra por fuera de la rama transversa del plexo cervical superficial.

En el triángulo supraclavicular, atraviesa la aponeurosis superficial por detrás del repliegue falciforme de Dittel y la aponeurosis media por debajo del omohioideo.

Recibe:

Las anastomóticas, vena comunicante intraparotídea, y la vena carótida externa.

Las venas auriculares posteriores, satélites arteriales.

Las venas occipitales satélites arteriales, las que se anastomosan con el seno lateral por la vena emisaria del agujero mastoideo.

Las venas occipitales superficiales.

Ramos cervicales superficiales: destacándose la vena cervical superficial posterior.

La vena escapular posterior, satélite arterial.

La vena escapular superior, satélite arterial.

Drena en la vena subclavia, aunque si el tronco es muy estrecho, puede drenar, en parte, vía comunicante intraparotídea en la vena facial.

Se anastomosa con la yugular interna por:

La ramas de la vena temporal a la frontal.

El plexo pterigoideo anastomosado con el plexo alveolar.

La vena comunicante intraparotídea, que la une con la facial.

La vena carótida externa, lo une con el tronco tirolinguofacial.

Por venas emisarias de Santorini y de Vesalio, del agujero mastoideo, y otras menores.

Con la vena yugular anterior por ramos superficiales.

Con los plexos raquídeos por las venas occipitales.

Con la vena cefálica por un ramo superficial que pasa por encima de la clavícula.

LINFÁTICOS.

Los linfáticos de la cabeza se dividen en seis grupos:Ganglionar precervical.Cadena yugular anterior.Cadena yugular externa.Cervical profundo lateral.Cervical profundo yuxtavisceral.
Cervical superficial.

GRUPO GANGLIONAR PRECERVICAL.

Comprende, a cada lado, a cinco grupos ganglionares.

GRUPO OCCIPITAL.

Comprende, Ganglios superficiales, ubicados detrás de la inserción del esternocleidomastoideo.Un ganglio subaponeurótico, en la misma región.
Ganglios occipitales profundos subesplenios, cerca a los vasos occipitales.
Recoge la linfa del cuero cabelludo occipital y de la porción superficial y profunda de la nuca.

GRUPO MASTOIDEO.

Comprende:

Cuatro ganglios ubicados en la región mastoidea.

Recoge la linfa del pabellón de la oreja, conducto auditivo externo, y del cuero cabelludo temporal.

GRUPO PAROTÍDEO.

Comprende: Los ganglios supraaponeuróticos, ubicados cerca del trago.Los ganglios subaponeuróticos, ubicados entre la aponeurosis y la cara externa de la parótida, pueden ser: preauriculares y subauriculares.

Los ganglios profundos, situados en el espesor de la parótida, siguen a las venas comunicante intraparotídea y la yugular externa, a la arteria carótida externa.

Recoge la linfa de la región temporal, frontal, de los párpados, de la raíz de la nariz, del pabellón de la oreja, del oído medio, de la parótida y de la mucosa de las fosas nasales.

GRUPO SUBMAXILAR Y GANGLIOS FACIALES.

Son subaponeuróticos, situados en el borde inferior de la mandíbula. De acuerdo a como están ubicados en relación con la glándula submaxilar y de la vena facial se dividen en: preganglionar, prevascular, retrovascular, retroganglionar. Se presenta a veces un ganglio intracapsular ubicado en el espesor de la glándula submaxilar. También se presentan los ganglios genianos.

GANGLIOS GENIANOS.

Se encuentra en el trayecto de los linfáticos que drenan en los ganglios submaxilar y pueden ser: El ganglio maxilar inferior, ubicado en el ángulo anteroinferior del masetero. El ganglio buccinador, ubicado sobre el buccinador. El ganglio suborbitario, ubicado en el surco nasogeniano.

El ganglio malar ubicado sobre el hueso malar.

Reciben la linfa de la parte interna de los párpado, la nariz, la mejilla, los labios, las encías y el piso de la boca.

GRUPO SUBMENTONIANO.

Comprende dos ganglios ubicados entre los vientres anteriores del digástrico.

Recoge la linfa de la punta de la lengua, del labio inferior, de las mejillas, de la parte media de la encía inferior, y del piso de la boca.

LINFÁTICOS DEL CUELLO.

CADENA YUGULAR ANTERIOR.

Comprende a ganglios situados a lo largo de la yugular anterior.

Recogen la linfa de la parte infrahioidea del cuello.

Drenan en la cadena yugular interna o cervical transversa.

CADENA YUGULAR EXTERNA.

Consta de cuatro ganglios situados a lo largo de la vena yugular externa, continuando al grupo parotídeo.

Reciben la linfa del grupo parotídeo y de la piel de la región esternocleidomastoidea.

Drena en la cadena yugular interna o cervical transversa.

GRUPOS LATERALES PROFUNDOS DEL CUELLO.

Se disponen en tres cadenas:

CADENA YUGULAR INTERNA.

Comprende a los ganglios dispuestos a lo largo de la yugular interna. Divididas en relación a su ubicación de la vena yugular interna en:

Externos, ubicados en su borde externo.

Anteriores, ubicados en su cara anterior y son: el superior o subdigástrico, el medio o supraomohioideo, el inferior ubicado cerca de la terminación venosa.

La unión de los ganglios forma la vía linfática yugular interna.

Recibe la linfa de la porción anterior de la cabeza y del cuello directamente o a través de los grupos: submentales, submaxilares, y parotídeos.

Drena:

A la derecha en la gran vena linfática.

A la izquierda en el conducto torácico.

CADENA DEL NERVIO ESPINAL.

Comprende ganglios que acompañan a la rama externa del nervio espinal, hasta llegar bajo el músculo esternocleidomastoideo, donde constituye en grupo ganglionar subtrapeciocervical, que está situado cerca de la aponeurosis del supraespinoso.

La unión de los ganglios forma la vía linfática del nervio espinal

Recoge la linfa de los grupos occipitales y mastoideos, y de los músculos de la nuca.

Drena en la cadena cervical transversa.

CADENA CERVICAL TRANSVERSA.

Se extiende a lo largo de la arteria cervical transversa uniéndose hacia atrás con el grupo subtrapeciocervical.

Recoge la linfa del grupo subtrapeciocervical y la cadena del nervio recurrente.

Drena:

A la derecha en la gran vena linfática.

A la izquierda en el conducto torácico.

GRUPO CERVICAL PROFUNDO YUXTAVISCERAL.

Comprende cuatro grupos ganglionares:

GANGLIOS RETROFARÍNGEOS LATERALES.

Comprende a dos ganglios, situados por delante de los músculos prevertebrales a nivel de las masas laterales del atlas.

Recogen la linfa de las fosas nasales, la trompa de Eustaquio, y la rinofaringe.

Drena.

GANGLIOS PREFARÍNGEOS.

Comprende ganglios situados por delante de la membrana cricotiroides.

Recogen la linfa de la porción subglótica de la laringe y del cuerpo tiroides.

Drena en la cadena yugular interna y en la cadena del nervio recurrente.

GANGLIOS PRETRAQUEALES.

Comprenden los ganglios delante de la tráquea.

Recogen la linfa de la tráquea y del cuerpo tiroides.

Drenan en la cadena yugular interna y en la cadena del nervio recurrente.

GANGLIOS DE LA CADENA RECURRENCIAL.

Comprende ganglios, situados siguiendo el nervio recurrente.

Recoge la linfa de la laringe, la tráquea, el esófago y el cuerpo tiroides.

Drena en la cadena yugular interna o en la vena linfática a la derecha y en el

conducto linfático a la izquierda.

TRUNCOS COLECTORES DE LOS LINFÁTICOS DE LA CABEZA Y DEL CUELLO.

Los linfáticos terminan en el confluente yugulosubclavio o en la vena yugular interna o en la subclavia; a través de dos troncos.

El conducto torácico, que lleva la linfa de la porción subdiafragmática del cuerpo y la parte posterior del tórax y la parte izquierda de la cabeza y el cuello.

Recibe en su cayado, a los colectores de las vías yugular interna, cervical transversa, recurrente (de la cabeza y el cuello); subclavio, mamario interno, laterotraqueal y mediastinal anterior.

La gran vena linfática que recoge la linfa de la parte derecha de la cabeza y el cuello, se forma por la unión de los colectores provenientes de la cabeza y el cuello.

NERVIOS DE LA CABEZA Y EL CUELLO.

Los nervios craneales son doce pares:

- I. par. olfatorio.
- II. par. óptico.
- III. par. motor ocular común.
- IV. par. patético.
- V. par. trigémino.
- VI. par. motor ocular externo.
- VII. par. facial.
- VIII. par. olfatorio.
- IX. par. glosofaríngeo.
- X. par. neumogástrico.
- XI. par. espinal.
- XII. par. hipogloso.

NERVIO OLFATORIO.

Nervio sensorial.

Se origina de las células bipolares de la mucosa olfatoria. Los axones de estas células forman los filetes del nervio olfatorio.

Estas células están más concentradas en la mancha amarilla.

Los filetes se dirigen hacia arriba aplicados a la pared ósea, se van uniendo en filetes mayores, (12 -20) de la pared externa de las fosas nasales y (12 - 16) del tabique y luego atraviesan la lámina cribosa.

Los filetes del nervio olfatorio terminan en la cara inferior del bulbo olfatorio.

NERVIO ÓPTICO.

Es un nervio sensorial.

Nace de las células ganglionares de la retina, cuyos axones se unen en la papila óptica y atraviesan la coroides y la esclerótica.

Se desprende del globo ocular 3 cm por dentro y uno por debajo de su polo posterior, se dirige hacia atrás y adentro entre los músculos rectos del ojo; atraviesa el canal óptico, penetra en el cráneo.

Termina en el ángulo anterolateral del quiasma óptico.

Presenta tres porciones en la órbita en el conducto óptico y en la cavidad craneal

En la órbita presenta dos curvaturas, que evitan el estiramiento del nervio óptico en los movimientos del globo ocular; está en relación además de la grasa de la órbita:

Por arriba con la arteria oftálmica, con la vena oftálmica superior, con los vasos y nervios ciliares (que le rodean).

Por fuera con el ganglio ciliar, con la arteria oftálmica, con los vasos ciliares largos, la rama superior del nervio motor ocular común.

Por dentro con la arterias ciliares largas con el con el nervio nasal y la arteria oftálmica y vena oftálmica superior (hacia adelante).

Por debajo con los nervios y vasos ciliares y con la vena oftálmica inferior.

En el conducto óptico se relaciona con la oftálmica, que se encuentra por debajo hacia adentro y por fuera hacia afuera.

En la cavidad craneal tiene las siguientes relaciones:

Por arriba con el espacio perforado anterior, a la arteria cerebral media y la raíz olfatoria interna.

Por abajo con la tienda de la hipófisis.

Por fuera con extremidad de la carótida interna.

Por dentro con el quiasma óptico.

Las meninges lo acompañan en todo su trayecto y se fusionan con la esclerótica.

NERVIO MOTOR OCULAR COMÚN.

Es un nervio motor complejo, tiene un componente motor voluntario y otro vegetativo parasimpático.

Nace, en su origen real, de un núcleo situado en el mesencéfalo a nivel de los tubérculos cuadrigéminos anteriores (parte motora).

Sus fibras salen del tronco encefálico, origen aparente, por el surco que separa el pedúnculo cerebral con el espacio perforado posterior y por la parte externa del pedúnculo.

El nervio se dirige adelante y afuera, pasa por fuera de la apófisis clinoides posterior, penetra en la pared externa del seno cavernoso, hasta la hendidura esfenoidal.

Termina en la parte interna de la hendidura esfenoidal dividiéndose en sus ramas terminales.

RAMAS.

Se divide en dos ramas.

RAMA SUPERIOR.

Pasa por el anillo de Zinn, cruza la cara externa del nervio óptico, se divide en dos ramas:

La rama para el músculo recto superior.

La rama para el músculo elevador del párpado superior, cruza el borde interno del recto superior, y llega a su músculo destinado.

RAMA INFERIOR.

Pasa por el anillo de Zinn, se divide en tres ramas.

La rama para el músculo recto inferior.

La rama para el músculo recto interno.

La rama para el oblicuo menor, que además da un ramo para el ganglio oftálmico, vía por la cual inerva el esfínter del iris y la porción anular del músculo ciliar.

Se anastomosa en la pared del seno cavernoso con el oftálmico y plexo simpático pericarotídeo.

NERVIO PATÉTICO O NERVIO TROCLEAR.

Es un nervio motor.

Se origina de un núcleo en el mesencéfalo, debajo del núcleo del motor ocular común, a la altura de los tubérculos cuadrigéminos posteriores.

Las fibras se cruzan con las del lado opuesto y salen a cada lado de la válvula de Vieussens (origen aparente).

Contornea los pedúnculos cerebelosos superiores, luego los pedúnculos cerebrales, penetra en la lámina fibrosa de la pared lateral del seno cavernoso, atraviesa la hendidura esfenoidal, y penetra en la órbita.

Termina en el borde posterior del músculo oblicuo mayor.

Se anastomosa con el plexo pericarotídeo y con el oftálmico.

NERVIO TRIGÉMINO.

Es un nervio mixto, sensitivo y motor.

ORIGEN SENSITIVO.

Las fibras sensitivas se originan en el ganglio de Gasser.

El ganglio de Gasser, ubicado en el cavum de Meckel (prolongación de la duramadre), tiene forma semilunar, presenta dos caras, dos bordes y dos extremidades.

La cara superior se relaciona con la duramadre.

La cara inferior se relaciona con la raíz motora del mismo nervio (V par), con los

nervios petrosos superficiales y profundos, con la fosita de Glasser en la cara anterosuperior del peñasco.

El borde anteroexterno da origen a las porciones sensitivas de las ramas del trigémino.

El borde posterointerno da origen a la rama que penetra al tronco encefálico.

La extremidad anterior se relaciona con el extremo posterior del seno venoso.

La extremidad posterior se continúa con el nervio maxilar inferior.

TERMINACIÓN SENSITIVA.

La raíz sensitiva terminan en la protuberancia, bulbo y mesencéfalo en el núcleo del trigémino, que es continuación de las astas posteriores de la médula.

ORIGEN MOTOR.

Las fibras motoras nacen de dos núcleos masticadores uno núcleo principal en la protuberancia y otro accesorio en el mesencéfalo.

RAMAS.

El trigémino en su conjunto se divide en tres ramas: los nervios oftálmico, maxilar superior y maxilar inferior.

NERVIO OFTÁLMICO.

Es un nervio sensitivo, no recibe ramas de la raíz motora.

Se desprende del borde anterior del ganglio de Gasser, penetra en la lámina fibrosa de la pared externa del seno cavernoso

En la pared del seno se encuentra por debajo y por fuera del patético y del motor ocular común.

Termina en la extremidad anterior del seno cavernoso dividiéndose en sus terminales.

Ramos colaterales meníngeos, el nervio recurrente de Arnold que se adhiere al patético y inerva la tienda de la hipófisis.

Tres ramos terminales: uno interno el nasal, uno medial el frontal y uno externo el

lagrimal.

NERVIO NASAL.

Es el ramo interno del oftálmico.

Atraviesa la hendidura esfenoidal por dentro el anillo de Zinn, cruza por encima del nervio óptico, sigue a la arteria oftálmica hasta la el orificio del conducto etmoidal anterior donde se divide en sus dos ramas terminales.

Presenta tres colaterales.

La raíz sensitiva del ganglio oftálmico o ciliar.

Los nervios ciliares largos, que inervan al globo ocular.

El filete esfenoetmoidal que penetra al conducto etmoidal posterior y se distribuyen en celdillas etmoidales posteriores y el seno esfenoidal y la duramadre de la fosa anterior.

NERVIO MOTOR OCULAR EXTERNO O NERVIO ABDUCENS.

Es un nervio motor.

Se origina en la protuberancia, en un núcleo situado en el piso del cuarto ventrículo; a la altura de las eminencias Teres o redonda.

Sale del tronco encefálico por el surco bulboprotuberancial, por encima de las pirámides bulbares (origen aparente), se dirige hacia adelante, penetra en la porción profunda del seno cavernoso, atraviesa la hendidura esfenoidal y penetra en la órbita.

Termina en el músculo recto externo.

Antes de llegar al extremo posterior del seno cavernoso, el nervio atraviesa el tejido subaracnoideo y cruza la cara posterosuperior del peñasco y su borde superior, estando por dentro del seno petrosos superior, y pasa por debajo del ligamento petroesfenoidal (va del vértice del peñasco a la lámina cuadrilátera del esfenoides).

En la porción profunda del seno cavernoso se relaciona:

Por dentro con la carótida interna.

Por fuera con la hoja profunda del la pared externa del seno (hoja fibrosa) y hacia

arriba con los nervios motor ocular común (III par) patético (IV par) y oftálmico contenidos en ella.

Atraviesa la hendidura esfenoidal por el anillo de Zinn, junto a las ramas del nervio motor, ocular común, el nervio nasal y las venas oftálmicas, y en la órbita termina pronto el extremo posterior del recto externo.

Se anastomosa con el plexo simpático pericarotídeo.

NERVIO FACIAL Y NERVIO INTERMEDIARIO DE WRISBERG.

Es un nervio complejo (motor, sensitivo, vegetativo) compuesto de dos raíces:

El facial propiamente dicho con componentes motor y vegetativo (secreción lacrimal).

El intermediario de Wrisberg con componentes, sensitivo y vegetativo (secreción salival).

La raíz motora nace del núcleo del facial ubicado en la sustancia reticular gris de la protuberancia.

Las fibras vegetativas se originan de los núcleos, lacrimal y salival superior situados por detrás del núcleo del facial.

ORIGEN SENSITIVO.

Las fibras sensitivas se originan del ganglio geniculado.

El ganglio geniculado está situado en el trayecto del facial dentro del acueducto de Falopio a la altura de su primer codo. Tiene forma de cono con el vértice hacia adelante, su base está unido al nervio facial.

Las fibras procedentes se dirigen hacia el neuroeje, penetran por fuera de la raíz facial y terminan en la parte superior del núcleo del fascículo solitario.

Las fibras del facial y del intermediario de Wrisberg se hacen visibles en el surco bulboprotuberancial por dentro del origen del nervio auditivo (VIII par) y por fuera de las del motor ocular externo (VI par).

Los dos nervios penetran en el conducto auditivo interno y luego recorren el acueducto de Falopio en sus tres segmentos.

El primer segmento horizontal de dirección perpendicular al eje del peñasco, se

dirige hacia afuera.

El segundo segmento, horizontal sigue el eje del peñasco se dirige hacia abajo hacia atrás.

El tercer segmento que comienza a nivel del aditus ad antrum, desciende verticalmente y termina en el agujero estilomastoideo en la cara posteroinferior del peñasco. .

Al salir del peñasco el facial penetra en la parótida y a la altura de la vena yugular externa se divide en sus dos ramas terminales.

NERVIO AUDITIVO O VESTIBULOCOCLEAR.

Es un nervio sensorial, está compuesto por dos partes, el nervio coclear y el nervio vestibular.

El nervio coclear, se origina en el ganglio de Corti.

El ganglio de Corti o ganglio espiral se encuentra en el conducto espiral de Rosenthal, las dendritas inervan al órgano de Corti. Los axones terminan en el bulbo por delante del pedúnculo cerebeloso inferior en dos núcleos.

El nervio vestibular se origina en el ganglio de Scarpa.

El ganglio de Scarpa se encuentra en el conducto auditivo interna, las dendritas inervan la sáculo, al utrículo y a las ampollas de los conductos semicirculares. Termina en la protuberancia, en los núcleos de la vestibulares del piso del cuarto ventrículo.

El nervio auditivo constituido por la unión de los nervios vestibular y coclear, recorre el conducto auditivo interno, y se dirige hacia atrás, penetrando por el surco bulboprotuberancial por fuera del facial y del intermediario de Wrisberg.

En el conducto auditivo externo el nervio se relaciona con los nervios facial e intermediario de Wrisberg, con la arteria auditiva interna.

Luego se encuentra por encima del peñasco y por debajo de la protuberancia, hacia afuera del intermediario de Wrisberg.

NERVIO GLOsofaríngeo.

Es un nervio complejo, sensitivo motor y vegetativo.

ORIGEN MOTOR.

Se origina en el bulbo, de la porción superior del núcleo ambiguo.

ORIGEN SENSITIVO.

Se origina en el ganglio de Andersch y del ganglio de Ehrenritter.

El ganglio de Andersch se encuentra en la fosa petrosa del peñasco.

El ganglio de Ehrenritter se encuentra en el trayecto del nervio por dentro del anterior.

Las fibras terminan en el bulbo en la parte inferior del núcleo del fascículo solitario.

ORIGEN VEGETATIVO.

Las fibras se originan de los núcleos.

El núcleo salivar inferior, visceromotor.

El núcleo dorsal, viscerosensitivo.

Las fibras del nervio se hacen visibles en el surco colateral posterior encima del neumogástrico, y debajo del auditivo (origen aparente).

Se dirige hacia adelante y afuera, sale del cráneo por el agujero rasgado posterior.

Penetra en el espacio retroestiloideo, dobla hacia adelante y arriba y termina en la base de la lengua.

En el cráneo atraviesa el tejido subaracnoideo relacionándose por arriba con el bulbo y por abajo con el tubérculo occipital.

En el agujero rasgado posterior se encuentra relacionado: por delante con el seno petroso inferior, por detrás con los nervios neumogástrico y espinal, a través de un tabique fibroso. En este agujero se encuentran los ganglios de Andersch y Ehrenritter.

Fuera cráneo se relaciona:

Por delante, con la carótida interna.

Por detrás, con el seno petroso inferior, con el nervio neumogástrico y espinal, la vena yugular interna.

Cruza la cara externa de la carótida interna, cruza la cara externa del músculo estilofaríngeo y luego se encuentra por fuera del constrictor superior de la faringe y por dentro del estilogloso y de la arteria palatina ascendente.

RAMAS COLATERALES.

Presenta siete ramas colaterales.

El asa de Haller, que nace del ganglio de Andersch y se une con el facial.

El nervio de Jacobson o nervio timpánico, Se origina en el ganglio de Andersch, se dirige hacia afuera, entre la fosa yugular y el agujero carotídeo, penetra en el conducto timpánico, penetra en la caja del tímpano, asciende por el promontorio (donde junto a sus ramas labra surcos), y se divide en sus seis ramas terminales.

Dos ramos posteriores, para la mucosa de la fosita oval y redonda.

Dos ramos anteriores:

El nervio tubárico, que inerva la mucosa de la trompa.

El nervio caroticotimpánico que atraviesa la pared ósea y llega al conducto carotídeo, y se anastomosa con el plexo pericarotídeo.

Dos ramos superiores:

El nervio petroso profundo mayor, se dirige adelante, atraviesa el techo de la caja del tímpano, y se une con el nervio petroso superficial mayor para formar el nervio vidiano.

El nervio petroso profundo menor, atraviesa el techo de la caja del tímpano, se une con el petroso profundo menor atraviesa el agujero inominado de Arnold y llega al ganglio ótico, este a través del nervio auriculotemporal inerva parótida.

Los ramos carotídeos, descienden sobre la carótida, contribuyen a formar junto con el simpático y neumogástrico el plexo intercarotídeo que inerva al corpúsculo intercarotídeo y al seno carotídeo.

Los ramos faríngeos, son dos o tres ramos que se dirigen hacia la pared de la faringe anastomosándose con ramas del simpático y del neumogástrico para formar el plexo faríngeo. Inervan a la mucosa y a los músculos de la faringe.

El nervio estilofaríngeo, nace el glossofaríngeo a nivel del borde posterior del músculo estilofaríngeo al que penetra por su cara externa. Emite un ramo que va

al estilohioideo y se anastomosa con la rama del facial para el vientre posterior del digástrico.

El nervio del estilogloso, nace por debajo del anterior y penetra al músculo estilogloso por su cara interna.

Los ramos tonsilares, nacen a la altura de la amígdala, penetran la pared muscular de la faringe y en la cara externa de la amígdala forma el plexo tonsilar de Andersch que inerva a la amígdala y a los pilares del velo.

RAMAS TERMINALES.

En la base de la lengua el glossofaríngeo se divide en numerosos ramos terminales, que inervan la mucosa lingual en la V lingual y detrás de ella.

El glossofaríngeo se anastomosa:

Con el facial por el ramo del nervio estilofaríngeo.

Con el neumogástrico y el simpático por los plexos pericarotídeo, faríngeo y intercarotídeo. (inconstantemente de forma directa con el ganglio simpático superior).

El territorio sensorial, comprende a la V lingual, Las papilas caliciformes y la parte faríngea de la lengua.

El territorio sensitivo incluye la mucosas de la nasofaringe parte posterior de la lengua (reflejos nauseosos), trompa de Eustaquio y caja del tímpano.

El territorio motor incluye al estilofaríngeo y al constrictor superior, por tanto participa en la deglución.

El componente vegetativo inerva a través del auriculotemporal a la glándula parótida.

También tiene importantes funciones de barrorreceptor, al inervar al seno carotídeo y quimiorreceptor al inervar al corpúsculo intercarotídeo.

NERVIO NEUMOGÁSTRICO (nervio vago).

Es un nervio complejo; sensitivo, motor y vegetativo, parasimpático.

ORIGEN MOTOR.

Las fibras motoras se originan en el bulbo, del núcleo ambiguo por debajo de las fibras del glossofaríngeo.

ORIGEN SENSITIVO.

Las fibras sensitivas se originan de dos ganglios:

El ganglio yugular, que se encuentra en el agujero rasgado posterior.

El ganglio plexiforme, ubicado por debajo del anterior por detrás de la yugular interna y de la carótida interna.

La porción central su prolongación termina en el núcleo del fascículo solitario, en el bulbo.

ORIGEN VEGETATIVO.

Las fibras visceromotoras se originan en el bulbo, cerca del ala gris, del núcleo dorsal o cardioneumogastroentérico.

Las fibras viscerosensitiva, se originan del termina en el bulbo en un núcleo viscerosensitivo por delante del dorsal.

Se hace visible a través del surco colateral posterior, por debajo del glossofaríngeo y por encima de la raíz bulbar. (origen aparente).

Se dirige hacia adelante, atraviesa el agujero rasgado posterior, desciende por el espacio retroestiloideo, atraviesa el cuello, penetra al tórax desciende por el mediastino posterior y atraviesa el diafragma y termina en el abdomen.

En el cráneo atraviesa el tejido subaracnoideo y está en relación:

Por arriba con el lóbulo de neumogástrico.

Por abajo con el tubérculo occipital.

Por dentro con el nervio glossofaríngeo.

Por fuera con el nervio espinal.

En el agujero rasgado posterior se relaciona.

Por delante con, el nervio glossofaríngeo, a través de un tabique fibroso.

Por atrás con el nervio espinal, con un tabique osterofibroso (apófisis yugulares del occipital y del temporal unidas por un ligamento); y el golfo de la yugular interna.

Debajo de la base del cráneo, se relaciona:

Por delante con el nervio glosofaríngeo y la arteria carótida interna.

Por detrás con el nervio espinal, el seno petroso inferior y la vena yugular interna.

En el espacio retroestiloideo, se encuentra en el canal que forman las caras posteriores de la arteria carótida interna y la vena yugular interna presentando su ganglio plexiforme se relaciona.

Por adelante y afuera con la vena yugular interna.

Por delante y adentro con la carótida interna.

Por detrás lo cruzan el espinal, el hipogloso que está anastomosado con el ganglio yugular y el simpático cervical.

En el cuello el neumogástrico sigue en el canal que forman las caras posteriores de la vena yugular y arteria carótida interna.

En el tórax existen diferencia entre el neumogástrico derecho e izquierdo.

El neumogástrico derecho desciende por la cara externa de la carótida primitiva, y luego del tronco arterial braquiocefálico, pasando por delante de la arteria subclavia derecha y por detrás del tronco venoso braquiocefálico derecho.

Desciende luego por fuera de la tráquea (cara derecha) y por dentro del cayado de la vena ácigos. Luego pasa por el detrás del bronquio derecho formando parte del plexo pulmonar.

Debajo del pedículo pulmonar se reconstituye y desciende por la cara lateral y luego la posterior del esófago, por donde atraviesa el diafragma.

El neumogástrico izquierdo desciende por la cara externa de la carótida primitiva izquierda y por la cara anteroexterna del cayado de la aorta, sin tocar a la arteria subclavia, desciende por detrás del bronquio izquierdo, por delante de la aorta y entre el esófago y la pleura y pulmón, donde forma parte del plexo pulmonar.

Debajo el pedículo pulmonar se reconstituye y desciende por la cara lateral y luego posterior del esófago, por donde atraviesa el diafragma.

En el abdomen.

El neumogástrico derecho, desciende por detrás del esófago, y terminan dando ramas para el ganglio semilunar derecho.

El neumogástrico izquierdo termina dividiéndose en ramas hepáticas y gástricas.

RAMAS COLATERALES.

Las ramas se dividen en tres grupos de ramas, cervicales, torácicas y abdominales.

RAMAS CERVICALES.

Son cinco ramas:

El ramo meníngeo que se desprende en el agujero rasgado posterior del ganglio yugular, y vuelve al cráneo y se distribuye en la duramadre próxima.

El ramo anastomótico de la fosa yugular (considerado también como rama del facial); sale del ganglio yugular, penetra por el ostium introitus y se anastomosa con el facial en la tercera porción del acueducto de Falopio.

Los ramos faríngeos, (1-3) se desprenden del ganglio plexiforme y contribuyen a formar el plexo faríngeo e inervan a los músculos constrictor medio y al constrictor inferior de la faringe, al faringoestafilino, al palatoestafilino, al periestafilino interno.

Los ramos cardiacos cervicales superiores, dos, desciende por la cara externa y luego por la anterior de la arteria carótida primitiva (y del tronco arterial braquiocefálico a la derecha), termina en el plexo cardiaco anterior.

El nervio laríngeo superior, que nace en el extremo inferior de ganglio plexiforme, pasa por detrás de la arteria carótida interna, y luego desciende por fuera de la faringe y por dentro de la carótida interna y luego de la carótida externa por debajo de la lingual; llega hasta el asta mayor del hueso hioides, donde se divide en dos ramas terminales:

La rama superior, pasa por debajo del asta mayor de hueso hioides, por dentro del músculo tirohioideo y por fuera de la membrana tirohioidea la atraviesa junto a la arteria tiroidea inferior o debajo de ella. Luego se divide en varios grupos de ramas:

Las ramas anteriores para al epiglotis y la base la lengua.

Las ramas medias, para la mucosa supraglótica de la faringe.

Las ramas posteriores, que inervan la cara posterior de la faringe. Y un ramo

anastomótico, para el asa anastomótica de Galeno.

La rama inferior o nervio laríngeo externo, desciende por fuera de la inserción del músculo constrictor superior de la faringe, inerva al músculo cricotiroideo atraviesa la membrana cricotiroidea y se distribuye en la mucosa del ventrículo, y la porción infragótica de la faringe.

Los ramos carotídeos, nacen del ganglio plexiforme, y del laríngeo superior, que contribuyen a formar el plexo intercarotídeo, junto con el simpático y el glossofaríngeo.

RAMOS TORÁCICOS.

Son cinco ramas torácicos.

El nervio recurrente o laríngeo inferior, tiene trayectos diferentes a la izquierda y a la derecha.

A la derecha nace por delante de la arteria subclavia, pasa por debajo de ella y asciende por detrás en el canal lateral que forman el esófago y la tráquea.

A la izquierda, se desprende al nivel de la cara inferior del cayado, pasa por debajo de él (por encima o debajo del ligamento arterial), relacionándose con el ganglio del asa recurrente, luego asciende por la cara anterior del esófago por fuera de la tráquea.

Luego ambos nervios ascienden a los lados incluidos en la vaina visceral del cuello y relacionados con los ganglios linfáticos de la cadena recurrential.

Al nivel de la extremidad del lóbulo del tiroides cruzan a la arteria tiroidea inferior o a sus ramas terminales.

Dan ramos colaterales que son:

Los ramos traqueales y esofágicos.

Los ramos faríngeos para el constrictor superior.

Los ramos cardiacos medios que terminan en el plexo cardiaco posterior.

Penetran bajo el constrictor inferior (a nivel de la extremidad superior de la tráquea), y terminan dando:

Ramos musculares para los músculos de la laringe (excepto el cricotiroideo).

Un ramo anastomótico para formar el asa anastomótica de Galeno.

Los ramos cardiacos inferiores, nacen por debajo de los recurrentes y van al plexo cardiaco posterior.

Los ramos pulmonares anteriores, nacen debajo de los anteriores (o de los ramos cardiacos inferiores) descienden por delante de la tráquea, penetran en los pulmones con los bronquios y vasos, forman el plexo pulmonar anterior.

Los ramos pulmonares posteriores bronquiales, que forman junto a ramas del plexo cardiaco y del centro mediastinal posterior del simpático (primeros cinco ganglios torácicos) el plexo pulmonar posterior. Este da ramos traqueales, esofágicos, pericárdicos y pulmonares.

Los ramos esofágicos, que nacen del tronco del neumogástrico y del plexo esofágico.

RAMAS ABDOMINALES.

Se consideran también como ramos terminales.

El neumogástrico derecho se distribuye en:

Cuatro o cinco ramos gástricos posteriores para la cara posterior del estómago.

Una rama que termina el ganglio semilunar derecho, formando el asa memorable de Wrisberg.

Una rama para el ganglio semilunar izquierdo.

Ramas para el plexo solar, plexo mesentérico superior, plexo mesentérico inferior (el territorio llega solamente hasta el colon ascendente).

El neumogástrico izquierdo se distribuye en:

Cinco o seis ramos gástricos anteriores para la cara anterior del estómago.

Tres a cuatro ramas hepáticas que atraviesan la parte superior del epiplón menor y termina el plexo nervioso hepático.

Se anastomosa con:

El neumogástrico opuesto por el plexo pulmonar posterior.

Con el espinal por su rama interna que se une al ganglio plexiforme.

Con el glossofaríngeo por un ramo que va al ganglio de Andersch, por el plexo intercarotídeo y por el plexo faríngeo.

Con el facial por el ramo de la fosa yugular.

Con el simpático a través de una rama al plexo cervical superior y por los plexos faríngeo, intercarotídeo, pulmonar, cardiaco y solar.

El territorio sensitivo incluye:

La piel de la región retroauricular, pabellón de la oreja y el conducto auditivo externo.

La mucosa de la laringofaringe y laringe (protección de las vías aéreas y segunda fase de la deglución).

El territorio sensorial del sentido del gusto corresponde a la porción faríngea de la lengua y a la epiglotis.

El territorio motor corresponde:

A los músculos constrictor medio e inferior.

A los músculos de la laringe, por el laríngeo superior y recurrente.

El territorio vegetativo:

El componente viscerosensitivo que recoge la sensibilidad del pulmón, del corazón y grandes vasos y del tubo digestivo hasta el colón ascendente.

El componente motor parasimpático inerva, la musculatura lisa y gándulas de los pulmones. Del esófago, estómago, vesícula biliar (tubo digestivo) a través del plexo muscular y submucoso. Disminuye el ritmo cardiaco.

PATOLOGIA:

Congénita

En general las lesiones en cabeza y cuello se clasifican según su origen en congénitas, traumáticas, inflamatorias y neoplásticas. En específico, las lesiones congénitas tienden a presentarse en las 2 primeras décadas de la vida, aunque puedan encontrarse a cualquier edad. Forman un grupo heterogéneo representado por hemangiomas, linfangiomas, quistes dermoides, epidermoides y hamartomas entre otros. Se acepta que la patología más frecuente en el quiste del conducto tirogloso ⁽¹⁾, el cual se presenta en niños entre 2 y 10 años principalmente, aunque una tercera parte de todos los quistes se detectan después de los 20 años de edad. Entre las semanas 4 y 7 de gestación se forma a partir del foramen cecum el divertículo tiroideo que desciende como conducto tirogloso por la línea media del cuello; simultáneamente se forma el hueso hioides condicionando que este conducto se encuentre en relación íntima a este hueso; normalmente el conducto se oblitera y desaparece, en los casos en que persiste en forma parcial o total, tiene el riesgo potencial de originar un quiste del conducto tirogloso. Es importante mencionar que nunca tiene conexión directa a la piel, a menos que se infecte y drene al exterior. Su tratamiento es quirúrgico, realizando la excisión completa del quiste y su trayecto hasta la base de la lengua, incluyendo la porción central del hueso hioides. (técnica de Sistrunk). Se ha encontrado una recurrencia de la enfermedad con este procedimiento alrededor del 4%, por lo que algunos autores recomiendan una resección cervical más amplia ⁽²⁾.

Entre la 4a y la 6a semana de gestación, se forman en el embrión cinco barras de tejido mesodérmico denominados arcos branquiales, localizados lateralmente al intestino anterior; estas prominencias son numeradas en sentido cráneo-caudal del 1 al 4, el 5 es inexistente en su morfología externa y convencionalmente se

describe como sexto arco branquial. Estas barras son separadas en el exterior por hendiduras ectodérmicas e internamente por unas concavidades endodérmicas llamadas bolsas faríngeas. Algunas alteraciones a este nivel dan origen a la entidad denominada "quiste branquial", para la cual existen tres teorías que explican su génesis:

- 1) Se derivan del aparato branquial al formarse quistes en remanentes que no involucraron.
- 2) Se derivan del tejido parotídeo.
- 3) Se originan en las células epiteliales que se descaman durante infecciones repetitivas de la mucosa faríngea y que viajan a través de los conductos linfáticos hasta detenerse en un ganglio y sufrir una degeneración subsecuente conformando una lesión quística en el cuello. ⁽³⁾

La más aceptada es la primera, y en nuestra revisión nos referiremos a estas lesiones en conjunto como anomalías del aparato branquial. Es conveniente hacer mención que existe controversia en cuanto a determinar si provienen de una hendidura o si se forman a partir de la bolsa faríngea correspondiente, y en muchas ocasiones en la literatura se les menciona como anomalías de hendidura, de bolsa faríngea o arcos branquiales. ^(3,4,5,6,9). Estas alteraciones pueden presentar diversas morfologías, sin embargo destacan las siguientes:

- a) Senos. Lesiones que mantienen conexión con la piel o faringe.
- b) Quistes. Lesiones que no se conectan con la piel o faringe.
- c) Fístulas. Se conectan con la piel y la faringe. ⁽⁴⁾

Anomalías de primera hendidura

Son relativamente raras, su frecuencia varía desde un 1% hasta un 25% ^(4,5,6). La génesis no es clara, y se consideran 2 teorías:

- 1) Duplicación del conducto auditivo externo (más popular).

2) Resultado de nidos celulares atrapados de la porción ventral de la primera hendidura branquial. ^(7,8)

Es difícil agrupar a estas lesiones ya que pueden tener diferentes trayectos, pero Work ^(5,7) realizó una clasificación anatómo-histológica que las divide en dos tipos:

Tipo1: Duplicación de la porción cartilaginosa del conducto auditivo externo; se presenta como una masa quística en la región postauricular, que se extiende medial y anteriormente al conducto auditivo externo, usualmente pasa lateral al nervio facial y anexos indicando su origen ectodérmico, en general no hay apertura externa, excepto después de infección.

Tipo2: Es una duplicación del conducto auditivo externo cartilaginosa y pabellón auricular. Pasa desde una apertura alta en el cuello a lo largo del borde anterior del músculo esternocleidomastoideo, superficial o profunda al nervio facial y en íntima relación a la glándula parótida, terminando en fondo de saco cerca del piso del conducto auditivo externo, o se abre en el mismo como una fístula completa. Su recubrimiento es de piel cartílago indicando origen ecto y mesodérmico.

Anomalías de segunda hendidura

Se consideran las más comunes, presentándose con una frecuencia de un 40% hasta un 95%. ^(5,6) Este tipo de lesiones se dividen en 4 subtipos ⁽³⁾:

Tipo1. Localizada superficialmente a lo largo del músculo esternocleidomastoideo debajo de la fascia cervical.

Tipo2. Se encuentra sobre los grandes vasos.

Tipo3. Pasa entre los grandes vasos sin llegar a la pared faríngea.

Tipo4. En contacto con la pared faríngea, medial a los grandes vasos.

Con esta clasificación topográfica podemos reconstruir el trayecto que tendría una fístula de este arco, iniciando en la piel, en el tercio medio o inferior, a nivel del borde anterior del ECM, profundo al platisma, a lo largo de la vaina carotidea y

entre ambas carótidas, cruzando el nervio hipogloso y el glossofaríngeo, debajo del ligamento estilo hioideo para llegar a una apertura en la hendidura inta tonsilar de la amígdala palatina.

Anomalías de tercera y cuarta hendidura

Son raras, su cuadro clínico es muy similar entre ellas; se observan con mayor frecuencia en niños y adultos jóvenes y usualmente se presentan como un absceso en la cara lateral del cuello. Estos drenan en el seno piriforme y raramente se exteriorizan a la piel ; las anomalías de 4ª hendidura se encuentran más comúnmente en el lado izquierdo y los pacientes tienen una historia de abscesos cervicales recurrentes, en la región tiroidea o como tiroiditis supurativa. ⁽⁹⁾. Se puede diferenciar entre ellas por la localización del orificio de salida a la hipofaringe; las de tercera su apertura en la porción superior de la pared externa del seno piriforme, mientras que las de cuarta abren en la porción inferior del mismo seno.

El tratamiento de todas las anomalías branquiales es quirúrgico, con excisión completa de la lesión así como del trayecto que presenten. En el caso de las de primera hendidura, se debe realizar la resección respetando al nervio facial, en las de segunda hendidura a más de la resección se debe incluir en el procedimiento a la amigdalectomía para poder reseca el orificio de salida en la orofaringe. Se recomienda en las lesiones de tercera y cuarta hendidura realizar abordajes externos para obtener una visualización adecuada de las estructuras vasculares y nerviosas de la región. Recientemente se ha implementado un tipo de tratamiento conservador, que contempla el drenaje de la lesión abscedada por vía externa en el cuello y mediante endoscopía se introducen agujas en el orificio de apertura de la hipofaringe y por medio de cauterización eléctrica o química provocar una reacción cicatricial que ocluya la fístula, evitando así grandes disecciones. ^(10,11)

Los mamelones, senos y quistes pre-auriculares, tienden a ser confundidas con lesiones de primera hendidura, sin embargo, representan inclusiones

ectodérmicas por un desarrollo aberrante de los tubérculos auditivos en el periodo embrionario. Se localizan en la región anterior al trago, y sus tractos se identifican desde la piel hasta el cartilago del conducto auditivo externo o el hélix. Las lesiones asintomáticas únicamente se vigilan pero si llegan a formar aumentos de volumen o si drenan algún tipo de material se manejan mediante una resección quirúrgica.

Otro tipo de lesiones congénitas las constituyen los hemangiomas, que son frecuentes en la infancia; se presentan en el 2.5% de los recién nacidos y hasta en un 22% de niños pre-termino de bajo peso. En la región de cabeza y cuello, su presentación más frecuente es en cara, particularmente en labios, párpados, nariz y oídos. El tratamiento inicialmente es la observación ya que alrededor del 90% de estas lesiones disminuyen o involucionan. En pacientes que persiste la lesión, se han utilizado resecciones quirúrgicas, esteroides y sustancias esclerosantes; en particular, las lesiones de crecimiento muy rápido que comprometen la vida o deformaciones cosméticas monstruosas se pueden tratar con interferon alfa 2 a intra lesional o sistémico, y en forma experimental se han obtenido resultados alentadores con el uso de inhibidores de la angiogénesis como el AGM 1470. ⁽¹⁾

Los quistes dermoides y epidermoides se desarrollan a lo largo de líneas embrionarias de fusión, donde elementos ectodérmicos pueden ser atrapados debajo de la piel. Los quistes dermoides contienen glándulas sebáceas, folículos pilosos, tejido conectivo y papilas, los cuales no se encuentran en los quistes epidermoides. Su tratamiento es la excisión quirúrgica con buenos resultados.

Los hamartomas son proliferaciones celulares desordenadas que se presentan formando tejidos propios de determinadas localizaciones anatómicas, su conducta biológica es benigna y aunque clínicamente se manifiestan como tumores no constituyen verdaderas neoplasias, sino trastornos del crecimiento y diferenciación celular

INFECCION.

Una infección profunda de cuello es un proceso bacteriano en un espacio potencial limitado por aponeurosis. En el cuello existen varios espacios potenciales y planos aponeuróticos. La infección de cualquiera de ellos puede diseminarse rápida y fácilmente y abarcar estructuras vitales del cuello, como la Laringe, Grandes Vasos y Nervios Craneales inferiores. (Son precedidos por infecciones bacterianas de vías aerofigestivas altas). Las Infecciones desencadenantes pueden originarse en: amígdalas, adenoides, cavidades nasales, senos paranasales, faringe, glándulas salivales, oídos y dientes. La infección puede preceder al proceso por semanas y con frecuencia es difícil discernir la fuente primaria de infección. El diagnóstico diferencial de las Infecciones profundas incluye: lesiones congénitas, tumores, abscesos cervicales, otras causas de infección y masas cervicales de origen desconocido. Las lesiones quísticas congénitas de cabeza y cuello pueden producir aumento de volumen similar a la de las Infecciones profundas de Cuello, pero por lo común no se vinculan con síntomas agudos de infección aunque en ocasiones esos quistes pueden infectarse y semejar abscesos profundos de cuello y sus complicaciones. Las lesiones quísticas congénitas incluyen: Higroma quísticos, Quiste del conducto Tirogloso y quistes de la hendidura branquial. Los tumores benignos (Neurofibromatosis) como los malignos (Linfomas y Rabdomiosarcomas) deben diferenciarse fácilmente de abscesos cervicales profundos en comparación de lesiones quísticas porque no suelen vincularse con síntomas de infección. Los abscesos cervicales pueden formarse en el cuello bajo la aponeurosis cervical superficial del músculo cutáneo del cuello, en los triángulos anterior y posterior y no afectar los planos aponeuróticos profundos. Otras causas de adenopatías en el cuello incluyen: La enfermedad del arañazo de gato, tuberculosis, sida y mononucleosis infecciosas. La infección por micobacterias atípicas suele presentarse como absceso de cuello y requiere mención especial. Los abscesos cervicales atípicos por tuberculosis pueden tratarse solo con antibióticos ó bien

con antibióticos y extirpación ó drenaje.

El tratamiento inicial debe incluir un fármaco contra las Betalactamasas. Muchas infecciones son producidas por varios microbios y contienen bacterias Gram positivas y Gram negativas, aerobias y anaerobias. Los anaerobios, más comúnmente aislados son especies de bacteroides. La localización de la infección cervical puede ayudar a predecir cual es el microorganismo más común, aunque existe considerable sobreposición entre los diferentes sitios de infección. Los Estreptococos del grupo "A" y los anaerobios bucales, son los microorganismos más usuales en el absceso periamigdalino y en el absceso retrofaringeo. Las infecciones submandibulares, son causadas comúnmente por estafilococos y tienen más baja incidencia de flora mixta. Las muestras de los abscesos de cuello obtenidas mediante aspiración con aguja ó drenaje abierto pueden enviarse a cultivo para establecer la antibioticoterapia indicada.

Como el espectro antibacteriano del tratamiento empírico con antibióticos para infecciones profundas de cuello debe de ser amplio, el cultivo de aerobios y anaerobios es de gran utilidad para el tratamiento. Los abscesos cervicales profundos deben de tratarse con antibióticos intravenosos; al parecer la antibioticoterapia por vía oral previa no inhibe la proliferación de microorganismos a partir del cultivo del absceso.

Dentro de los estudios de gabinete que podemos implementar en el diagnóstico de las infecciones profundas de cuello tenemos los siguientes:

Placas simples. Las radiografías simples del cuello tienen utilidad limitada en el diagnóstico ó la definición de abscesos cervicales profundos. Las radiografías del tipo Ortopantografías pueden identificar fuentes odontógenas de infección. Las radiografías del tórax pueden mostrar diseminación de la infección al mediastino ó a los pulmones. Y por último las laterales de cuello pueden delimitar un absceso retrofaringeo.

Ultrasonografía. Es una herramienta útil en algunos abscesos cervicales. No es invasiva ni requiere radiación, además es económica y fácil de realizar, por lo común no requiere sedación. Mediante la USG pueden identificarse localización, tamaño, relación, con estructuras vecinas y características internas de la lesión. La técnica también puede servir para localizar el absceso y guiar la aspiración con aguja, y puede emplearse durante la cirugía.

Tomografía Axial Computarizada. Es la modalidad diagnóstica que más se utiliza en infecciones cervicales de cuello y en general es el mejor estudio radiográfico para valorar abscesos cervicales profundos. Es mejor que la USG para definir la magnitud de las masas cervicales. Una leve desventaja de la TAC es que utiliza radiación ionizante a diferencia de las imágenes de USG y de IRM. Para obtener la TAC, se requiere que el paciente se encuentre tranquilo y quieto durante la exploración más que en la USG pero por lo común es más rápida que la IRM. Una ventaja de la TAC es que puede diferenciar entre abscesos, celulitis y masas sólidas. Además la TAC con contraste IV permite valorar estructuras vasculares y ayuda a diagnosticar problemas como Trombosis venosas. Pueden definirse los límites anatómicos de los abscesos mediante TAC así como la afección de estructuras contiguas.

Resonancia Magnética Nuclear. Esta técnica puede ayudar a ver abscesos cervicales profundos y tiene algunas ventajas sobre la TAC. No utiliza radiación ionizante, permite obtener imágenes en tres planos y proporciona mejor resolución de los tejidos blandos cuando se utiliza gadolinio. El tiempo prolongado para la obtención de imágenes puede obligar a que se utilice sedación. Puede ser peligroso en algunos casos ya que la vía respiratoria puede estar afectada por el absceso cervical. Las imágenes de IRM pueden ser útiles para delinear planos de tejidos blandos cuando la TAC no tuvo éxito y estaría indicada para definir la extensión del absceso en casos difíciles.

El diagnóstico se basa en una Historia clínica detallada para averiguar factores de riesgo así como así como enfermedades concomitantes además se debe de realizar un examen físico cuidadoso y detallado para poder definir extensión además de estructuras involucradas en forma aproximada. Dentro de los procedimientos que se deben de seguir tenemos la toma de cultivos como ya se mencionó para iniciar una antibioticoterapia inicial.

Dentro de la sintomatología tenemos Síntomas generales: como lo son Fiebre, calosfríos, malestar general, pérdida del apetito. Además podemos tener síntomas locales como lo son: Odinofagia, Disfagia, Dolor faríngeo, rigidez del cuello, dolor del cuello, Trismus, y cambios de la voz. Como signos encontramos Aumento del volumen del cuello, elevación del piso de la boca, sialorrea, diaforesis, hipertermia, abombamiento de la pared faríngea, sangrado. Cuando ya tenemos compromiso de la vía aérea podemos observar: Disnea, Estridor, Bradipnea.

El tratamiento se debe instaurar tanto en forma quirúrgica como médica. Se debe iniciar antibioticoterapia é impregnarse para llevar al paciente a quirófano de ser necesario y evaluar sitio, localización así como también diversos compromisos para elegir la mejor vía de abordaje.

En cuanto a las complicaciones podemos mencionar: Obstrucción de vías respiratoria, Trismus, Mediastinitis, Diseminación, Septicemia, Trombosis venosa Yugular, Parálisis de pares craneales IX, X, XI y XII, Infección de la carótida y su probable rotura, rotura de absceso hacia la vía respiratoria.

VASCULARES.

Tumores vasculares

Los tumores vasculares son neoplasias endoteliales que se caracterizan por un

aumento de la proliferación vascular. Los hemangiomas son los más comunes y son tumores exclusivos de la infancia. Otros tumores son los hemangioendoteliomas, hemangiomas en penacho (tufted angiomas), granuloma piogénico, hemangiopericitomas y otras variedades más raras.

HEMANGIOMA

Los hemangiomas son tumores endoteliales, exclusivos de la infancia, con un comportamiento biológico único: crecen rápidamente, involucionan lentamente y nunca recidivan. Las tres fases en el ciclo vital de un hemangioma se caracterizan por presentar distintos marcadores biológicos: 1) fase de proliferación (0-1año), 2) fase de involución (1-5 años), 3) fase involucionada (> 5 años).

Los hemangiomas suelen notarse a las dos semanas de vida, aunque las lesiones profundas pueden detectarse cuando el niño tiene ya unos meses de edad. Inicialmente aparece una marca telangiectática o mácula rojiza en el 50% de los casos. Las lesiones se localizan preferentemente en el área craneofacial, seguido por el tronco y las extremidades. Si se afecta la piel aparece una lesión mamelonada de color rojo intenso, mientras que si se trata de una lesión subcutánea adquiere un color violáceo. Presentan un crecimiento rápido hasta los 10-12 meses de edad, posteriormente se estabilizan para después comenzar la fase de involución en que la piel comienza a palidecer, con una decoloración grisácea y a parches. Suele desaparecer el color hacia los 5-7 años de edad. La piel puede volver a la normalidad o presentar un aspecto con telangiectasias y laxitud. Si en la fase proliferativa presentó ulceraciones dejan cicatrices. Puede mantener cierto volumen a expensas de un tejido fibrograso. Un hemangioma de gran tamaño puede regresar completamente, mientras que uno superficial puede alterar la textura de la piel y dejar una cicatriz. No suelen alterar el crecimiento óseo, aunque a veces dan lugar a hipertrofia.

Ocasionalmente, los hemangiomas se encuentran ya crecidos en el momento del nacimiento, son los hemangiomas congénitos. Estos pueden presentar

comportamientos muy distintos: involucionar muy rápidamente o bien no involucionar (rapidly involuting congenital hemangioma, non involuting congenital hemangioma).

Malformaciones vasculares

Las malformaciones vasculares no presentan un recambio celular elevado. Resultan de una alteración del desarrollo de los elementos vasculares en el periodo embrionario y fetal. Pueden afectar a un solo tipo de vaso (capilar, venoso, arterial o linfático) o a una combinación de ellos. Se denominan según el tipo de vaso predominante: malformaciones capilares, venosas, arteriovenosas y complejas. Las malformaciones con componente arterial son de alto flujo, mientras que el resto son de bajo flujo. Las lesiones se encuentran ya presentes en el nacimiento y crecen con el niño. No es raro que se diagnostiquen y traten en la edad adulta.

Malformación capilar

Tienen una prevalencia en el momento del nacimiento de 0,3%, y la incidencia es igual para ambos sexos. Suelen ocurrir en una distribución metamérica, y un 40% se restringen a uno de los tres dermatomas trigeminales. Un 55% cruzan los dermatomas o sobrepasan la línea media. Con la edad se van haciendo más oscuros y aparecen nódulos. Pueden originar un sobrecrecimiento mandibular o maxilar, hipertrofia labial o gingival. Si afecta a V1 hay que considerar la posibilidad de que se trate de un síndrome de Sturge Weber malformación capilar facial con afectación leptomeníngea y ocular.

Las malformaciones capilares se asocian con frecuencia a defectos en el eje neural central tales como encefalocele o meninges ectópicas.

Malformaciones linfáticas La patogenia es desconocida. Se manifiestan de formas diversas, desde una lesión esponjosa localizada, a una lesión difusa con afectación multiorgánica. Pueden ser macro o microquísticas.

Se suelen notar en el momento del nacimiento o en los dos primeros años de vida. Se localizan preferentemente en el área cérvicofacial, axilas, tórax, mediastino, retroperitoneo, y perineo. La piel suprayacente es de color normal pero puede tener una cierta coloración azulada.

En ocasiones aparecen vesículas pequeñas de coloración oscura por sangrado intravesicular.

Las lesiones faciales pueden ser localizadas o difusas y pueden asociarse con sobrecrecimiento óseo. Puede originar proptosis, macroquelia o macrotia. En la afectación cervicofacial es importante considerar la posibilidad de obstrucción de la vía aérea.

Malformaciones venosas

Son las malformaciones vasculares más frecuentes. Se componen de vasos de paredes finas y dilatadas. El endotelio es normal, pero la pared muscular es defectuosa. En general son azuladas, compresibles, y localizadas en la cabeza, aumentan de volumen con una maniobra de Valsalva. Suelen afectar sobre todo la piel y el tejido subcutáneo, pero a veces también afectan a músculos, vísceras o articulaciones. Muchas son lesiones únicas, pero a veces se encuentran lesiones múltiples viscerales y cutáneas. Las formas multifocales pueden ser hereditarias. Crecen con el niño pero a veces sufren fenómenos de tromboflebitis con dolor y aumento de tamaño. Aparecen flebolitos, duros a la palpación y que aparecen como imágenes radiopacas en los estudios radiológicos. (Pueden existir fenómenos que provoquen un mayor crecimiento repentino como traumatismos o cambios hormonales.)

Malformaciones arteriovenosas

Son las malformaciones menos frecuentes.

Están presentes en el momento del nacimiento aunque raramente se diagnostican

correctamente porque se confunden con lesiones capilares. Con los años van tomando una coloración más rosada, y aparecen como una mácula caliente a la palpación y con un soplo.

Crecen de forma rápida en la pubertad y con traumatismos.

Con la creación de shunts arteriovenosos aparecen signos y síntomas de isquemia: dolor y ulceración.

Schobinger estableció un sistema de estadiaje para estas lesiones en 1990.

Estadio I: mácula rosada-azulada.

Estadio II (expansión): aumento de tamaño, pulsaciones, soplos, venas tortuosas

Estadio III: cambios distróficos en la piel, ulceración, necrosis, hemorragia, dolor.

Estadio IV: descompensación, fallo cardiaco.

DIAGNÓSTICO

Una correcta anamnesis y exploración física son suficientes para diagnosticar el 90% de las lesiones vasculares.

Hemangiomas

El diagnóstico de los hemangiomas suele ser clínico, basado en la anamnesis y la exploración física. Suelen ser tumoraciones rojas o violáceas de consistencia gomosa. El diagnóstico se puede apoyar con una ecografía o resonancia nuclear magnética con Gadolinio.

Aunque se trata de la tumoración más frecuente de la infancia, hay que hacer un diagnóstico diferencial con otras lesiones menos frecuentes pero de mayor gravedad tales como el fibrosarcoma. Por ello si persiste la duda a pesar de la anamnesis y la exploración se debe recurrir a la realización de una biopsia.

La exploración física inicial debe recoger datos sobre

1. Existencia de afectación por dermatomas: posible asociación con PHACES (Posterior fossa malformations, Hemangioma, Arterial anomalies, Coarctation of

the aorta and Cardiac defects, Eye abnormalities).

2. Alteración de la visión: los hemangiomas periorbitarios pueden causar ambliopía, extenderse al espacio retrobulbar y dar lugar a proptosis, o deformar la córnea dando lugar a astigmatismo.
3. Alteración respiratoria: los hematomas subglóticos pueden suponer una amenaza vital.
4. Ulceración: ocurre en el 5% de los casos. Son dolorosas y pueden infectarse. Suponen una cicatrización peor tras la involución.
5. Existencia de lesiones cutáneas múltiples: la presencia de más de 5 lesiones debe alertar ante la posibilidad de la existencia de una afectación visceral (hepática, cerebral, gastrointestinal o pulmonar). Esta debe descartarse mediante un estudio de imagen.
6. Lesiones en la región lumbosacra: se asocian con anomalías espinales (pueden asociarse).

Malformaciones vasculares

El diagnóstico es clínico. Los estudios de imagen (Ultrasonido y RNM con Gadolinio) ayudan a determinar las características del flujo vascular (alto o bajo) así como la extensión de la lesión.

La arteriografía sólo está indicada para delimitar la vascularización de las malformaciones arteriovenosas. (Y en ocasiones para la realización de procedimientos adyuvantes a la cirugía como la embolización inmediatamente antes de ésta).

Planteamiento del problema

Debido a la alta demanda a la que se ven sometidos los servicios de nuestro hospital se requiere del uso adecuado y eficiente de todos sus recursos principalmente aquellos que apoyan al diagnóstico como son los servicios de radiodiagnóstico, esto es necesario respecto de nuestros derechohabientes para darle una mejor atención, evitando pérdidas de tiempo, dinero, citas dobles. Es por esta situación que nos realizamos la siguiente:

Pregunta de investigación

¿Cuales es la forma adecuada de utilizar los servicios de radiológicos para realizar los diagnósticos de cuello de manera adecuada?.

Justificación

Identificar partes de proceso para la realización de una tomografía de cuello que sean susceptibles de mejora en la calidad, lo que terminará reportando un beneficio para la institución al disminuir sus costos de operación y optimizando sus recursos. Lo más importante, es que un adecuado manejo los pacientes evitarían citas dobles, estudios innecesarios, diagnósticos incompletos y el riesgo que conlleva una dosis mayor de radiación redundando en una mejor atención a nuestros derechohabientes.

Objetivos

General

Desarrollar un protocolo específico para la realización de una tomografía de cuello, con el conocimiento previo de la patología mas frecuente referida; identificando los procesos susceptibles de mejora.

Aspectos de rendimiento: en recursos humano y materiales que optimicen al punto de mayor numero de estudios en menor tiempo y con menor costo.

Aspectos biológicos: disminuir la dosis de radiación ionizante.

Específicos

- a) Determinar los diagnósticos clínicos más frecuentes de los pacientes enviados al servicio de radiología para abordaje de cabeza y cuello.
- b) Determinar los diagnósticos radiológicos más frecuentes de los pacientes enviados al servicio de radiología para abordaje de cabeza y cuello.
- c) Determinar la coincidencia entre los diagnósticos de envío y los radiológicos y establecer un protocolo.

Metodología

Se recolectaran los reportes de tomografías de cuello realizadas en el año 2008 con equipo de tomografía marca phillips brillante de 16 cortes en el servicio de radiología del Hospital Regional 1° de Octubre ISSSTE , a cada uno se le buscara su respaldo digital, y datos del envió, para llenar la tabla de recolección de datos.

Diseño de estudio

Estudio observacional, transversal y retrospectivo.

Grupo de estudio

Reportes tomográficos de cuello con respaldo por imagen, de estudios realizados en el año 2008 en el Hospital Regional 1° de Octubre, ISSSTE, en el servicio de radiología con tomógrafo Phillips Brilliance multicorte.

Tamaño de la muestra

Estudios tomográficos de cuello realizados en el periodo de tiempo comprendido entre el 21 de noviembre del 2008 al 30 de junio del 2009

Criterios de inclusión

1. Reportes tomográficos de cuello firmados por medico adscrito, con respaldo en imagen digital, de estudios realizados en el año 2008 en el Hospital Regional 1° de Octubre, ISSSTE.

Criterios de exclusión

Reportes tomográficos de cuello que no cuenten con respaldo por imagen digital

Criterios de eliminación.

1.- Registros incompletos

Análisis de datos

Se realizara una obtención de medidas de tendencia central, dispersión y de hipótesis.

Fuentes de información

Los datos para el análisis de obtuvieron de las siguiente fuentes.

- Reportes del servicio de radiología

Ética

De acuerdo con los artículos 96, 100 y 102 de la Ley General de Salud a los que se rige el ISSSTE, este estudio se puede catalogar como de riesgo nulo para los participantes, ya que no involucra procedimientos que pongan en peligro su salud. Los datos obtenidos serán de expedientes clínicos, y el manejo de los nombres será de manera agrupada, confidencial y dado que la información requerida no será recolectada directamente de algún paciente, a este estudio no aplican otro tipo de consideraciones.

Resultados

Se inició revisando las hojas diagnósticas del expediente de los pacientes que acudieron al servicio de radiología con algún diagnóstico realizado en cabeza y cuello siendo un total de 151 pacientes atendidos en el periodo de estudio.

Los pacientes fueron predominantemente femeninos con 86 casos los cuales representaron el 57% y se presentaron 65 varones lo que representó un 43% como podemos observar en la tabla No.1.

Hombres	Mujeres	Total
%	%	%
43	57	100

Tabla 1. Distribución del sexo de los pacientes enviados al servicio de radiología para diagnóstico de patologías de cabeza y cuello.

Respecto de la edad de los pacientes, la edad más frecuente (moda) fue de 65 años con una media de 53.03 ± 21.09 y un rango que oscilo entre los 5 y los 86 años de edad en la tabla No.2.

Grupo de edad	Pacientes	Porcentaje
5-9 años	6	3.97
10-14 años	2	1.32
15-19 años	2	1.32
20-24 años	2	1.32

Tabla 2. Distribución de la edad de los pacientes enviados al servicio de radiología para diagnóstico de patologías de cabeza y cuello.

Grupo de edad	Pacientes	Porcentaje
25- 44 años	10	6.62
45-49 años	16	10.60
50-59 años	34	22.52
60-64 años	15	9.93
65 y más años	57	37.75
Sin registro	7	4.64
Total	151	100

Tabla 2 (cont). Distribución de la edad de los pacientes enviados al servicio de radiología para diagnóstico de patologías de cabeza y cuello.

De acuerdo con el servicio que solicita el diagnóstico de radiología, el servicio de oncología fue quien solicitó el mayor número de atenciones con un 60.9% de éstas, seguido por el servicio de Neuropsiquiatría, quien solicitó un 4% de las atenciones y los servicios de angiología, hematología, máxilofacial, Otorrinolaringología solicitaron un 3.3% de las atenciones, y se encontró que un 11.9 de los estudios realizados, no tenían identificado el servicio que solicitaba el diagnóstico como podemos observar en la tabla No.3.

Servicio de Referencia	Pacientes	Porcentaje
Oncología	92	60.93
Neuropsiquiatría	6	3.97
Angiología	5	3.31
Hematología	5	3.31
Maxilofacial	5	3.31

Tabla 3. Servicios de envío a diagnóstico de patologías de cabeza y cuello de acuerdo a su frecuencia.

Servicio de Referencia	Pacientes	Porcentaje
Otorrinolaringología	5	3.31
Cirugía General	3	1.99
Infectología	2	1.32
Medicina Interna	2	1.32
Neurología	2	1.32
Neuropediatría	2	1.32
Urgencias Adultos	2	1.32
Otras Unidades	2	1.32
Sin referencia	18	11.92
Total	151	100

Tabla 3 (cont). Servicios de envío a diagnóstico de patologías de cabeza y cuello de acuerdo a su frecuencia.

De acuerdo con la impresión diagnóstica de los pacientes referidos para su diagnóstico aquí observamos que el linfoma fue el diagnóstico más frecuente con el 12.6%, seguidos del tumor de la parótida y el linfoma no Hodcking con un 6% y 5.3% respectivamente sin embargo el mayor porcentaje de los pacientes referidos al servicio no tenía diagnóstico con un 13.2% como se observa en la tabla No 4.

Dx	Frecuencia (n=151)	Porcentaje
Sin Dx	20	13.2
Linfoma	19	12.6
Tumor de parótida	9	6.0
Linfoma no Hodking	8	5.3
Cáncer tiroideo	6	4.0
Cáncer de mama	5	3.3
Enfermedad de Hodking	4	2.6
Linfadenopatía	4	2.6
Melanoma	4	2.6
Nódulo tiroideo	4	2.6
Tumor de cuello	4	2.6
Bocio	4	2.6
Crecimiento ganglionar	4	2.6
Adenopatía	3	2.0
Absceso vs tumor mandibular	2	1.3
Aumento de volumen en cuello	2	1.3
Cáncer desconocido	2	1.3
Cáncer laringe	2	1.3
Cáncer lengua	2	1.3
Cefalea	2	1.3
Enfermedad. Ganglionar	2	1.3
Encefalopatía hipóxica	2	1.3
Epilepsia	2	1.3
Estenosis laringea	2	1.3
Fístula	2	1.3
Infarto cerebral de la arteria media	2	1.3
Linfadenitis granulomatosa	2	1.3
Linfoma orbitario	2	1.3
Parotidectomía izquierda	2	1.3
Permeabilidad de subclavias	2	1.3
Quiste tirogloso	2	1.3
Tumor del cuerpo carotideo	2	1.3
Tumor infraglotico	2	1.3
Tumor parótida derecha	2	1.3
Tumor parótida izquierda	2	1.3
Tumor piso de la boca	2	1.3
Tumor submandibular derecho	2	1.3
Tumoración de cuello	2	1.3
VIH	2	1.3
Sx vertiginoso	1	0.7
Cáncer parótida	1	0.7
Probable Cáncer laríngeo	1	0.7

Tabla 4 . Diagnósticos de los pacientes referidos al servicio de radiología.

Respecto de los diagnósticos obtenidos por el servicio de radiología encontramos empero que el 41.72% de los pacientes no presentaron ninguna lesión detectable de forma radiológica, seguido de la adenomegalia cervical la cual se presentó en un 7.28%, la probable sialoadenitis en un 3.31%, la metastasis ganglionar se presentó en un 2.65% al igual que los procesos infiltrativos de la glándula tiroides y de la sinusitis maxilar como es observado en la tabla No.5.

DIAGNOSTICOS	Frecuencia	Porcentaje
Sin lesión	63	41.72
Adenomegalia cervical	11	7.28
Probable sialoadenitis	5	3.31
Metástasis ganglionar	4	2.65
Proceso infiltrativo en glándula tiroides	4	2.65
Sinusitis maxilar	4	2.65
Crecimiento ganglionar	3	1.99
Sialoadenitis submaxilar	3	1.99
Adenoma vs quiste dependiente de parótida	2	1.32
Adenomegalia peritraqueal	2	1.32
Adenomegalia submandibular	2	1.32
Adenomegalia triangulo posterior derecho	2	1.32
Ateroesclerosis bulbar bilateral	2	1.32
Aumento de volumen de la glándula tiroides	2	1.32
Bocio	2	1.32
Calcificación a nivel parietal derecho	2	1.32
Celulitis	2	1.32
Conglomerado ganglionar	2	1.32
Descartar lesión infiltrativa	2	1.32
Estenosis bulbar izquierda	2	1.32
Fístula arteriovenosa	2	1.32
Fístula vena subclavia	2	1.32
Granuloma calcificado	2	1.32
Higroma bifrontal	2	1.32
Leucoencefalopatía hipóxica isquémica	2	1.32
Metástasis periyugular izquierda	2	1.32
Neurocisticercosis en fase calcificada	2	1.32
Probable adenoma pleomorfo	2	1.32
Pólipos	2	1.32
Proceso infiltrativo cuerda vocal izquierda	2	1.32
Quiste seno maxilar izquierdo	2	1.32
Quiste tirogloso	2	1.32
Swanoma	2	1.32
Tumor lóbulo tiroideo	2	1.32
Estenosis vertebral	1	0.66
Lesión intraparequimatosa de la parótida	1	0.66
Total	151	100

Tabla 5 . Diagnósticos radiológicos de los pacientes referidos al servicio de radiología.

De la comparación entre el diagnóstico de envío y el diagnóstico radiológico, se clasifico como análisis todos aquellos casos en que se encontró algún padecimiento donde de forma positiva el pudiera constituir algún diagnóstico diferencial y como no coincidencia los padecimientos donde existió disparidad aquí encontramos una no coincidencia de más del 50% (tabla 6), ya que en el entendido de que varios de los pacientes son enviados solo para un diagnóstico diferencial el que solo sea posible encontrar coincidencia en menos del 50% de los casos que lejos de ayudar al diagnóstico de los pacientes (mas del 50% seran clasificados inadecuadamente) retrazara la atención de éstos y su probable curación o mejoría.

Coincidencia	Frecuencia	Porcentaje
Positiva	76	49
Negativa	74	50.3
Estudio de control	1	0.7
Total	151	100

Tabla 6 . Diagnósticos radiológicos de los pacientes referidos al servicio de radiología.

Dentro de éstas coincidencias de acuerdo al tipo de padecimiento clasificado como neoplásico y no neoplásico encontramos que para el caso de los padecimientos neoplásicos esta coincidencia fue de 48.2% mientras que para los casos no neoplásicos la coincidencia fue de un 45.5% (tablas 7 y 8).

Coincidencia	Frecuencia	Porcentaje	p*
Positiva	41	48.2	
Negativa	44	51.8	0.41
Total	85	100	

Tabla 7 . Diagnósticos radiológicos de los pacientes referidos al servicio de radiología con diagnósticos neoplásicos.

* Chi cuadrada

Coincidencia	Frecuencia	Porcentaje	p*
Positiva	35	45.5	0.47
Negativa	30	54.5	
Total	66	100	

Tabla 8 . Diagnósticos radiológicos de los pacientes referidos al servicio de radiología con diagnósticos no neoplásicos.

* Chi cuadrada

Fueron realizados 151 estudios de diferentes patologías de cuello, de éstas el practicamente el 95% fue posible diagnosticarlos con una sola fase (de acuerdo al protocolo propuesto), respecto del manejo habitual.

Pacientes enviados al servicio	Casos	Porcentaje
Diagnóstico integrado en una sola fase	143	94.7
Diagnóstico integrado en cuatro fases	8	5.3

Tabla 9 . Diagnósticos radiológicos obtenidos con el protocolo propuesto respecto del habitual.

Discusión

Los estudios que realiza el servicio de radiología son auxiliares diagnósticos que utilizan diversas especialidades dentro del hospital y son proporcionales generalmente a la población a la que atendemos de ahí podemos observar una predominancia mayor de mujeres que de hombres atendidos por el servicio.

De igual manera la edad de los pacientes atendidos promedio los 53 años de edad lo que nos habla de una población que recibe servicios relativamente joven y que son embargo incluye a pacientes pediátricos hasta muy gerontológicos.

El servicio es principalmente utilizado por la especialidad de oncología con la finalidad de solicitar el estudio control a crecimientos ganglionares, reactividad o recidiva de tumoración primaria, tomando en cuenta esto es importante considerar que un estudio en única fase contrastada resuelve el diagnóstico y la necesidad del oncólogo. Seguido muy por detrás en solicitud de estudios del servicio de neuropsiquiatría sin embargo es de notarse que dado que los pacientes fueron enviados desde algún servicio y esta información fue consultada desde el soporte documental en mas de una décima parte (11.3%) de los pacientes fueron enviados sin ningún tipo de referencia de la especialidad lo cual limita la calidad con que el servicio de radiología puede dar la atención a los derechohabientes.

De acuerdo con esta impresión diagnóstica realizada por el médico tratante y en concordancia con el servicio a quien se le proporciona la mayoría de diagnósticos, los pacientes con padecimientos neoplásicos fueron los más comunes, siendo el linfoma no clasificado, el tumor de la parótida, el linfoma no Hodking los más frecuentes, aquí también se observó que una gran cantidad de los pacientes no contaban con diagnóstico de envío.

Es importante realizar un esfuerzo diagnóstico al enviar a un paciente al servicio de radiodiagnóstico sobretodo tomando en cuenta que los padecimientos oncológicos y de control así como linfoma son los más frecuentes el diagnóstico se puede hacer con el protocolo propuesto en una sola fase contrastada con tomógrafo multicorte, con inyector Dual, con un espacio de 2mm entre corte y corte y un pitch de 2mm, que permitan una reconstrucción tridimensional de cortes de cada .8mm.

El diagnóstico radiográfico sin embargo no observó lesión alguna en un 41% de los casos y confirmó procesos neoplásicos en menos de 16 casos (10.56%) de los casos. *Es importante recalcar que el servicio de radiología funciona como un servicio interconsultante por lo que es necesario que los pacientes cuenten con datos clínicos que orienten al médico radiólogo y realicen el abordaje más adecuado para los pacientes ya que finalmente el beneficio es para el paciente.*

En la comparación de si los diagnósticos de envío tenía alguna coincidencia con el diagnóstico radiográfico se integraron aquellos casos en que se encontró algún padecimiento donde de forma positiva el pudiera constituir algún diagnóstico diferencial y como no coincidencia los padecimientos donde existió disparidad aquí encontramos una coincidencia de menor del 50%, es decir una probabilidad menor a la obtenida por el lanzamiento de una moneda al aire.

Se ajustó este propósito de acuerdo al tipo de padecimiento ya que los diagnósticos neoplásicos fueron los más frecuentes en función del tipo de pacientes y el servicio solicitante siendo que tanto como para los diagnósticos de padecimientos neoplásicos como para aquellos que no lo fueron esta conciencia fue menor del 50% pues claramente no se observaron diferencias entre estos dos grupos (p mayor de 0.05).

Para poder integrar un valor “sensibilidad” diagnóstica se requiere un estudio de biopsia contra los hallazgos de primera fase.

Conclusiones.

Podemos concluir que el servicio de radiología funciona más que para la confirmación diagnóstica de algún padecimiento, *como parte de la batería clínica integradora de los diagnósticos diferenciales y se convierte propiamente en un filtro de padecimientos* o como en parte de los protocolos de atención clínica de los pacientes lo cual termina beneficiando al paciente pues el servicio funciona como parte de las herramientas de atención sin embargo, *es posible efficientar los recursos disponibles por medio de la integración clínica y del protocolo optimo en el uso de un medio radiodiagnóstico al paciente atendido.*

La realización de un correcto protocolo tomografico del paciente, es decir una sola fase contrastada con tomógrafo multicorte, con inyector Dual, con un espacio de 2mm entre corte y corte y un spitch de 2mm, que permitiran una reconstrucción tridimensional de cortes de cada .8mm nos permitiran realizar mas del 90% de los diagnosticos por si solo, y la repercusión perse en el factor económico y el efecto biológico al paciente; sin embargo, una adecuada historia clinica, permite mayor sensibilidad diagnostica y la disminución de falsos negativos evitando así la no atención adecuada de pacietes que no pudieron ser diagnósticados.

Tomando en cuenta las principales patologías encontradas en el estudio, los principales servicios solicitantes, las áreas susceptibles de mejora, es posible identificar que un parametro simple como la adecuada historia clinica (no solo diagnostico de envio), estudios de laboratorio recientes para poder recibir medio de contraste (urea y creatinina), aunado a esto el protocolo propuesto, supone una reducción aproximada del 60% en recursos tanto económicos como humanos.

Motivo de un nuevo estudio sería en el cual pudieran compararse pacientes diagnosticados solamente con el diagnóstico de envío o apoyados por medio de otros elementos clínicos y de laboratorio pues es posible que esto también sea modificado por la experiencia del médico radiólogo, pues posiblemente la experiencia de este modifique los resultados ya que al tener una mayor experiencia los médicos con mayor tiempo de ejercicio profesional y sobretodo conociendo las características de sus interconsultantes guien su conducta pero, el personal que se encuentra en formación y aún aquel que con experiencia inicia actividades en nuevo grupo requerirá apoyarse de las historia clínica del paciente así como de sus estudios de laboratorio, esto puede evitar de forma considerable la reducción del tiempo de estudio impactando en la descongestión del servicio, evitando radiación innecesaria al paciente y no exponerlo a este factor de riesgo de otros padecimientos, el sobreuso de los equipos ya que aunque lo primero son los pacientes las reparaciones necesarias las cuales limitan la capacidad de atención de los pacientes serian menos frecuentes, los estudios innecesarios serian menos frecuente evitando el dispendio de recursos con los que contamos de forma muy limitada redundando todo esto en una mejor atención a nuestros derechohabientes.

Limitantes y Recomendaciones

La integración del expediente clínico es la principal limitante ya que muchos de ellos de origen no cuentan con la información indispensable por lo que la recomendación sería integrar correctamente los expedientes clínicos no solo para la realización de algún estudio si no como parte importante de la atención al paciente.

Bibliografía

- 1- Jou, D, Llebot, JE, Pérez, C : Física para las ciencias de la vida. 1994. Ed McGraw- Hill/Interamericana.
- 2.- Hernández, Ramón y Pérez, Antonio: Guiones de Física Médica. 2003.
- 3.- Zaragoza JR : Física e Instrumentación Médicas. 1992. Ed. Masson-Salvat.
- 4.- P. Galle, R. Paulin. Biofísica. Radiobiología, Radiopatología. Edit Masson 2003.
- 5.- M^a T Delgado, M Martínez y C Otón. Gil Gayarre Manual de Radiología Clínica. Ed. Elsevier 2005.
- 6.- Cromer, AH : Física para las ciencias de la vida. 1994. Ed. Reverté.
- 7.- Ortuño Ortín M : Física para la Biología,... 1996. Ed. Crítica.
- 8.- Eric J Hall, Amato J Giaccia . Radiobiology for the Radiologist . Ed. Lippincott Williams & Wilkins; 2005. ISBN-10: 0781741513
- 9.- Leibel-Phillips. Text book of Radiation Oncology. Ed. Elsevier 2005.
- 10.- Felson. principios de radiología torácica. un texto programado. Lawrence Goodman (Editorial McGraw-Hill). ISBN: 844860282X .
- 11.- Grossman&Yousem. Neurorradiología. Marban 2000
- 12.- orente R.M., Estrada C., Palomo G., Del Valle Y. La radiología en urgencias de pediatría. En: Ruiz J.A., Montero R., Hernández H., et al., Manual de diagnóstico y terapéutica en pediatría. 4^a edición. Madrid: Publimed; 2003. P. 163-170.
- 13.- De Pablo L. Técnicas de imagen en patología cardiovascular. Radiología. En: Ruza F, Tratado de cuidados intensivos pediátricos. 3^a edición. Madrid: Ediciones Norma-Capitel; 2003. P. 238-240.
- 14.- Pastor I. Técnicas de imagen del aparato respiratorio. En: Ruza F, Tratado de cuidados intensivos pediátricos. 3^a edición. Madrid: Ediciones Norma-Capitel; 2003. P. 585-588.
- 15.- Berrocal T. Técnicas de imagen: radiografía, ecografía y TC en trauma pediátrico. En: Ruza F, Tratado de cuidados intensivos pediátricos. 3^a edición. Madrid: Ediciones Norma-Capitel; 2003. P. 1869-1874.